

IV EUROPEAN MULTIDISCIPLINARY PAIN MEETING
IX MULTIDISCIPLINARY MEDITERRANEAN PAIN FORUM
I INTERNATIONAL CONGRESS OF PAIN EFHRE SINE DOLORE



PAINMEETING.ORG  [@PAINMEETING](https://twitter.com/PAINMEETING)  [PAIN MEETING MENORCA](https://www.facebook.com/PAINMEETINGMENORCA) [#PAINMEETING](https://twitter.com/PAINMEETING)



UPDATES IN MULTIDISCIPLINARY PAIN MANAGEMENT
ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR DEL DOLOR

UPDATES IN MULTIDISCIPLINARY PAIN MANAGEMENT

ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR DEL DOLOR

Prof. Dr. D. Jordi Moya Riera
Prof. Dr. D. Jaime Rodríguez Quintosa
Prof. Dr. D. Alfonso Vidal Marcos
Prof. Dr. D. Manuel Corral Rosado

TOMO IV

IV EUROPEAN MULTIDISCIPLINARY PAIN MEETING
IX MULTIDISCIPLINARY MEDITERRANEAN PAIN FORUM
I INTERNATIONAL CONGRESS OF PAIN EFHRE SINE DOLORE

Updates in multidisciplinary pain management

2014

Actualizaciones en el tratamiento multidisciplinar del dolor

Prof. Dr. Jordi Moya Riera

Prof. Dr. Jaime Rodríguez Quintosa

Prof. Dr. Alfonso Vidal Marcos

Prof. Dr. Manuel Corral Rosado

Título: Updates in multidisciplinary pain management 2014. Actualización en el tratamiento multidisciplinar del dolor 2014.

Prof. Dr. Jordi Moya Riera, Prof. Dr. Jaime Rodríguez Quintosa, Prof. Dr. Alfonso Vidal Marcos y Prof. Dr. Manuel Corral Rosado

I.S.B.N.: 978-84-617-4842-6

Edición: EIU International
C/ Mare de Déu del Remei, 31-37
08004, Barcelona
Tel. (+34) 930.117.180
www.eiu.edu.bz
info@eiu.edu.bz

Maquetación: Hartley - EIU
C/ Mare de Déu del Remei, 31-37
08004, Barcelona
Tel. (+34) 930.117.180
hartley@eiu.edu.bz

ÍNDICE

• Prólogo.....	7
• Dolor en el paciente obeso. Impacto en el desarrollo muscular y papel en el síndrome miofascial	11
• Use of autologous conditioned serum (Orthokine®) for the treatment of the degenerative osteoarthritis of the temporomandibular joint. Review of the literature	19
• Avances en anestesia loco regional para el control del dolor agudo post-operatorio en cirugía oncológica de mama	29
• Tratamiento del dolor refractario con opioides potentes	41
• Efficacy and safety of sublingual fentanyl orally disintegrating tablets in patients with breakthrough cancer and non-cancer pain: multicenter prospective study	63
• Dolor crónico tras la intervención quirúrgica cesárea.....	69
• Epiduroscopia diagnóstico y terapéutica en uno	77
• Estrategia de tratamiento del dolor irruptivo en el síndrome de dolor regional complejo.	83
• Abordaje del Neuroma de Morton: revisión. Nuestra experiencia.	95
• Dolor radicular	105
• Una década de experiencia clínica con los fentanilos transmucosos en dolor irruptivo no oncológico.	113
• El farmacéutico comunitario, coadyuvante en el tratamiento del dolor.....	125
• Acupuntura para el tratamiento del dolor Vertebral: Dorsalgia	131
• Dolor cervical crónico y acupuntura.....	135
• El profesional de la farmacia en el tratamiento del dolor: El reto del tratamiento multidisciplinar del dolor en el anciano a través del “Programa YAYO”	141
• Efecto de la radiofrecuencia pulsada a través de electrodo transcutáneo en el dolor crónico de hombro.....	145

- Radiofrecuencia pulsada intraarticular en el dolor crónico de hombro. 149
- Sonoanatomía de los bloqueos cervicales. 161
- Inyecciones de Colágeno. Aplicaciones en terapia del dolor 173
- Receptores N-metil-D-aspartato (RNMDA) como diana terapéutica. ¿Puede ser el ión Mg⁺⁺ un agente terapéutico con una eficacia sostenible? 181
- Transcultural field studies about painful religious rituals in Greece and Sri Lanka: Consequences for interdisciplinary research on pain management 189
- Self-modulation of brain activity may help to alleviate pain 191
- Painometer: una app para facilitar la evaluación de los pacientes con dolor. 193
- Análisis retrospectivo de la disminución de área dolorosa tras tratamiento repetidos con capsaicina 8%. 195
- RF pulsada en el ganglio hipogástrico por abordaje transdiscal L5-S1 197
- Terapia del espejo en el dolor neuropático. A propósito de un caso. 199
- Manejo del dolor asociado a las curas en pacientes con quemaduras graves. 201
- MESA: El papel del farmacéutico en el tratamiento del dolor. 203
- Fentanyl Buccal Tablet: adjusted technology for Breakthrough cancer pain. 207
- Sonoanatomía de los bloqueos cervicales. 209
- Ciencia y Empatía. 221
- Eficacia de la aplicación del parche de capsaicina 8% en el dolor neuropático periférico postquirúrgico 223
- Estudio comparativo en histerectomías vaginales con anestesia epidural versus oxicodona oral 225
- Eficacia de fentanilo sublingual en dolor irruptivo con componente neuropático 229
- Evaluación de la analgesia en el trabajo de parto en el hospital general del PSSJD, Sant Boi, Barcelona, Julio-Agosto 2013 231
- CIDP: Una rara causa de dolor neuropáticos incapacitante en un paciente diabético 233

- Síndrome de distrofia simpática refleja: 4 casos235
- Dolor crónico postincisional en cirugía abdominal: comparación efectividad
parche lidocaína 5 % vs pregabalina oral237
- Toxina botulínica en síndrome de opérculo torácico.....239
- Estudio prospectivo descriptivo sobre el tratamiento del dolor postoperatorio
intenso/moderado con tapentadol retard en pacientes intervenidos en el
servicio de cirugía plástica y quemados del Complejo Hospitalario
Universitario de A Coruña (C.H.U.A.C.)241
- Manejo del dolor en la pancreatitis aguda245
- Dolor en la articulación sacroilíaca (ASI): eficacia de las técnicas
intervencionistas.247
- Eficacia de la infiltración de anestésicos locales en la colecistectomía
laparoscópica. Hacia una cirugía sin dolor.253
- Intrathecal morphine pumps: use of glucose levels to distinguish a fluid
leakage.....255
- Complicaciones asociadas a la rotación de la bomba intratecal dentro del
bolsillo subcutáneo.....257
- Effectiveness and side effects of morphine Intradural as Postoperative
Analgesia in patients undergoing instrumented arthrodesis of thoracolumbar
spine.....259
- Tratamiento del Dolor Discal Mediante Radiofrecuencia Pulsada261
- Empleo de la radiofrecuencia pulsada transcutánea para dolor refractario263
- Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica A.....265
- Dolor crónico en mediopié. Pseudoartrosis en fractura de stress de la base
del segundo metatarsiano.....267
- Hansen’s disease with late-onset polyneuropathy in a Portuguese patient269
- Utilización del Fentanilo Transmucoso en las Curas de Úlceras por Presión.
Protocolización en la Guía Clínica de Prevención y Tratamiento de Úlceras
por Presión UPP271
- Encuesta epidemiológica sobre el alivio del dolor crónico y los efectos del
vino a través de la molécula de resveratrol273

- Efecto de la radiofrecuencia pulsada a través de electrodo transcutáneo en el dolor crónico de hombro.....277
- Evaluación clínica de la eficacia del parche de capsaicina 8% en dolor neuropático periférico283
- Encuesta epidemiológica sobre hábitos de consumo de vino en pacientes con dolor crónico285
- Efficacy and safety of oxycodone/naloxone in the treatment of chronic low-back pain in patients naive for strong opioids.289

PRÓLOGO

Un año más, es un honor para mí, haber recibido la gran responsabilidad de escribir el prólogo de estas IV Guías de Actualización en el Tratamiento Multidisciplinar del Dolor que, junto con las tres anteriores, se han convertido en una colección de referencia científica internacional y manual de consulta para todos aquellos profesionales que, de una manera u otra, se encuentran vinculados al manejo y tratamiento de pacientes con dolor. En estas guías se recogen numerosas ponencias, investigaciones y estudios de profesionales de reconocido prestigio a nivel mundial.

Delia, una paciente con dolor nos dice: “... una vida padeciendo dolor, es un camino largo, lleno de curvas, atajos y callejones, que te lleva por túneles oscuros, caminos difíciles de atravesar, a veces con días donde el sol ilumina el camino y otros llenos de lluvia y tormenta. Lo más frecuente, sin embargo, es que el sol se oculte detrás de las nubes...”

Pedro dice: “...El dolor me obliga a organizar toda mi vida en torno a él.”

Andrea dice: “...Quien padece de dolor, tiene una vida condicionada, limitada y un ciclo continuo de sufrimiento que te impide cumplir esos sueños con los que proyectabas tu vida arrasando con la vida de los que le rodean...”

La teoría multidimensional del dolor de Melzack y Casey (1968) es uno de los modelos teóricos del dolor más extendidos en la literatura psicológica. Se basa en el supuesto de que el dolor está compuesto por tres dimensiones íntimamente relacionadas que configuran y determinan esta experiencia. Tales son la dimensión sensorial, cognitiva y afectiva.

Cada persona es un caso propio y tiende a manifestar el dolor de forma diferente ante situaciones iguales o similares, buscando un traje a medida para aliviar su sufrimiento y siempre pide una cosa: no sufrir, así viven muchos pacientes con dolor crónico que luchan contra un mal invisible difícil de ser medido, y donde la subjetividad es una de las características más importantes, pero es el más temido de los males y cada día

escuchamos testimonios como estos en nuestras consultas, de ese 23 % de la población española que padece algún tipo de dolor crónico o severo. Uno de cada cinco españoles sufre dolor crónico y solo uno de cada diez acaba en una unidad especializada de las más de 120 Unidades del Dolor que existen en España, siendo un verdadero problema de salud pública en todo el planeta y que afecta, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a más del 20 % de la población mundial.

Por ello, debemos también remarcar el uso de las escalas del dolor, porque la valoración del dolor debe ser individualizada. Debido al gran número de características intrínsecas y extrínsecas ligadas al dolor, su evaluación es a menudo difícil y obliga a recurrir a diversas técnicas que engloban aspectos verbales, conductuales y fisiológicos.

La valoración del dolor es importante porque una mala valoración del dolor implica una mala decisión terapéutica, pero una evaluación correcta del dolor se asocia con un buen tratamiento del mismo, y es necesaria para valorar la eficacia de diferentes tratamientos.

El dolor ha estado irremisiblemente unido a los seres vivientes en todas las épocas, desde el nacimiento hasta su muerte, ha sido la principal queja médica desde los inicios de la humanidad y, sin duda alguna, un importante impulsor para el desarrollo de las ciencias de la salud.

Las teorías y descubrimientos que se realizaron en los últimos siglos (XIX y XX) dieron nuevas perspectivas con respecto al mejor entendimiento y manejo del dolor y cuya concepción actual del dolor y su manejo han sufrido grandes transformaciones desde lo místico y sobrenatural de la antigüedad, hasta el conocimiento de sus vías anatómicas, neurotransmisores y mecanismos centrales y periféricos para su control. Pero en pleno siglo XXI, a pesar de que la medicina ha obrado ‘muchos milagros’, el dolor continúa estando a pie de cama de todos los enfermos, los que experimentan esa experiencia sensorial y emocional, displacentera, que comienza como un dolor agudo representando un sistema de alerta, sobre la existencia de una noxa, siendo necesario diagnosticar y tratar de inmediato, ya que en su fase crónica pierde el sentido protector y deja de ser un síntoma para convertirse en una entidad nosológica compleja, induciendo a buscar ayuda para conseguir su alivio y aclarar su causa.

La organización de este gran evento, donde este año convergen el IV European Multidisciplinary Pain Meeting, IX Mediterranean Multidisciplinary Pain Forum y el I International Congress of Pain Efhre Sinedolore es un enclave único contra el dolor, contando con una gran afluencia de profesionales de todo el mundo que, con gran esfuerzo y las más grandes expectativas, acuden en búsqueda de actualización y consenso para ese único objetivo en común, que es hacer visible lo invisible de ese gran mal desconocido que es el dolor, y así dar un paso más en la búsqueda incansable de mejorar la calidad de vida de los pacientes que sufren de dolor crónico y de sus familiares.

El estudio por la búsqueda nuevos horizontes en investigación ha llevado al grupo EMNIPRE (European Network for Pain, Research and Education) de la European Foundation for Health, Research and Education (EFHRE) a realizar una encuesta epidemiológica sobre hábitos de consumo de vino en pacientes con dolor crónico, con la finalidad de reunir datos sobre una muestra de la población mediante preguntas que interesarán a la población sobre su salud. La investigación es un proceso constante que parte de la necesidad de descubrir, averiguar, dar explicaciones del por qué de las cosas. Como criterio formal, la investigación atiende a un método y a un proceso sistémico que genera conocimientos constantes que se van enriqueciendo con posteriores investigaciones.

La recompensa vendrá en forma de conocimiento y avances que se traducirán, de forma ulterior, en la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Un año más la European Foundation for Health Research and Education (EFHRE) en colaboración con otras instituciones científicas y académicas, harán entrega del Premio a la Investigación en el Tratamiento Avanzado del dolor Padre Vicente Macián, cuya principal motivación es la de pretender reconocer la labor que realizan cada día los profesionales en buscar respuestas y mejores tratamientos para dar una mejor vida a cada uno de sus pacientes. Este año esperamos que, como el año anterior, tenga una gran acogida y un mayor número de participantes.

Y qué mejor reconocimiento que el que se merece el Prof. Dr. Jordi Moya, por la dirección y organización de un evento de estas características, junto con la Asociación Española de pacientes contra el Dolor: SineDolore, donde pacientes, familiares, y los mejores especialistas en el dolor sientan en común bases, criterios y actualización de protocolos de actuación. A todos, ellos, que luchan día a día contra el dolor de los pacientes, gracias.

“La vida no es sino una continua sucesión de
oportunidades para sobrevivir”
Gabriel García Márquez

Prof. Dr. D. Jaime Rodríguez Quintosa
Presidente Efbre International University (UIE) / Efbre Institutes.
Presidente Europeo de la European Foundation for Health, Research and Education (EFHRE)
Presidente de la Asociación Española de Emergencias 112 (AEM112)
Presidente de Honor del Scientific International Committee of Emergencies (SICEM)

DOLOR EN EL PACIENTE OBESO. IMPACTO EN EL DESARROLLO MUSCULAR Y PAPEL EN EL SÍNDROME MIOFASCIAL

*Dra. M^a Luisa Franco Gay.
Dra. Garbiñe Urtusagasti Orue.
Dra. Sofía Calvo Fernández
Clínica Dolor Praxis Bilbao*

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud mundial bien reconocida con más de 1 billón de adultos con sobrepeso y por lo menos 300 millones clínicamente obesos. La obesidad tiene una amplia repercusión en el sistema musculoesquelético tanto degenerativo como inflamatorio incluyendo osteoartritis, artritis inflamatoria, lumbalgia crónica, síndrome miofascial, fibromialgia y osteoporosis causando dificultad para la marcha e incapacidad funcional. En los últimos años se postula un estado inflamatorio como origen de la obesidad ya que se observan niveles de citoquinas producidas por los adipocitos de la grasa abdominal (*adipocitoquinas*) en pacientes obesos con osteoartritis. Las adipocitoquinas se relacionan con resistencia a la insulina, síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular (Trock D JCR 2009; Anandacoomarasamy A et al. Curr Opin Rheumat 2009).

FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD

Aunque los factores genéticos probablemente establezcan el escenario de la obesidad; la dieta, el ejercicio y el estilo de vida son los que determinan la magnitud del problema, provocando un desequilibrio entre el aporte y el gasto energético. La fisiopatología de la obesidad debe enfocarse desde un análisis conjunto de las alteraciones genéticas, bioquímicas, dietéticas y conductuales (Hernández-Jiménez J. Gac Méd Méx 2004).

Los factores genéticos se han identificado en muy pocos individuos y están relacionados con mutaciones de la leptina y su receptor, de la melanocortina y su receptor entre otros. Existen al menos 15 genes que se asocian a la grasa corporal y 5 genes relacionados con la grasa visceral abdominal. En grandes estudios se han identificado más de 250 genes, marcadores y regiones cromosómicas relacionadas con la obesidad. Por lo tanto en humanos las potenciales interacciones entre múltiples genes y la interacción de los mismos con el ambiente conducen a la expresión fenotípica de la obesidad.

El músculo constituye el 40-50% del peso corporal pero contribuye solo al 20-30% del gasto energético, mientras que órganos como cerebro, riñón, corazón e hígado con solo un peso de menos del 6% de la totalidad contribuyen entre 60-70% del gasto. Consecuentemente, cambios relativamente pequeños en la masa y/o actividad de los órganos pueden tener un impacto en la variabilidad interindividual en el gasto energético y puede por lo tanto tener relevancia en la predisposición genética hacia cambios metabólicos en el exceso o disminución de grasa (Lim KI et al. Clin Endocrinology 2010).

Recientemente se postula que para medir la grasa corporal en los individuos según raza y etnias con diferente distribución de la masa corporal según los órganos y músculos, mejor que el BMI (body mass index) sería dividir este índice entre el índice de la grasa corporal (FMI) y el índice de grasa libre corporal (FFMI) para definir el riesgo de salud y de malnutrición (Dullo AG Internatinal J Obesity 2010).

Los factores fisiológicos están relacionados con el desequilibrio entre el aporte y el gasto energético durante un tiempo prolongado. Existe un mecanismo compensador que tiende a mantener el peso corporal influenciado por el desarrollo uterino y la función hormonal (hormona del crecimiento y hormonas reproductivas) que regulan los sistemas de retroalimentación para mantener un constante balance energético. Estos sistemas son el sistema gastrointestinal, los adipocitos, el hipotálamo y el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal.

Los principales inhibidores del apetito a nivel gastrointestinal son el péptido glucagonoide, la colecistoquinina, la enterostatina y la GHrelina entre otros. Además las contracciones gástricas y la distensión disminuyen el apetito. El sistema se ve influido por las concentraciones de glucosa en suero, cuando esta disminuye un 10% se produce un aumento de apetito.

Los adipocitos secretan *leptina*, una hormona proteica, en respuesta a la insulina, al aumento de grasa, al aumento de los receptores adrenérgicos y de las hormonas adipogénicas. Al liberarse estimula su receptor localizado en el hipotálamo que induce liberación del neuropéptido cuyas principales funciones son la supresión del apetito y la estimulación del tiroides, del sistema nervioso simpático y de la termogénesis. Todos estos efectos tienden a limitar la ganancia de peso. Por lo tanto el adipocito y el hipotálamo forman un mecanismo de retroalimentación endocrino clásico en el que la adipogénesis y la lipólisis se revelan como procesos altamente regulados.

El adipocito además recibe señales del tracto gastrointestinal, del sistema nervioso periférico y del sistema endocrino con idea de mantener el peso corporal en periodos de privación pero tienen poca influencia en la sobrealimentación.

La hiperleptinemia está relacionada con el aumento de grasa corporal lo que induce a pensar en una resistencia a la *leptina* en diferentes niveles y además está implicada en las complicaciones de la obesidad.

Los factores ambientales están presentes desde hace más de 20 años relacionados con la dieta y la actividad física. Pueden estar presente desde la gestación asociado a una mala alimentación, diabetes, tabaquismo y ausencia de lactancia.

La abundancia y buen sabor de la comida que incitan a comer más de lo necesario y más veces al día junto con los malos hábitos y la disminución de la actividad física conducen a la obesidad y a un desequilibrio de los sistemas reguladores sobre todo del sistema nervioso simpático que son el origen del síndrome metabólico.

SÍNDROME METABÓLICO

El síndrome metabólico (SM) se denomina al conjunto de alteraciones metabólicas y cardiovasculares que están relacionadas con la resistencia a la insulina y la obesidad abdominal. Dentro de los factores del SM destacamos los metabólicos (obesidad, diabetes tipo 2, dislipemia, hiperglucemia) y los no metabólicos (hipertensión arterial, inflamatorios, protrombóticos) (Muñoz Calvo MT Pediatr Integral 2007).

Los lípidos intracelulares en el músculo e hígado se asocian a la resistencia de insulina (Sato F J Clin Endocrinol Metab 2007).

La resistencia a la insulina se define como la pérdida de respuesta fisiológica de los tejidos periféricos a la acción de la insulina, produciendo alteraciones metabólicas y hemodinámicas conocidas como síndrome metabólico, que predisponen al desarrollo de arteriosclerosis y de enfermedad cardiovascular, la primera causa de muerte en países desarrollados (Perseghin G Curr Opin Lipoidol 2005). La hipertrigliceremia es la alteración más precoz en el SM. Se debe a la síntesis hepática de partículas de lipoproteínas de muy baja densidad y a la alteración de su catabolismo por disminución de la actividad de la lipoprotein-lipasa. Como consecuencia de estas alteraciones, se produce un aumento de las lipoproteínas ricas en triglicéridos y por ello de los plasmáticos.

Los adipocitos no son simples acúmulos de grasa sino que se tratan de auténticos órganos endocrinos y metabólicos que fabrican sustancias tóxicas para el organismo. Se liberan *leptina*, *factor de necrosis tumoral (TNF- α)*, *resistina*, *interleuquina-6*, *ácidos grasos libres* y está disminuida la liberación de *adiponectina e interleuquina 10*, fundamentalmente en la grasa visceral.

El músculo esquelético juega un importante papel en la **regulación** de las concentraciones de glucosa y de lípidos. Este papel regulador está disminuido en los pacientes obesos, inactivos y ancianos, donde se observa una pérdida de fibras musculares de tipo I (oxidativas) y un descenso en el transporte de la glucosa y de la oxidación lipídica lo que conduce a una intolerancia a la glucosa a la dislipemia y a la diabetes tipo 2 (Hittel DS et al. Diabetes 2005; Lim KI et al. Clin Endocrinology 2010).

En mujeres obesas se ha observado un incremento de *adenilkinasa (AK)1*, regulador de la glucosa, *proteína C reactiva*, *gliceraldehidofosfatodeshidrogenasa (GAPDH)* y *aldolasa A*, enzimas glicolíticas. Este aumento de sustancias glicolíticas parece que quiere compensar el descenso de la actividad mitocondrial en el músculo en los individuos obesos y con sobrepeso.

NATURALEZA INFLAMATORIA DE LA OBESIDAD

En los últimos años se postula un estado inflamatorio como origen de la obesidad ya que se observan niveles de citoquinas producidas por los adipocitos de la grasa abdominal (*adipocitoquinas*) en pacientes obesos con osteoartritis. Las adipocitoquinas se relacionan con resistencia a la insulina, síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. (Trock D JCR 2009; Anandacoomarasamy A Curr Opin Reumath 2009)

La participación de la inflamación en el desarrollo de la arteriosclerosis es crucial. El fenómeno inicial es la disfunción endotelial, que provoca una respuesta inflamatoria de linfocitos y monocitos que provoca aterotrombosis. Los marcadores biológicos de la inflamación como *la proteína C reactiva (PCR)*, *la interleuquina 6 (IL 6)*, *el factor de necrosis tumoral (TNF- α)* y *la leptina* son los que presentan mayor correlación con las alteraciones del SM. De entre todas ellas *la IL6* es la que más peso específico parece tener en la génesis del SM ya que por sí sola es capaz de producir resistencia a la insulina, con todas sus complicaciones cardiovasculares y un estado de procoagulabilidad.

Los pacientes obesos con problemas de sueño tienen altos niveles de *interleuquinas* y *factor del crecimiento* que pueden explicar el síndrome de fatiga crónica y miofascial que presentan algunos pacientes. También estos altos niveles de *leuquinas* parecen estar relacionados con el estrés, el dolor espinal, la depresión el dolor crónico y la obesidad. Después de la cirugía bariátrica, al año disminuyen los niveles de *proteína C reactiva* y también el dolor crónico y la fatiga.

Estos hallazgos conducen a la teoría de que además del componente genético de la obesidad y fibromialgia, la influencia del estrés, y el trauma físico perpetúan estos problemas.

El insomnio está relacionado con el aumento de apetito. La falta de sueño provoca un desequilibrio entre la *leptina* y *GHrelina* (hormonas que regulan el hambre) y los sujetos privados de sueño tienden a ganar peso. El estrés postraumático es un buen ejemplo. Las mujeres soldado que sufren estrés postraumático presentan insomnio, fuman, aumentan de peso, están cansadas lo que les conduce a una depresión, sustrato del síndrome de fatiga crónica y fibromialgia (Trock D. JCR 2009).

SÍNDROME MIOFASCIAL

El síndrome miofascial se caracteriza por presentar dolor en zonas musculares que están contracturadas y que se desencadena por la presión en un punto del músculo

(punto gatillo) que provoca no solo dolor en dicha zona sino también irradiado a áreas vecinas (Estévez Riera EA. Medunab 2001).

Es un cuadro muy frecuente y lo presenta entre un 60-80% de los pacientes, normalmente mujeres, que acuden a las Unidades del Dolor. Los síndromes Miofasciales pueden incluir otros desórdenes dolorosos regionales comunes tales como cefalea tensional, dolor lumbar, dolor cervical y síndrome de la articulación temporomandibular. Por lo tanto los síndromes miofasciales se convierten frecuentemente en un reto diagnóstico, ya que el dolor originado en el músculo se puede referir a distancia y simular otra patología o confundir el origen del dolor. De igual manera los síndromes miofasciales pueden acompañar frecuentemente a las enfermedades articulares inflamatorias (Artritis Reumatoidea), otras patologías reumáticas y enfermedades sistémicas autoinmunes (Kamanly A. Rheumatol Int 2005).

Las contracturas se producen por micro traumatismos, sobreuso y espasmos prolongados de los músculos secundarios a malas posturas, malos hábitos y estrés durante el sueño, la actividad diaria y laboral. Además del dolor los pacientes pueden notar mareo, sudoración, palidez y "piel de gallina".

CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES

El síndrome miofascial se caracteriza por la presencia de PUNTOS GATILLO y DOLOR IRRADIADO.

FISIOPATOLOGÍA

Existe un gran número de teorías acerca de la fisiopatología para la producción de puntos gatillo, ninguna de ellas aún completamente comprobadas. Se habla de mecanismos locales y sistémicos que por vía del SNC pueden llegar a producir esta patología: una lesión muscular (trauma, inflamación, isquemia, sobreuso, etc.), produce un daño tisular el cual libera sustancias neurovasoactivas y de esta manera se sensibilizan rápidamente los nociceptores locales. Así, la primera secuela de la sensibilización periférica es el espasmo muscular; si la sensibilización es muy marcada, entonces las fibras musculares comienzan a descargar potenciales de acción espontáneamente y por ello el dolor se adiciona a la sensación de espasmo muscular (Ojala T et al. Clin J Pain 2006).

El trauma inicial desgarrar el retículo sarcoplásmico (RS) y provoca la liberación de Ca^{+} que va a activar continuamente la contracción del músculo, llevando a una disminución por consumo del ATP, impidiendo la recaptación del Ca^{+} por el RS. Se produce también una sensibilización periférica junto con mecanismos centrales de perpetuación del dolor que provocan la hiperalgesia, también la isquemia que produce el músculo contraído contribuye a la perpetuación del dolor. Todas estas teorías se complementan entre sí y lo más probable es que más de una sean la causa del síndrome miofascial.

TRATAMIENTO

El tratamiento se basa en el ejercicio, la rehabilitación, y la infiltración de puntos gatillos (punción seca, anestésico local y toxina botulínica).

FIBROMIALGIA

La fibromialgia se caracteriza por dolor generalizado con la presencia de más de 6 zonas de puntos gatillos bilateral durante mínimo 3 meses, fatiga crónica e insomnio. No tiene un diagnóstico de certeza este solo se realiza por la clínica y el tratamiento es puramente sintomático. La ventaja es que no es una enfermedad degenerativa ni mortal. La OMS la define como una enfermedad reumática no articular (Arias M. Neurología 2008).

La fibromialgia tiene una prevalencia muy alta, las cifras oscilan entre el 0,7 y el 20% de la población estudiada con un ratio 4/1 de las mujeres frente a los hombres. Es una entidad pluripatológica ya que comprende una variedad de enfermedades o síndromes asociados como la fatiga crónica, insomnio, colon irritable, depresión, alteraciones oculares, falta de memoria etc. Otra característica es que es una enfermedad sobre diagnosticada (Alegre de Miguel C et al. Actas Esp Psiquiatri 2010).

Los pacientes con fibromialgia tienden al sobrepeso, presentan mala calidad de vida y tienen una alta sensibilidad al dolor. En los pacientes obesos estos parámetros son más acusados que en los pacientes sin sobrepeso (Anandacoomarasamy A Curr Opin Rheumatol 2009). Los elevados niveles de PCR (proteína C reactiva) que se observan en los pacientes con fibromialgia y sobrepeso, relacionados con el dolor y la fatiga, desaparecen al año de la cirugía bariátrica. Igualmente entre los pacientes con dolor generalizado y fatiga se observa un mayor índice metabólico basal en aquellos con presencia de puntos gatillo, fatiga y malos índices de calidad de vida (Trock D JCR 2009, Yunnus MB et al Sacand J Rheumatol 2002).

Recientemente se ha publicado un consenso nacional sobre fibromialgia (Alegre de Miguel C et al Actas Esp Psiquiatr 2010) con la idea de proporcionar ayuda y recomendaciones tanto para los pacientes como para los médicos que trabajan con ellos. **La clasificación de Geisecke** parece que es la que cuenta con mayor evidencia y se corresponde mejor con la clínica. Divide a los pacientes en tres grupos en función de la sensibilidad e hiperalgesia al dolor, el grado de catastrofismo y el estado de ánimo; en función de estos grupos recomienda el tratamiento más adecuado.

1. **Grupo 1:** valores moderados de dolor, ansiedad y catastrofismo
2. **Grupo 2 :** valores más elevados de dolor, ansiedad/depresión y catastrofismo
3. **Grupo 3:** niveles normales de depresión y ansiedad, muy bajos niveles de catastrofismo con buen control del dolor y elevada hiperalgesia y sensibilidad al dolor

RECOMENDACIONES GENERALES

- Información adecuada a los pacientes acerca de la enfermedad y sus expectativas reales de tratamiento y mejoría
- Evaluación del estado de ánimo y nivel de catastrofismo
- Realización de ejercicio aeróbico continuo porque mejora todos los parámetros de dolor y depresión
- Intervenciones educativas de afrontamiento de la enfermedad etc.
- No se deben utilizar fármacos opiáceos en general
- No se recomiendan terapias experimentales y no contrastadas

RECOMENDACIONES PARA EL GRUPO 1

- No utilización de AINEs/paracetamol
- En dolor moderado valorar pautar tramadol, pregabalina, gabapentina y triptizol a dosis bajas
- En trastornos del sueño cinclobenzaprina (yurelax®), pramipexol (mirapexin®) y oxibato sódico (xyrem®)
- En pacientes depresivos utilizar fármacos duales (duloxetina®), inhibidores de la recaptación de serotonina (venlafaxina®)
- Ejercicio aeróbico mantenido

RECOMENDACIONES PARA EL GRUPO 2

- En niveles moderados de depresión utilizar antidepresivos duales, duloxetina® milnacipran®, venlafaxina®
- En hiperalgesia administrar pregabalina, gabapentina
- En ansiedad moderada o grave utilizar pregabalina o antidepresivos
- El catastrofismo es factor de mal pronóstico y es recomendable la terapia cognitivo conductual. El tratamiento farmacológico no ayuda
- Ejercicio aeróbico mantenido

RECOMENDACIONES PARA EL GRUPO 3

- Ejercicio aeróbico mantenido
- No se recomiendan de entrada terapias cognitivos conductuales, si terapias de ayuda
- Analgésicos como en el resto de los grupos

BIBLIOGRAFÍA

1. Trock D. Tired, Achy, and Overweight, the Inflammatory Nature of Obesity. *JCR* 15, 1 2009: 50
2. Anandacoomarasamy A, Fransen M, March L. Obesity and the musculoskeletal system. *Curr Opin Rheumatol* 21, 2009: 71-77
3. Hernandez Jimenez S. Fisiopatología de la obesidad. *Gac Méd Méx* 140,2 2004: S27-S32
4. Lim KI, Yang SJ, Kim TN et al. The association between the ratio of visceral fat to thigh muscle area and metabolic syndrome: the Korean Sarcopenic Obesity study (KSOS). *Clin Endocrinology* (2010) 73, 588-594
5. Dulloo AG, Jacquet J, Solinas G et al. Body composition phenotypes in pathways to obesity and the metabolic syndrome. *International J obesity* (2010) 34: S14-S17
6. Muñoz Calvo MT. Síndrome metabólico. *Pediatr Integral* 2007,XI(7):615-622
7. Sato F, Tamura Y, Watada H et al. Effects of Diet-induced moderate Weight reduction on Intrahepatic and intramyocellular Triglycerides and glucose Metabolism in obese Subjects. *J Clin Endocrinol Metab* 92: 3326-3329, 2007
8. Perseghin G. Muscle lipid metabolism in the metabolic syndrome. *Curr Opin Lipidol* 16:416-420 2005
9. Hittel DS, Hathout Y, Hoffman EP et al. Proteome analysis of skeletal muscle from Obese and Morbidly Obese Women. *Diabetes* 54:1283-1288, 2005
10. Estevez Riera EA. Dolor miofascial. *Medunab* 4,12,2001:161-166
11. Kamanly A, Kaya A, Ardicoglu O et al. Comparison of lidocaine injection, botulinum toxin injection, and dry needling in trigger points in myofascial syndrome. *Rheumatol Int* (2005) 25: 604-611
12. Ojala T, Arokoski J, Partanen J. The effect of Small Doses of Botulinum Toxin in Neck- Shoulder miofascial Pain Syndrome: A Double Blind Randomized and Crossover trial. *Clin J Pain* (2006) 22:90-96
13. Arias M. ¿Es la fibromialgia una enfermedad neurológica? *Neurologia* 2008;23(9):593-601
14. Alegre de Miguel C, García Campayo J, Tomás Flórez M et al. Documento de consenso interdisciplinario para el tratamiento de la fibromialgia. *Actas Esp Psiquiatr* (2010),38,2: 108-120
15. Yunnus MB, Arslan S, Aldag JC. Relationship between body mass index and fibromialgia features. *Scand J Rheumatol* 2002;31:27-31

USE OF AUTOLOGOUS CONDITIONED SERUM (ORTHOKINE®) FOR THE TREATMENT OF THE DEGENERATIVE OSTEOARTHRITIS OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT. REVIEW OF THE LITERATURE

Juan-Carlos Álvarez-Camino ⁽¹⁾, Eduardo Vázquez-Delgado ⁽²⁾, Cosme Gay-Escoda ⁽³⁾

¹ DDS. Resident of the Oral Surgery and Implantology Master Degree Program. University of Barcelona

Alvarez-Camino JC, Vázquez-Delgado E, Gay-Escoda C. Use of autologous conditioned serum (Orthokine) for the treatment of the degenerative osteoarthritis of the temporomandibular joint. Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013 May 1;18(3):e433-8.

Article Number: 18373 <http://www.medicinaoral.com/>
© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - pISSN 1698-4447 - eISSN: 1698-6946
eMail: medicina@medicinaoral.com
Indexed in:
Science Citation Index Expanded
Journal Citation Reports
Index Medicus, MEDLINE, PubMed
Scopus, Embase and Emcare
Índice Médico Español

ABSTRACT

Objectives: Treatment of osteoarthritis (OA) using autologous conditioned serum (ACS) has become in recent years an alternative to consider in the approach of the degenerative joint disease of the knee. There is no support in the literature for the use of ACS for the treatment of OA of the temporomandibular joint (TMJ), although the promising results obtained in human patients with knee joint disease as well as in animal studies are opening the way for its use at the TMJ. The aim of this paper is to conduct a review of the published literature regarding the use of the ACS for the treatment of OA in humans, considering the level of scientific evidence, and following the principles of the evidence-based medicine and dentistry.

Material and Methods: A PubMed-MEDLINE search was carried out of articles published between 1980 and 2011. After an initial search, a total of 102 articles were obtained, followed by a selection of the most relevant articles according to the topic; a total of 8 articles were selected, which were stratified according to their level of scientific evidence using SORT criteria (Strength of Recommendation Taxonomy).

Dental School

² DDS. Associate Professor of Oral Surgery. Chief Professor of the TMJ and Orofacial Pain Unit of the Oral Surgery and Implantology Master Degree Program. University of Barcelona Dental School. Orofacial Pain Specialist of the TMJ and Orofacial Pain Unit of the Teknon Medical Center, Barcelona, Spain

³ MD, DDS, PhD. Chairman and Professor of Oral and Maxillofacial Surgery. Director of the Master of Oral Surgery and Implantology. School of Dentistry of the University of Barcelona. Coordinator/Researcher of the IDIBELL Institute. Head of the Oral and Maxillofacial Surgery Department and Co-Director of the TMJ and Orofacial Pain Unit of the Teknon Medical Center, Barcelona, Spain

Results: At the time of this review, there is no available literature referring the use of ACS at the TMJ. However, the use of the ACS in other joints is well documented, both experimentally and clinically, in humans and animals. The reviewed articles, with a level of evidence 1 and 2 according to the SORT criteria, have generally promising results.

Discussion and Conclusions: The use of ACS in the treatment of OA in joints other than the TMJ, is endorsed by the level of evidence found in the literature, which opens the door to future studies to determine the feasibility of the use of the ACS in the treatment of degenerative OA that affects TMJ.

Key words: *Osteoarthritis, temporomandibular joint, autologous conditioned serum.*

INTRODUCTION

Osteoarthritis (OA) of the temporomandibular joint (TMJ) is a common pathology. It appears as a degenerative, progressive, slow evolution pathology, which affects TMJ, both hard and soft tissues. OA is associated to mechanical overload of the joint caused by micro or macro trauma, secondary to the presence of other pathological process, such as a disc disease, or associated to a systemic condition of the patient, in the case of rheumatoid arthritis⁽¹⁾. OA is a degenerative disease associated with inflammatory changes of the TMJ. Although associated with all age groups, there is a higher incidence in patients of about 40 years old, with a predilection for women. Radiographic changes of the TMJ associated with OA are present in 17% of patients over 65 years; 50% of those have a mild to moderate degree (or worse) level of pain and dysfunction in their jaw, which would reduce the 17% figure in individuals over 65 years of age to 8.5% with substantial clinical symptoms⁽¹⁾. It is no clear what the prevalence of TMJ OA is in younger population.

The clinical signs of OA include pain, decreased jaw mobility and crepitus in mouth opening⁽¹⁾. OA appears as changes in the surface of the joint, affected by erosion, sclerosis, thinning and the appearance of unilateral osteophytes, although it can be seen affecting both TMJs⁽²⁾. These changes in the articular surfaces are joined by changes in the synovial fluid, as increased levels of the inflammatory mediators, such as interleukin (IL) 1B, tumor necrosis factor α and IL 6⁽¹⁾.

Treatment of symptomatic OA is primarily based on a restrictive therapy of joint movements, the use of drugs such as nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs) and cyclooxygenase-2 (COX-2) inhibitors, the use of occlusal splints, thermotherapy, or minimally invasive techniques such as arthrocentesis. The use of invasive techniques as the arthroplasty is recommended only when all other treatment options are depleted. Pharmacological treatment of OA does not prevent the progression of the disease, although it has been shown to significantly reduce the associated symptoms⁽³⁾. Additionally, prolonged use of these drugs is associated with significant side effects such as increased risk of gastrointestinal bleeding and cardiovascular ischemia⁽³⁾. Non-symptomatic OA should be monitored by the specialist, but it doesn't required symptomatic treatment most of the time.

In recent years, research for the treatment of OA has been focused on the use of drugs that not just improve

the patient's symptoms, but also be able to alter the development of OA, and therefore delay or even prevent the need for invasive techniques for treatment. Glucosamine sulfate and chondroitin sulfate have been the most studied. It has been shown that, used in combination, have been effective in reducing symptoms in a subgroup of patients with moderate to severe pain in the knee joint⁽⁴⁾. Despite this, their role as modifiers of the progression of OA is still controversial.

The balance of the cytokines, along with their receptors and receptor antagonist are crucial, not just for the initiation and progression of OA, but also in the clinical expression of this condition⁽⁵⁾; therefore, cytokines have been proposed as targets in the therapy of OA. Interleukin 1 β (IL-1 β), a proinflammatory cytokine, seems to play an important role in the production of collagenase and prostaglandins by releasing a cascade of inflammatory and catabolic events, resulting in a reduction in the synthesis of proteoglycans and cartilage-specific collagens⁽⁶⁾. The number of receptors for IL-1 β is significantly increased in chondrocytes and synovial fibroblasts in OA⁽⁷⁾. The natural inhibitor of IL-1 β , IL-1 β receptor antagonist (IL-1 β Ra) may have the potential to limit intraarticular action of IL-1 β , and thus, control the development of the disease. In an animal model, stimulation "in vivo" of IL-1 β Ra by gene therapy resulted in a significant improvement in clinical parameters of pain and disease development, maintenance of articular cartilage as well as beneficial effects in the synovial membrane and articular cartilage at histological levels⁽⁸⁾. Autologous conditioned serum (ACS) was developed in the mid 90's, with the idea of obtaining an injectable material enriched with IL-1 β Ra, to be used as a treatment for OA⁽⁹⁾. Meijer et al.⁽¹⁰⁾ showed that, following the blood exposure to glass beads, a rapid increase in the synthesis of various inflammatory cytokines, including IL-1 β Ra, is obtained. ACS is prepared by taking a blood sample and incubating it in a syringe, into which CrSO₄-coated glass beads are disposed. It has been shown that the synthesis of IL-1 β Ra, as well as other anti-inflammatory cytokines such as IL-4, IL10 and IL-13⁽³⁾ is stimulated through this procedure. Currently, the ACS is marketed under the name of Orthokine® (Orthogen, Düsseldorf, Germany). ACS therapy appears as an option in the treatment of nonrestrictive OA, in terms of its evolution and associated pain. Nevertheless, surgery should be considered as a treatment option for severe, restrictive OA.

The aim of this paper is to conduct a review of published literature regarding use of the SAC in the treatment of OA in humans, taking into account the level of scientific evidence, and following the principles of based-evidence medicine and dentistry.

MATERIAL AND METHODS

A PubMed-MEDLINE search of articles published between 1980 and 2011 was conducted. In an initial approach, the search terms "Osteoarthritis", "TMJ", "Autologous Conditioned Serum" and "Orthokine" were used, the first of them included in the MeSH (Medical Subject Heading) data base. Search was limited to "in vitro", animal

and human studies, and articles written in English. The terms were then merged in a second search using the Boolean operator "AND", obtaining the articles that included two or more of the search terms. The authors analyzed the searched articles to verify their relevance with the topic under study. The irrelevant articles were discarded. Next, the authors stratified the items according to their level of scientific evidence, using the SORT criteria (Strength of Recommendation Taxonomy) (Tables 1,2,3). The authors then compared their results, in case of disagreement the results were discussed. Subsequently, according to the level of scientific evidence of the articles reviewed, a recommendation level was declared in favor of, or against the use of ACS in the treatment of OA.

Table 1. SORT Criteria (Strength of Recommendation Taxonomy).

Strength of Recommendation	Definition
A	Recommendation based on consistent and good-quality, patient-oriented evidence (1)
B	Recommendation based on inconsistent or limited-quality, patient-oriented evidence (1)
C	Recommendation based on consensus, usual practice, opinion, disease-oriented evidence (2), or on case series for studies of diagnosis, treatment, prevention or screening

(1) Patient-oriented evidence considers the following objectives: reduction of mortality and morbidity, improvement of the symptoms, better quality of life, reduced costs.

(2) Disease-oriented evidence comprises intermediate, histopathologic, physiologic and other surrogate or potentially useful results for improving the patient's quality of life (blood sugar, blood pressure, etc.) that may or not reflect the patient's actual improvement.

Table 2. Levels of scientific evidence.

Study quality	Diagnosis	Treatment/prevention/ screening	Prognosis
Level 1: Good-quality, patient-oriented evidence	<ul style="list-style-type: none"> •SR/meta-analysis of high-quality studies •High-quality diagnostic cohort study 	<ul style="list-style-type: none"> •SR/meta-analysis of RCTs with consistent findings •High quality individual RCT •All or none studies. 	<ul style="list-style-type: none"> •SR/meta-analysis of good-quality cohort studies •Prospective cohort study with good follow-up
Level 2: Limited- quality, patient-oriented evidence	<ul style="list-style-type: none"> •SR/meta-analysis of low-quality studies or studies with inconsistent findings •Cohort study or low- quality case control study 	<ul style="list-style-type: none"> •SR/meta-analysis of low-quality clinical trials or of studies with inconsistent findings •Low-quality clinical trial •Cohort study •Case control study 	<ul style="list-style-type: none"> •SR/meta-analysis of lower-quality cohort studies or with inconsistent results •Retrospective cohort study or prospective cohort study with poor follow-up •Case-control study •Case series
Level 3: Other evidence	<ul style="list-style-type: none"> • Consensus guidelines, extrapolations from bench research, usual practice, opinion, disease-oriented evidence, or case series to study diagnosis, treatment, prevention or screening 		

Abbreviations: SR = systematic review; RCT = randomized clinical trial.

Table 3. Level 1 and 2 studies that analyze the use of ACS in the treatment of OA of the TMJ.

Authors and year	Journal	Scientific evidence
Meijer et al. (2003) (10)	Inflamm Res	Level 1
Baltzer et al. (2009) (9)	Osteoarthritis Cartilage	Level 1
Rutgers et al. (2010) (7)	Arthritis Res Ther	Level 1
Wright-Carpenter (2004) (13)	Int J Sports Med	Level 2
Frisbie et al. (2007) (11)	Am J Vet Res	Level 2
Wehling et al. (2007) (14)	Biodrugs	Level 2
Yang et al. (2008) (3)	Osteoarthritis Cartilage	Level 2
Darabos et al. (2009) (15)	Int Orthop	Level 2

Abbreviations: ACS= autologous conditioned serum; OA= Osteoarthritis; TMJ: temporomandibular joint.

RESULTS

The initial PubMed-MEDLINE search provided a total of 43891 articles for the term "Osteoarthritis", 20440 articles on "TMJ", 102 for the term "Autologous Conditioned Serum" and 6 items on "Orthokine". After the second electronic search, which merged keywords, a total of 102 articles with two or more of the terms used were obtained.

Articles with significant methodological errors such as an insufficient patient sample, inadequate sample selection criteria, imprecise definition of the study groups, inadequate description of the analyzed variables, or incomplete and/or inadequate presentation of the results obtained in the study were discarded.

A total of 23 articles with relevance to our review were obtained after the first analysis. These articles were stratified by their level of scientific evidence, using the SORT criteria, discarding those articles with a level of evidence 3. A total of 8 articles were obtained, three articles with a level of evidence 1 and the remaining five with a level of scientific evidence of 2. None of the articles reviewed referred to the use of ACS for the treatment of OA of the TMJ.

In accordance with the principles of evidence-based dentistry, the analysis of the results revealed a type A recommendation for the use of the ACS in the treatment of OA, even with a lack of specific studies evaluating its use at the TMJ.

DISCUSSION

It is believed that IL-1 β plays a role in the cartilage destruction, inherent to articular pathologies such as OA. It has been suggested, both in experimental and animal models of OA, that IL-1 β Ra could have beneficial effects associated to the symptoms and structural changes shown in OA. The use of the ACS as a source of IL-1 β Ra appears to achieved good results in patients with synovial joints OA, like the knee, although these results may not apply in a straightforward manner to the OA of the TMJ,

because to their unique anatomy and physiology. Anyway, these results serve as a reference when determining the efficacy of the ACS in the TMJ treatment.

Baltzer et al.⁽⁹⁾ and Yang et al.⁽⁹⁾ indicated that use of the ACS is safe and effective in the treatment of OA of the knee joint, and that its therapeutic effects may persist for at least two years. Baltzer et al.⁽⁹⁾ explained that, although the mechanism through which it is possible to obtain an increase in the concentration of IL-1 β Ra joint level is not entirely clear, ACS is a very reproducible technique, with predictable effects. The clinical effects observed can be explained by a multitude of active therapeutic molecules with synergistic activity, although their persistence over time is not clear.

The therapeutic preparation known by the trade name of Orthokine®, is based on the stimulation of the increased concentrations of inflammatory cytokines, such as IL-1 β Ra, inside the joint complex. The technique involves perform of a blood culture of the patient using a syringe that contains CrSO₄ surface-treated glass spheres. After a 24 hours incubation at 37 °C, a clearance by centrifugation of the sample is made. The ACS, now enriched with IL-1 β Ra, IL-4 and IL-10, is injected inside the affected joint⁽¹⁰⁾.

Exposure of the patient's blood to the CrSO₄ surfacetreated glass spheres leads to a vigorous and rapid increase in the concentration of various inflammatory cytokines, including IL-1 β Ra, IL-4 and IL-10⁽¹⁰⁾. An increase up to 140 times the concentration of IL-1 β Ra during incubation for 24 hours can be detected^(10,11). However, no increased levels of pro-inflammatory cytokines such as IL-1 β or tumor necrosis factor α (TNF- α) were detected in the same period of incubation⁽¹⁰⁾. The use of ACS therapy has been studied in a profuse way in synovial joints such as the knee. Studies concerning the treatment of OA are especially prolific in horses, because it is considered a high incidence disease among equines, with a great economic importance in this industry.

In a study of Frisbie et al.⁽¹¹⁾, 16 horses with arthroscopic-induced OA of the medial carpal joint were treated, eight of them (experimental group) by intraarticular injection of ACS previously obtained from a blood sample, and the remaining eight subjects (control group) using an intra-articular injection of phosphate buffered saline (PBS), once a week for 5 weeks. The joints treated with ACS showed significant clinical improvement, compared with those in the control group. Moreover, the joints treated with the ACS showed a significant decrease in synovial membrane hyperplasia, as well as a decrease level of intraarticular bleeding, with no statistical significance.

The analyzed literature is limited to the treatment of the OA of the knee joint with the ACS technique in humans. Baltzer et al.⁽⁹⁾, in a prospective, randomized, double blind study, of 376 individuals with knee joint OA, reported that, patients treated by ACS showed significant improvements in their quality of life compared to those in who was performed intra-articular injections of hyaluronic acid or placebo. The authors reported that treatment with the ACS is safe, having therapeutic effects over the main clinical parameters associated with OA of the knee joint. The authors added that treatment is effective in OA patients with low or medium pain level, measured by visual analogue scale (VAS); the authors also reported positive results in patients with severe pain, although they recommend not extrapolate the results to all OA patients.

Yang et al.⁽³⁾, in a multicenter, prospective, double-blind study, evaluated 167 randomized patients who received 6 intra-articular injections, ACS for patients in the experimental group or saline solution for those included in the control group. After carrying out controls at 3, 6, 9 and 12 months, statistically significant improvements in both groups with respect to the values obtained at baseline were observed. Authors showed that symptoms at 3, 6, 9 and 12 months reported by patients treated with the ACS would have better clinical outcomes than those treated with placebo, but clarify that the statistical difference is small. The authors reported the occurrence of complications associated with intra-articular injection of the ACS, as in a case of septic arthritis caused by the injection, and another case in which a patient suffered repeated inflammatory reactions after 3 injections, after which was withdrawn from the study.

The main problem encountered when the transpose of these results is performed into the daily practice of the treatment of OA of the TMJ, is the lack of specific research in our area. All the analyzed studies are the result of the work of scientific teams involved in the treatment of OA of large synovial joints, such as the knee. The physiology and anatomy of the TMJ, a bilateral bicondylar synovial joint, with significant differences in other body joints, so that although the results obtained in other joints are easily extrapolated to the TMJ, these are not specific, and variations may exist in the clinical and statistical results. Zhang et al.⁽¹²⁾, make a histological evaluation in 24 New Zealand rabbits, performing a partial perforation of the articular disc, thus inducing OA at both TMJs. The intra articular injection of 50 g of human IL-1 β Ra solution with 50 μ l of saline into the right TMJ (experimental group) and 50 μ l of saline into the left TMJ (control group) was performed. Animals were sacrificed at 12 and 24 weeks after injection, histological evaluation of the mandibular condyles was performed, followed by a genetic chain reaction (PCR) study. Histologically, fibrocartilage articular thickening in the experimental side and a considerable increase in the number of chondrocytes in comparison with those found in the control side was observed at both 12 and at 24 weeks; Control side showed a considerable increase in the histological changes associated with degenerative OA after 24 weeks. No significant differences in the expression of TNF- α between both groups was observed, although the expression of collagen type II was greater in the experimental side, so they conclude that the activity spectrum of TNF α and IL-1 in OA may overlap, the application of recombinant IL-1 β Ra does not suppress the expression of TNF- α .

Under normal conditions, the balance between different anabolic and catabolic factors maintains articular cartilage homeostasis. However, in OA this balance tilts in favor of the destruction of the cartilage matrix. It has been shown that IL-1 stimulates the secretion of catabolic enzymes, while suppressing the synthesis of matrix proteins, including collagen type II. Therefore, it would be essential in the process of repair of articular cartilage overexpression the suppression of catabolic factors, the stimulation of secretion of anabolic factors. For this reason, the use of IL-1 β Ra obtained by the ACS therapy is presented as a tangible alternative in OA treatment.

CONCLUSION

Studies to evaluate a possible application of the ACS technique in the treatment of SOA of the TMJ are required. The use of ACS in the treatment of OA is supported by the level of evidence found in the literature in this review, may opens the door to future studies to determine the feasibility of its use in the treatment of degenerative OA affecting the TMJ.

REFERENCES

1. Machon V, Hirjak D, Lukas J. Therapy of the osteoarthritis of the temporomandibular joint. *J Craniomaxillofac Surg.* 2011;39:127-30.
2. Onder ME, Tüz HH, Koçyiğit D, Kişnişci RS. Long-term results of arthrocentesis in degenerative temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107:e1-5.
3. Yang KG, Raijmakers NJ, van Arkel ER, Caron JJ, Rijk PC, Willems WJ, et al. Autologous interleukin-1 receptor antagonist improves function and symptoms in osteoarthritis when compared to placebo in a prospective randomized controlled trial. *Osteoarthr Cartil.* 2008;16:498-505.
4. Clegg DO, Reda DJ, Harris CL, Klein MA, O'Dell JR, Hooper MM, et al. Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. *N Engl J Med.* 2006;354:795808.
5. Vernal R, Velásquez E, Gamonal J, Garcia-Sanz JA, Silva A, Sanz M. Expression of proinflammatory cytokines in osteoarthritis of the temporomandibular joint. *Arch Oral Biol.* 2008;53:910-5.
6. Abramson SB, Amin A. Blocking the effects of IL-1 in rheumatoid arthritis protects bone and cartilage. *Rheumatology.* 2002;41:972-80.
7. Rutgers M, Saris DB, Dhert WJ, Creemers LB. Cytokine profile of autologous conditioned serum for treatment of osteoarthritis, in vitro effects on cartilage metabolism and intra-articular levels after injection. *Arthritis Res Ther.* 2010;12:R114.
8. Frisbie DD, Ghivizzani SC, Robbins PD, Evans CH, McIlwraith CW. Treatment of experimental equine osteoarthritis by in vivo delivery of the equine interleukin-1 receptor antagonist gene. *Gene Ther.* 2002;9:12-20.
9. Baltzer AW, Moser C, Jansen SA, Krauspe R. Autologous conditioned serum (Orthokine) is an effective treatment for knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2009;17:152-60.
10. Meijer H, Reinecke J, Becker C, Tholen G, Wehling P. The production of anti-inflammatory cytokines in whole blood by physicochemical induction. *Inflamm Res.* 2003;52:404-7.
11. Frisbie DD, Kawcak CE, Werpy NM, Park RD, McIlwraith CW. Clinical, biochemical, and histologic effects of intra-articular administration of autologous conditioned serum in horses with experimentally induced osteoarthritis. *Am J Vet Res.* 2007;68:290-6.
12. Zhang B, Hu J, Man C, Zhu S. Effect of intra-articular administration of interleukin 1 receptor antagonist on cartilage repair in temporomandibular joint. *J Craniofac Surg.* 2011;22:711-4.

13. Wright-Carpenter T, Klein P, Schäferhoff P, Appell HJ, Mir LM, Wehling P. Treatment of muscle injuries by local administration of autologous conditioned serum: a pilot study on sportsmen with muscle strains. *Int J Sports Med.* 2004;25:588-93.
14. Wehling P, Moser C, Frisbie D, McIlwraith CW, Kawcak CE, Krauspe R, et al. Autologous conditioned serum in the treatment of orthopedic diseases: the orthokine therapy. *BioDrugs.* 2007;21:323-32.
15. Darabos N, Hundric-Haspl Z, Haspl M, Markotic A, Darabos A, Moser C. Correlation between synovial fluid and serum IL-1beta levels after ACL surgery-preliminary report. *Int Orthop.* 2009;33:413-8.

ACKNOWLEDGMENTS

This study has been performed by the research group "Odontological and Maxillofacial Pathology and Therapeutics" of the IDIBELL Institute.

AVANCES EN ANESTESIA LOCO REGIONAL PARA EL CONTROL DEL DOLOR AGUDO POST-OPERATORIO EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA DE MAMA

*A. Guerri Cebollada, C Burguera Baldoví, J.A. Carrera Hueso
Hospital Francesc de Borja.*

Servicio de Anestesiología y Reanimación.

Unidad de dolor agudo (UDA) y unidad de dolor crónico (UDC).

Gandía (Valencia)

INTRODUCCIÓN

La cirugía de mama es muy frecuente y muy variada. El dolor post-operatorio derivado de la técnica quirúrgica varía entre moderado, para el caso de tumorectomía de tumor pequeño alejado de complejo areola-pezones, a intenso en pacientes sometidas a mastectomía con vaciamiento ganglionar de región axilar o colocación de expansores en cirugía reconstructiva oncológica.

Tabla 1. Técnicas quirúrgicas más frecuentes

Tumorectomía simple (en la diferentes localizaciones del hallazgo)
Cuadrantectomía
Mastectomía simple
Mastectomía radical (con vaciamiento ganglionar axilar)
Inserción de expansor subcutáneo
Inserción de prótesis post-mastectomía
Reconstrucción mamaria con colgajos musculares
Mamoplastia de reducción
Mamopexia
Aumento del volumen mamario (Prótesis bilateral) con inserción de prótesis a nivel submamario o subpectoral.

Las necesidades de control postoperatorio varían en función de las distintas técnicas quirúrgicas empleadas (Tabla 1) y está relacionada con la intensidad de la destrucción tisular asociada al procedimiento quirúrgico.

Aunque en algunas ocasiones es posible la utilización de técnicas de anestesia loco-regional (ALR) para conseguir anestesia quirúrgica durante el tiempo peroperatorio, lo habitual es utilizarlas para conseguir una disminución de los requerimientos anestésicos en el contexto de una anestesia general, y para la obtención de un adecuado control del dolor agudo post-operatorio (DAPO).

Las técnicas de ALR descritas para obtener un control del dolor agudo son, hasta hace poco, el bloqueo peridural a nivel torácico, el bloqueo paravertebral bilateral al mismo nivel, y el bloqueo de los nervios intercostales con abordaje en el ángulo posterior de las costillas.

Desde las primeras descripciones del bloqueo interfascial ECO-guiado para el bloqueo de los nervios pectorales^(4,6) y su utilización en la cirugía de mama, varios han sido los trabajos que describen bloqueos alternativos o complementarios^(2,3,4,5).

Estas nuevas técnicas o abordajes descritos aportan la posibilidad de realizar bloqueos técnicamente más sencillos que los bloqueos clásicos (peridural o paravertebral), que precisan un corto periodo de tiempo para su ejecución y que permiten la realización de los procedimientos quirúrgicos en régimen ambulatorio.

Son técnicas de reciente descripción, que precisan más estudios para confirmar los límites de las variables técnicas utilizadas para su realización con un correcto nivel de seguridad. Nos referimos a valores como el volumen de dilución a emplear, la dosis de anestésico local (AL) y la selección de los procedimientos quirúrgicos en los que el balance riesgo/beneficio es el más adecuado. En esta fase de descripción y ajuste de estos parámetros, las variaciones en las técnicas y las dosis empleadas se basan en la experiencia de quien los describe y en la obligada cautela para mantener un nivel de seguridad adecuado.

Aunque la descripción de estos bloqueos se hace en pacientes sometidas a cirugía oncológica de la mama, su aplicación se extiende a la cirugía de mama no oncológica⁽⁶⁾ y otros procedimientos quirúrgicos sobre la pared torácica⁽⁷⁾.

VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE ALR EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA DE MAMA

Las principales ventajas de la utilización de técnicas de ALR en cirugía son:

- Menor impacto de la respuesta neuro-endocrina al estrés
 - Menor incidencia de interferencia con el Sistema Inmune
 - Menor incidencia de recidiva metastásica^(8,9).
- Disminución de requerimiento de opioides en el periodo per- y post-operatorio
- Menor incidencia de náuseas y vómitos post-operatorios.
- Mejor control en el periodo post-operatorio, con posibilidades de acortar el periodo de recuperación post-operatoria
 - Permite la posibilidad realizar el procedimiento en régimen de **Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA)**:
- Posible relación con una menor incidencia de **Dolor Crónico post-quirúrgico**

CONSIDERACIONES HISTÓRICAS DE LOS BLOQUEOS PERIFÉRICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS BLOQUEOS INTER-FASCIALES

La historia de los bloqueos anestésicos de troncos periféricos se inició hace más de 100 años con la descripción de bloqueos que precisaban la disección anatómica⁽¹⁰⁾ para la localización del tronco nervioso que se quería bloquear.

Posteriormente el objetivo fue la descripción de referencias anatómicas cutáneas que permitieran el abordaje con agujas que, atravesando los diferentes planos tisulares, iban avanzando hasta el tronco nervioso diana ocasionando el menor daño y complicaciones posibles.

Los abordajes que tuvieron más éxito utilizaban la presencia de estructuras vasculares relacionadas con los troncos nerviosos (llamados abordajes peri-vasculares), y estaban situados a poca distancia de la piel. Para la realización segura era necesaria la palpación de pulsos o la diferenciación de los cambios de presión experimentada al avance de la aguja cuando se atravesaba un plano aponeurótico.

En este punto existían descripciones que aconsejaban la obtención de parestesias para asegurar el éxito del bloqueo o la perforación de algún vaso (técnica trans-arterial). Actualmente se aconseja evitar tanto una como otra. La implantación de las técnicas de neuro-estimulación permitió la aproximación al tronco nervioso evitando las parestesias producidas por el contacto directo de la aguja, y la introducción de la ecografía permite evitar los vasos cercanos al nervio diana.

La técnica de neuro-estimulación se basa en la observación de las respuestas motoras, provocadas tras estimulación, asociadas al grupo muscular inervado por el nervio-diana. Esta técnica tiene como limitación la dificultad para conseguir bloqueos efectivos en nervios sin componente motor. Aunque, teóricamente, sería posible la realización de bloqueos de nervios sensitivos utilizando la respuesta dolorosa en la zona inervada como elemento diagnóstico para establecer la localización correcta de la aguja, esta práctica no está extendida en nuestro medio.

En los últimos años hemos sido testigos de la implantación de la ecografía como técnica accesoria para la localización de los troncos nerviosos, con visión directa de la aguja, que permite el acercamiento al nervio sin contacto, haciendo posible el establecimiento de una distancia de seguridad límite para intentar evitar la iatrogenia⁽¹¹⁾.

La implantación de la Ecografía permite la "visión directa" de las estructuras nerviosas y vasculares que se relacionan anatómicamente con los nervios-diana. Así pues es posible localizar las estructuras nerviosas, localizando primero las estructuras vasculares que las acompañan. Esta posibilidad es aplicable tanto con los nervios motores como con los sensitivos.

El desarrollo de esta habilidad permite la búsqueda de abordajes que permitan el bloqueo de nervios sensitivos. El bloqueo inter-fascial es una estrategia que utiliza el aumento de la ecogenicidad de las líneas aponeuróticas que separan los músculos para localizar los nervios a bloquear. El conocimiento del trayecto anatómico de los nervios por estos espacios permite localizar troncos nerviosos tanto motores como sensitivos y permite el bloqueo de los mismos, incluso sin "verlos en la pantalla del ecógrafo".

La implantación en la rutina anestésica de las técnicas de bloqueos de la pared abdominal (TAP⁽¹²⁾) ha permitido observar el establecimiento de bloqueos de gran extensión que afectan a nervios sensitivos, alguno de los cuales no era preciso localizarlos anatómicamente con la ecografía, es suficiente la localización del plano inter-fascial por el que discurren, y la inundación de dicho plano inter-fascial con un volumen adecuado de AL.

Así, desde las descripciones que obligaban a disecar los planos anatómicos hasta conseguir la visión directa del nervio, hemos llegado a un momento en el que, en caso de nervios de pequeño calibre, la visión directa con ecografía se está haciendo innecesaria. Únicamente precisamos un conocimiento adecuado del trayecto del nervio y la localización indiscutible del plano por el que discurre.

RECUERDO ANATÓMICO. IMPLICACIONES PARA EL BLOQUEO ANESTÉSICO

La inervación de la mama es recogida por los nervios intercostales 3 al 6 con aportaciones de ramas del plexo cervical para la región superior de la región mamaria

Cada uno de los nervios intercostales se divide, poco después de su salida por el agujero de conjunción, en una rama lateral y otra medial. El bloqueo de estos nervios se realiza, según las descripciones clásicas, realizando una punción por nervio a bloquear, realizando la punción en el espacio intercostal por el que discurre. En el caso de las ramas cutáneas laterales (RCL) la punción se realiza en la línea axilar anterior o media, y en el caso de las ramas cutáneas anteriores (RCA) en el área para-esternal, entre las costillas por las que aparece. El 3^{er} o 4^o nervio intercostal son los que inervan, en la mayoría de los casos, el complejo areola-pezones, y será necesario su bloqueo para conseguir una anestesia adecuada si la incisión quirúrgica interesa a esta zona.

Los planos musculares relacionados con la mama interesan, principalmente, a los músculos pectoral mayor y pectoral menor. La inervación de estos músculos es realizada por 2 nervios del plexo braquial, el n. pectoral lateral (C5-C7) y el n. pectoral medial (C8-T1). El interés del bloqueo de estos nervios estriba en el papel que se atribuye a la contracción muscular de los músculos que inervan en el dolor postoperatorio tras la manipulación quirúrgica de la mama y axila. Ambos nervios penetran en el espesor de la pared torácica por debajo de la clavícula, cerca del apófisis coracoides, discurren ambos por el plano inter-fascial que separa ambos músculos (fascia pectoral). El n

pectoral medial durante parte del trayecto acompaña a la arteria acromiotorácica, y es esta estructura vascular la que permite localizar el nervio. Para localizar la arteria podemos utilizar la herramienta ECO-Doppler que aparece en casi todos los modelos de ecógrafos disponibles. Sin embargo la localización de la estructura nerviosa no es necesario para el correcto bloqueo de ambos nervios, es suficiente con la localización del plano inter-fascial y la infiltración de un volumen lo suficientemente grande (25-30mL) para que la extensión de la dilución englobe a ambos nervios. La búsqueda del n. pectoral medial con neuro-estimulación, buscando la respuesta motora correspondiente a la contracción del m. pectoral mayor puede no obtener el bloqueo esperado por las variaciones anatómicas que observamos en la población.

TÉCNICAS INTER-FASCIALES DE BLOQUEO TORÁCICO

En todos los abordajes es aconsejable insertar la aguja en el "plano largo" tal que podamos ver en la pantalla del ecógrafo la aguja en toda su extensión, y poder observar en "tiempo real" la disección que produce la instilación de la dilución de anestésico local.

La infiltración de un gran volumen en el espacio inter-fascial produce una disección de ambas hojas de la fascia obteniéndose una imagen en forma de lente biconvexa que, si no aparece obliga a modificar la punta de la aguja para situarla en el plano de la fascia a disecar.

BLOQUEO INTER-FASCIAL EN FASCIA SITUADA ENTRE AMBOS MÚSCULOS PECTORALES

(PEC I)

Colocación de la sonda del ecógrafo: Paralelo a clavícula. Posición subclavicular, medial al apófisis coracoides (Figura 1)



Figura 1: Posición sonda ecógrafo. PEC I

Abordaje de la aguja: el abordaje se realiza cerca del borde medial de la sonda del ecógrafo y la aguja avanza en sentido lateral. Este abordaje permite la corrección de la posición de la aguja y facilita la maniobra al obtener más espacio evitando los resaltes óseos adyacentes. Para conseguir este abordaje, en el caso de anestesiólogos diestros, nos situaremos lateralmente a la paciente (en el costado derecho de la paciente) cuando actuemos sobre la mama derecha y cerca de la cabeza (mirando a la paciente en sentido caudal) cuando actuemos en la mama izquierda).

Aún así, la presencia de los resaltes óseos puede complicar el abordaje al que nos referimos por lo que consideramos más importante la recomendación de la "visualización" de la punta de la aguja que la de utilizar un abordaje en un sentido o en otro.

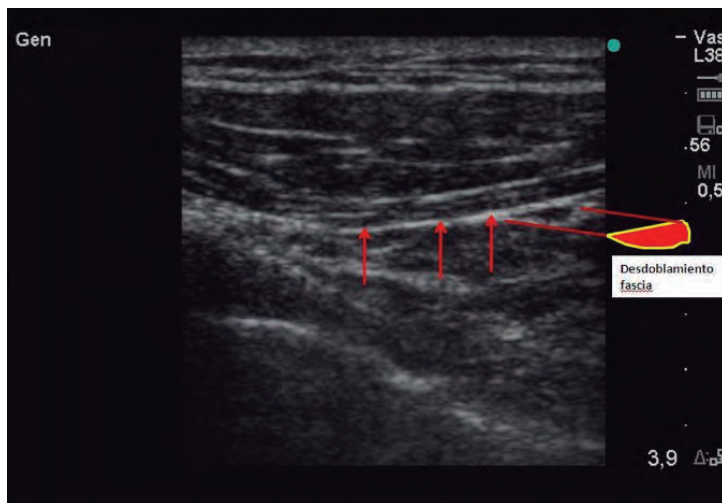


Figura 2: Imagen ecográfica. PEC I. Flechas: trayecto de la línea inter- fascial. Imagen lateral: dibujo de contorno del desdoblamiento de la fascia que contiene la art. acromiotorácica y el n. pectoral lateral

La imagen que se obtiene en la pantalla del ecógrafo permite diferenciar la fascia pectoral como una línea engrosada que surge desde la sombra ecográfica de la apófisis coracoides y separa los 2 planos musculares (Figura 2). En la figura 2 aparece señalado con las flechas el trayecto de la línea inter-fascial. En el lado derecho de la imagen aparece el desdoblamiento de la fascia que contiene a la arteria acromiotorácica y al nervio pectoral lateral. Cuando la imagen del desdoblamiento de la fascia es visible es aconsejable comprobar la presencia de la arteria utilizando la herramienta Doppler de nuestro ecógrafo, y tras ello, acercar la punta de la aguja para la administración de la dilución.

Nosotros realizamos la instilación con el intento de disecar ambas hojas de la fascia si no podemos aproximarnos a la arteria o si esta no es perceptible en la imagen de la pantalla.

BLOQUEO INTER-FASCIAL EN APONEUROSIS PROFUNDA DEL MÚSCULO PECTORAL MENOR (PEC II)



Figura 3: Posición de la sonda del ecógrafo. PEC II

El bloqueo denominado PEC II consiste en la instilación de la dilución preparada, no en el plano entre los 2 músculos pectorales, si no en el plano por debajo del músculo pectoral menor, más cercano al plano de los músculos intercostales.

Colocación de la sonda del ecógrafo. (Figura 3) Iniciamos la técnica colocando la sonda en el mismo punto que en el bloqueo PEC I y deslizándola en sentido caudal sobre la pared torácica hasta superar la costilla inferior (tercera costilla).

La imagen obtenida en ecógrafo es similar a la que vemos en el PEC I, pero el plano inter-fascial que pretendemos alcanzar se sitúa más interno. En la Figura 4 aparecen señalados los 2 planos inter-fasciales, el correspondiente al PEC I y el que corresponde al PEC II.

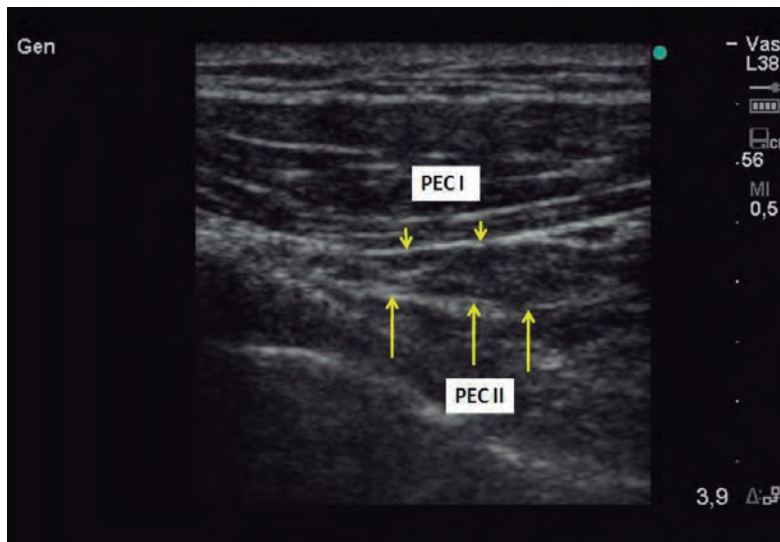


Figura 4. Imagen ecográfica PEC I y PEC II

BLOQUEO DE RAMAS CUTÁNEAS ANTERIORES DE NERVIOS INTERCOSTALES (BRCA)

Colocación de la sonda del ecógrafo (Figura 5). Se sitúa la sonda en línea para-esternal para localizar los espacios intercostales.



Figura 5: Posición de la sonda del ecógrafo. BRCA

Abordaje de la aguja: La punción se realiza insertando la aguja en sentido cefálico buscando la línea inter-fascial que separa el m. pectoral mayor de los m. intercostales. (Fig. 6).

La punción se realiza desde el borde caudal de la sonda. Es necesario efectuar tantas punciones como espacios intercostales deseemos bloquear. Es recomendable el bloqueo de los espacios 3, 4 y 5, por lo menos, aunque nosotros también realizamos en bloqueo del sexto espacio intercostal.

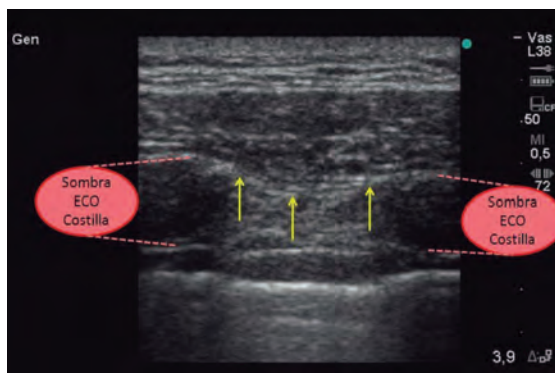


Figura 6. Imagen ecográfica BRLA

BLOQUEO DE RAMAS CUTÁNEAS LATERALES DE NERVIOS INTERCOSTALES (BRCL)

Colocación de la sonda del ecógrafo. (Figura 7): La sonda la situamos a lo largo de la línea axilar anterior o media para obtener una imagen de la línea inter-fascial que separa el músculo serrato del músculo intercostal externo (Figura 8).

Para optimizar la posición del paciente en este bloqueo colocamos la extremidad homolateral en abducción y el ecógrafo en una situación que permita la visión adecuada de la pantalla.



Figura 7: Posición de la sonda del ecógrafo. BRCL

Abordaje de la aguja: Se realiza en sentido cefálico con punción en el extremo caudal de la sonda.

Recientemente se ha descrito el abordaje con punción única a nivel del sexto espacio intercostal a lo largo de la línea axilar media (BRCLAM). La punción coloca la punta de la aguja en el espacio inter-fascial sobre el músculo intercostal externo. Administramos 3 mL para localizar la punta de la aguja por hidrodissección. La separación de los planos tisulares en la pantalla nos confirma la posición de la punta de la aguja

y, entonces, avanzamos en sentido cefálico mientras instilamos el anestésico local para ir extendiendo la disección a planos intercostales cefálicos al abordaje.

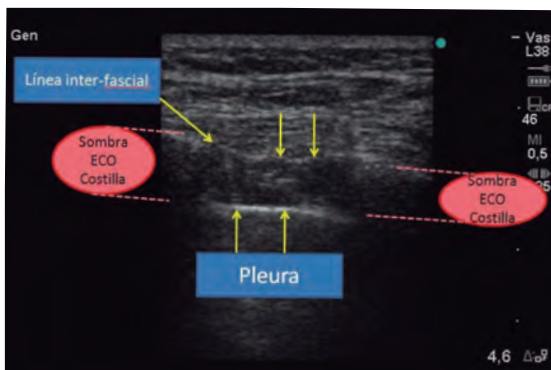


Figura 8: Imagen ecográfica BRCL

BLOQUEO INTER-FASCIAL EN APONEUROSIS SUPERFICIAL DE M. SERRATO ANTERIOR.

El bloqueo del plano profundo del músculo serrato pretende una analgesia de la porción lateral del tórax, analgesia que no se consigue con el bloqueo intercostal.

Colocación de la sonda del ecógrafo (Figura 9): La sonda se sitúa en el lugar en que colocamos para la realización del PEC I. Para encontrar el punto de abordaje se desliza la sonda del ecógrafo por la superficie del tórax hasta localizar la 5ª costilla y se desplaza en sentido lateral hasta la línea media axilar. Este movimiento puede verse interrumpido por la masa glandular de la mama, por lo que el desplazamiento de la sonda hacia la región axilar se puede realizar a nivel de una costilla superior, visualizando el trayecto óseo, hasta que tenemos la sonda sobre la línea axilar anterior, ligeramente diagonal. Situada la sonda en el lugar deseado podemos encontrar el plano inter-fascial que separa el m. latísimo dorsal del vientre anterior del m. serrato.



Figura 9: Posición sonda del ecógrafo. Bloqueo superficial m. serrato

Abordaje de la aguja: La punción se realiza insertando la aguja como en bloqueos anteriores, viendo el trayecto de la misma en su totalidad. En el momento en el que creemos tener la punta en el espacio inter-fascial superficial del m serrato realizamos la instilación 2-3 mL de la dilución para comprobar la disección del plano inter-fascial.

Con este abordaje se consigue, según sus autores, una analgesia del plano anterior, lateral y posterior de la pared torácica. El área cutánea

afectada por el bloqueo es de una extensión que permitiría sustituir el bloqueo de las ramas cutáneas laterales por este bloqueo.

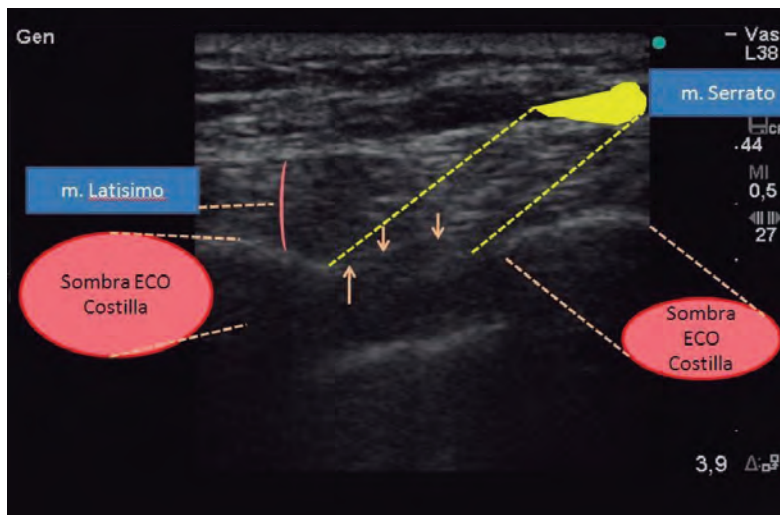


Figura 10: Imagen ecográfica. Bloqueo Superficial m. serrato. Se señala con flechas la línea inter-fascial y se aparte la imagen del contorno del m serrato para facilitar la visión

CONCLUSIÓN

La primera descripción del bloqueo pectoral por R Blanco fue publicada en 2011. La última referencia utilizado por nosotros en este trabajo es del mismo autor en 2013.

En tan corto periodo de tiempo varios grupos de trabajo de nuestro entorno han publicado diferentes estudios para encontrar abordajes que permitan una alternativa a las técnicas clásicas de anestesia loco-regional en cirugía de mama.

Podemos decir que estamos en la fase de confirmación de la efectividad en cada una de las técnicas anestésicas empleadas, pendientes de la confirmación de las dosis de fármaco más efectiva, así como de la posible indicación de unas u otras en los distintos procedimientos quirúrgicos que se realizan más frecuentemente.

Parece que se va por el buen camino en la obtención de técnicas que permitan sustituir al bloqueo peridural torácico, paravertebral torácico e intercostal posterior.

Solo queda esperar el asentamiento de estas técnicas en la rutina diaria de los anestesiólogos de nuestro entorno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blanco R. "The pecc block: a novel technique for providing analgesia after breast surgery" *Anaesthesia*, 2011; 66(9):847-8
2. P.Diéguez García et al "Abordaje guiado por ultrasonidos de los nervios intercostales en la línea media axilar para cirugía de mama no reconstructiva y de la axila" *Rev Esp Anesthesiol Reanim.*2013;60(7):365---370
3. Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2012 Nov;59(9):470-5
4. R Blanco et al "Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block" *Anaesthesia* 2013, 67,1107-1113
5. Fajardo Pérez M, et al. El bloqueo de los nervios pectorales guiado por ultrasonidos puede ser de utilidad en la cirugía de mama reconstructiva para control del dolor postoperatorio. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2012.07.015>
6. Martínez Segovia MC et al "Bloqueo ultrasonoguiado para aumento mamario retromuscular" 16 reunión anual ESRA España, 27-29 octubre 2010 Poster.
7. Bobby Golbaba et al "Combined Superficial Cervical Plexus and? Pecs Block? for Pace Maker/ Automatic Internal Cardiac Defibrillator Insertion" *Regional Anesthesia*, Abstract Number: A192
8. Orozo HD, et al "Diseminación tumoral perioperatoria. 1. Influencia de los factores periperatorios" *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2012;59(5):259-266
9. Sanchez-Pedrosa G et al "Diseminación tumoral perioperatoria. 2. Efectos de la anestesia y analgesia" *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2012;59(5):267-275
10. Winnie AP "Consideraciones históricas". En Winniw AP (Autor) "Anestesia de plexos. Técnicas perivasculares de bloqueo del plexo braquial". Barcelona. Salvat editores SA 1986. p 67-
11. Albrecht E et al "The maximum effective needle-to-nerve distance for ultrasound-guided interscalene block. An exploratory study". *Reg Anesth Pain Med* 2014;39:56-60
12. McDonnell JG et al "The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial". *Anesth Analg.* 2007 Jan; 104 (1) :193-7.

TRATAMIENTO DEL DOLOR REFRACTARIO CON OPIOIDES POTENTES

*Ignacio Velázquez Rivera
Unidad del Dolor del Hospital de Alta Resolución de Guadix (Granada)*

*Lourdes Velázquez Clavara
Enfermera. Clínica Septem. Ceuta.*

INTRODUCCIÓN

Etimológicamente, proviene de la raíz latina "frac, frang" que se traduce como "romper", por extensión, refractario era aquel que rompía las normas, quien se negaba a obedecer o no cumplía con su obligación. Aplicado al dolor, bien podríamos definir como Dolor Refractario a aquel que no obedece a la terapia analgésica habitual, independientemente de la causa que lo origine. No olvidemos que dolor es todo lo que la persona que lo sufre considera como tal, es lo que el paciente describe y no lo que los demás piensan que debe ser.

Si bien aceptamos la existencia de Dolor Refractario en determinados pacientes por la intensidad de la etiología nociceptiva, lo que no es asumible es que el refractario sea el facultativo a prescribir la medicación analgésica adecuada, por temor o desconocimiento, convirtiendo un dolor controlable en insoportable para el paciente. Como decía el profesor Lanari: "Ningún enfermo debe desear la muerte porque su médico no le administra una dosis suficiente de analgésico".z ⁽¹⁾

El Dolor Refractario se nos puede presentar, fundamentalmente, en el curso del dolor oncológico, entendiéndolo como una experiencia compleja física-nociceptiva, que incluye las dimensiones afectiva, cognitiva, conductual, socio-cultural y espiritual del paciente, lo que C. Saunders denominó Dolor Total ⁽²⁾, pero tampoco es extraño que se nos aparezca en pacientes con dolor crónico no maligno, es a este al que nos vamos a referir.

El dolor, según la IASP, es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociado a daño tisular real o potencial. Esta definición es tan válida para el dolor agudo como para el dolor crónico, por ello, para aproximarnos mejor a un conocimiento más exacto del dolor crónico, nos debemos centrar en la definición de John Bonica: "Es una fuerza maléfica que carece de función biológica que impone al paciente y a sus familiares una importante carga emotiva, física, económica y social"⁽³⁾. Si bien el fisiólogo inglés Charles Scott Sherrington en 1898 consideró el dolor como el primer sistema de alarma del cuerpo, no un mecanismo de castigo, de curación ni de expiación ennoblecadora, algo

que nos avisa, que nos informa que algo anda mal, y que debemos prestarle atención a alguna parte de nuestro cuerpo, o bien que no debemos utilizarla por estar dañada y en proceso de curación o cicatrización. Pero cuando este ha ejecutado su servicio de alerta, de aviso, empieza a carecer de sentido y, lo que en un principio, era una forma de defenderse de la injuria exterior o interior, se torna, como dice Bonica, en algo que carece de función biológica, y el paciente empieza a percibir el dolor como un elemento pernicioso per se y que, llegado un momento, le preocupa más que la propia enfermedad que lo generó, experimentando el tránsito de dolor-síntoma a dolor-enfermedad.

Pío Baroja, en 1894 publicó su tesis doctoral "El dolor: Estudio psicofísico", ya llega a afirmar que no se puede hablar de dolor crónico, pero sí de enfermedad del dolor. Cree que el dolor no puede servir como base exclusiva para un diagnóstico, debido a su escasa capacidad patognomónica, lo que justifica el poder hablar del dolor como enfermedad. Cree que el dolor es un modo de conocimiento del mundo: "Las manifestaciones características de la sensibilidad orgánica o mesosomática, son el placer y el dolor; el placer no es una sensación de conocimiento, es vago, rápido, sin localización; en cambio el dolor es duradero y aporta un conocimiento; una digestión normal produce placer, una patológica nos hace conocer que el estómago funciona". Abundando en las ideas de Sherrington, considera el dolor físico como el centinela de la vida, es un elemento positivo en la vida del hombre, se encarga de velar por nosotros y de defendernos hasta contra nosotros mismos. Aporta también criterios de modulación del dolor en función de variantes psíquicas u orgánicas: "La percepción del dolor moral en las razas y en los individuos es tanto más perfecta cuanto más desarrollada está la inteligencia. La intensidad del dolor puede variar por influencias del medio cósmico, del medio orgánico y por influencias psíquicas". "El dolor es una función intelectual, tanto más perfecta, cuanto más desarrollada está la inteligencia". (4)

Bonica en su definición incorpora elementos nuevos al concepto del dolor crónico no maligno como es la importante carga económica y social.

Así es, el dolor crónico no maligno supone un elevado coste en los países industrializados, 2,2-2,8% del PIB, lo que en España representa 13000 millones de euros al año. Las causas de este coste son debidas a tratamientos inadecuados, pruebas complementarias innecesarias, abundantes y continuos traslados a los especialistas e ingresos hospitalarios innecesarios y repetidas asistencias a urgencias.

Pero aparte de este elevado coste económico y social, el dolor crónico no maligno tiene una significativa repercusión personal, afectando a su salud física y psicológica, a su actividad diaria y a su autonomía individual. Por otra parte, debido a su naturaleza compleja, el éxito a largo plazo de su tratamiento de su tratamiento es bastante más difícil que el control del dolor agudo.

Según Loesser, el dolor crónico consta de cuatro componentes esenciales: nocicepción como fenómeno producido por el daño tisular a los nociceptores, dolor como reconoci-

miento y cuantificación del estímulo doloroso en el SNC, sufrimiento como respuesta emocional negativa al dolor y conducta ante el dolor como manifestación externa del sujeto que experimenta este síntoma ⁽⁵⁾

En este tipo de pacientes, el dolor deja de ser un mero síntoma para convertirse en sí en una enfermedad: "en su enfermedad", constituyéndose como el eje central de la vida del paciente, reduciendo su existencia al circuito casa-farmacia-consulta médica, con consecuencias tales como aislamiento y sus repercusiones laborales, familiares, sociales, económicas y afectivas ⁽⁶⁾.

ESCALA ANALGÉSICA

El arsenal terapéutico del que disponemos para evitar o, al menos, quebrar, ese peligroso círculo dolor-reducción vital-depresión-dolor, viene determinado por la escalera analgésica de la OMS:

Algunos autores están revisando el concepto lanzado por la OMS en la década de los 80, al proponer iniciar de manera pautada y paulatina una subida progresiva de analgésicos, iniciando con AINEs, seguido de opioides débiles y cuando estos fracasan, incorporar los opioides potentes. Este concepto que ha sido útil en el pasado, puede haberse quedado anticuado en la actualidad una vez demostrada la seguridad y eficacia de los opioides potente y la llegada al mercado de nuevas y más seguras vías de administración.



El nuevo concepto propuesto se basa más en la indicación del analgésico adecuado en base a la intensidad del dolor y no tanto a su origen o duración del mismo, apuntando un acortamiento de los escalones de la escalera analgésica (subida en ascensor) con el objeto de controlar el dolor lo antes posible y evitar el sufrimiento innecesario ⁽⁷⁾.

La duda que se nos plantea es la de si verdaderamente sabemos usar correctamente el amplio arsenal terapéutico analgésico del que disponemos, dos recientes encuestas nos demuestran que estamos muy lejos de alcanzar un tratamiento adecuado:

- Pain in Europe. Macroencuesta sobre dolor crónico no oncológico (46000 pacientes de 16 países) realizada durante 2003, cuyos objetivos eran:
 - Evaluar la prevalencia del DCNM en Europa
 - Cuantificar las causas y fuentes del DCNM
 - Conocer las características demográficas de los afectados
 - Valorar el impacto del dolor sobre la calidad de vida de los pacientes
 - Analizar las prácticas terapéuticas habituales
 - Estudiar la actitud de los pacientes frente al dolor.
La tasa global de incidencia de Dolor crónico en Europa es del 19% de la población, frente al 11% de prevalencia en España. En Europa el mayor porcentaje de localización del dolor se da en la espalda (24%), siendo en España más frecuente en rodilla (27%). Entre otros resultados es resaltable mencionar los siguientes:
 - 20% de los europeos sufre dolor crónico intenso desde hace una media de 7 años
 - Uno de cada seis pacientes reconoce haber deseado morir por la intensidad del dolor que sufre
 - Dos tercios de los pacientes manifiestan que el tratamiento que reciben no controla su dolor
 - Se tardó en recibir un tratamiento adecuado una media de dos años. La mayor demora se registró en España, donde también se asocia con más frecuencia un cuadro de depresión
 - Solo un 23% tuvo acceso a una unidad especializada en tratamiento del dolor
 - Solo un 10% reconoce haber sido sometido a escalas de medición del dolor
 - Un 63% solo reciben AINEs o paracetamol
 - Un 24% son tratados con opioides débiles
 - Solo un 11% son tratados con opioides potentes
- Encuesta epidemiológica sobre el uso de opioides mayores en el tratamiento del dolor continuo no oncológico en España. Avalada por la Sociedad Española del Dolor,

realizada en territorio español con una muestra de 303 médicos pertenecientes a las especialidades de traumatología y unidades del dolor

- El DCNM afecta a cuatro millones y medio de españoles
- Solo un 1% recibe tratamiento adecuado con opioides
- La mayoría de médicos prescriben AINES
- Solo un 10% médicos aplican la escala analgésica OMS
- Más del 50% tuvo que esperar más de seis meses para ser tratados con opioides
- Mayor uso de opioides en mujeres, mayores de 50 años

Tabla 1. La medicación más utilizada en los distintos países.

	AINEs	Opioides menores	Paracetamol	Inhibidores de la COX-2	Opioides mayores
Media Total	48%	23%	18%	6%	5%
Reino Unido	23%	50%	38%	3%	12%
Francia	25%	19%	38%	6%	4%
Alemania	54%	20%	2%	8%	4%
Italia	68%	9%	6%	7%	0%
España	49%	13%	8%	2%	1%
Polonia	71%	28%	8%	1%	4%
Suecia	27%	36%	26%	7%	3%
Noruega	24%	50%	45%	11%	6%
Dinamarca	38%	8%	0%	8%	11%
Países Bajos	36%	14%	11%	16%	5%
Bélgica	42%	15%	33%	13%	7%
Finlandia	54%	22%	26%	16%	2%
Irlanda	32%	19%	5%	8%	13%
Suiza	48%	18%	12%	13%	2%
Austria	58%	14%	4%	4%	5%
Israel	53%	5%	3%	36%	5%

Si bien en España el consumo de opioides potentes ha ido creciendo tímidamente en los últimos años, pasando entre 1992 a 2006 de 0,1 Dosis Diaria Definida por 1000 habitantes a 1,2 DDD/1000 habitantes de, aún estamos lejos de alcanzar las cifras de otros países de nuestro entorno, así mientras en Alemania y Dinamarca existe un consumo de 40 kilos anual por millón de habitantes de opioides, en España aún estamos en 15 kilos, considerándose como óptimo alcanzar los datos del Reino Unido, 25 kilos.

No debemos olvidar que el consumo de opioides es un dato de calidad de vida según la OMS. Aun así, en el año 2007 España ha pasado del 13^o puesto en el ranking europeo en el consumo de opioides al 6^o lugar, solo detrás de Alemania, Dinamarca, Bélgica, Suiza y Austria ^(8,9,10).

Las causas de esta infrautilización de opioides se encuentran en la opiofobia ancestral, tanto del médico como de los pacientes y familia, la errónea asociación de morfina a muerte inminente y a adicción, desconocimiento del médico de su farmacología, y, lo que es peor, pereza administrativa para formalizar la receta de estupefaciente.

En contraposición, en nuestro país se está produciendo un peligroso crecimiento exponencial en el uso de AINEs, pasando entre 1990-2003 de 23,67 DDD a 45,82 DDD por 1000 habitantes, lo que ha supuesto un incremento de costo de 212 millones de euros al año ⁽¹¹⁾.

Pero aparte de este incremento del coste, el exceso de consumo de AINEs nos comporta un serio riesgo para la morbimortalidad de los pacientes, no olvidemos que el 60% de estos pacientes presentan patología concomitante como hipertensión, que se ve agravada por el uso de estos fármacos. Del mismo modo en 2001 se produjo en España 5000 ingresos por hemorragias digestivas de las que 1500 estaban relacionadas con el consumo de AINEs, su uso indiscriminado incrementa el riesgo de insuficiencia renal y 15 de cada 100000 pacientes que lo consumen pueden fallecer por su causa, lo que ocasionó 1000 muertes en 2001 ⁽¹²⁾.

El aumento en la utilización de AINE en los últimos años se ha debido, sobre todo, al incremento del uso de ibuprofeno, que viene a representar el 46% del consumo de AINEs en España en 2006 (el más consumido ese año). En los últimos años se puede apreciar de forma clara una tendencia hacia un mayor uso de AINE con un perfil de seguridad gastrointestinal más favorable, en detrimento de otros. Así, en 2006, ibuprofeno, diclofenaco y aceclofenaco constituyen casi el 70% del consumo total. Por otra parte, la utilización de piroxicam pasó de constituir el 15,5% del consumo en 1992 a tan solo el 4,0% en 2006 ⁽¹³⁾.

TABLA 1 Evolución del consumo de los antiinflamatorios no esteroideos más utilizados en España durante el período 1990-2003

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ibuprofeno	0,33	0,34	0,39	0,48	0,60	1,12	1,51	2,06	3,13	4,71	6,21	8,33	11,21	15,33
Diclofenaco	6,48	6,37	6,74	6,35	6,31	6,39	6,36	6,39	6,60	7,69	7,96	7,70	7,73	7,92*
Naproxeno	3,74	3,77	3,73	3,84	4,40	4,58	4,79	4,89	5,12	5,56	5,79	5,68	5,80	5,97
Aceclofenaco	-	0,03	0,86	2,55	3,09	3,28	3,31	3,25	3,28	3,13	3,13	3,16	3,41	3,54
Piroxicam	4,95	4,28	4,08	3,69	3,81	4,51	5,17	4,77	4,69	4,46	3,94	3,29	3,02	2,81
Rofecoxib	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,89	4,56	2,78	2,21
Meloxicam	-	-	-	-	-	0,01	0,21	1,90	2,01	1,87	1,62	1,38	1,51	1,70
Celecoxib	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,81	3,18	1,93	1,38
Indometacina	1,86	1,82	1,93	1,83	1,79	1,73	1,68	1,56	1,47	1,37	1,24	1,11	1,02	1,00
Dexibuprofeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,93	0,87
Lomoxicam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,28	0,54	0,73	0,82
Dexketoprofeno	-	-	-	-	-	0,01	0,13	0,35	0,47	0,54	0,59	0,59	0,59	0,65
Ketorolaco	-	0,01	0,47	0,62	0,49	0,44	0,39	0,35	0,38	0,37	0,36	0,37	0,41	0,47
Ketoprofeno	1,35	1,05	0,86	0,73	0,85	0,86	0,83	0,60	0,49	0,39	0,31	0,25	0,21	0,19
Nabumetona	-	-	-	0,03	1,11	1,64	1,48	1,02	0,74	0,52	0,32	0,21	0,16	0,14
Nimesulida	-	-	-	-	-	-	-	0,46	0,64	0,85	0,56	0,47	0,15	-
Droxicam	0,25	1,49	1,41	1,16	0,78	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	4,71	5,94	5,83	5,30	4,63	4,59	3,97	2,89	2,36	1,98	1,52	1,15	0,99	0,83
Total	23,67	25,09	26,29	26,59	27,86	29,18	29,81	30,48	31,35	33,45	38,63	42,13	42,50	45,82

*El 21,2% del diclofenaco consumido en 2003 se utilizó en asociación con misoprostol.

De todos es conocida la diferente acción de los opioides y de los AINEs, pero especialmente debemos de resaltar dos diferencias verdaderamente significativas:

- Los AINEs tienen efecto techo, es decir que por encima de las dosis adecuadas no solo no mejora la analgesia sino que pueden aumentar los secundarismos, mientras que los opioides sus cualidades analgésicas van mejorando al incrementar las dosis, sin efecto techo.
- Los efectos secundarios de los opioides son previsibles y en la mayoría de los casos leves, mientras que los AINEs presentan complicaciones imprevisibles y, especialmente, graves.

USO OPIOIDES EN EL DCNM

El uso de los opioides en el DCNM continúa siendo un tema controvertido en lo concerniente tanto a su eficacia y la seguridad como a las posibilidades reales de aparición de cuadro de adicción o de abuso del fármaco, aunque la evidencia clínica sugiere que son beneficiosos en algunos pacientes muy seleccionados que presenten dolor de gran intensidad y que son refractarios a otras alternativas terapéuticas. No obstante, en la actualidad, la sociedad científica reconoce el uso de los opioides en este tipo de pacientes, sabiendo que su utilización debe ir encaminada a aliviar el dolor, reincorporación del paciente a la vida laboral y social y como consecuencia, mejorar la calidad de vida del paciente ^(14,15,16).

Si bien la principal caución en el tratamiento con opioides es la remota posibilidad de adicción, diversos estudios demuestran lo infrecuente de esta complicación. Porter, presenta una amplia muestra sobre 12000 pacientes que recibieron al menos una preparación con opioides para dolor moderado o severo, habiendo solo cuatro casos documentados de dependencia psicológica en pacientes sin antecedentes de abuso de drogas ⁽¹⁷⁾. Portenoy nos reporta una serie de 68 casos con DCNM tratados con opioides potentes, consiguiendo un 60% de reducción o eliminación del dolor con dos casos de adicción en pacientes con antecedentes de abuso de drogas ⁽¹⁸⁾.

No obstante, publicaciones recientes en USA alertan acerca de la posibilidad de adicción en los tratamientos prolongados con opioides, pudiendo oscilar entre el 5-24% ⁽¹⁹⁾, aumentando de forma sorprendente las visitas a los servicios de urgencias por el uso de opioides potentes, 50 veces más entre los años 1994-2002 ⁽²⁰⁾. También en USA, entre los años 1999-2002 las prescripciones de oxycodona subieron un 150% y las de morfina se incrementaron en un 60% ⁽²¹⁾.

Son muchos los trabajos que avalan la eficacia en disminuir la intensidad del dolor, tanto del dolor nociceptivo como neuropático, aunque en estos estudios es difícil encontrar mejoría en la funcionalidad de los pacientes, así como se mantiene la incógnita de si los opioides mantienen su eficacia y seguridad en largos períodos de tiempo ⁽²²⁾.

Es indudable que este revisionismo en el uso de opioides potentes para el DCNM se circunscribe a una cuestión muy concreta y específica de la compleja sociedad norteamericana, a la que se le suma la elevada cuota de demandas judiciales por la práctica médica.

En España estamos aún muy lejos de esta nueva polémica despertada en USA. Recientemente en nuestro país se ha publicado un estudio transversal de ámbito nacional que compara las actitudes, creencias, vivencias y opiniones acerca del DCNM de tres colectivos (médicos de diferentes especialidades: 103 unidades del dolor, 206 traumatólogos, 101 rehabilitadores, 86 reumatólogos, 189 médicos de primaria; 316 farmacéuticos y 838 pacientes) y su influencia en el empleo de opioides en este tipo de dolor. Los fármacos utilizados fueron: 63% analgésicos no opioides, 28% opioides menores, 17% opioides mayores. Solo un 8% de los médicos reconocía tener reticencias para usar opioides mayores, la gran mayoría (63%) por la complicación que supone tener recetas de estupefacientes y otro porcentaje (55%) por sus efectos secundarios. Solo un 23% de los pacientes muestra reticencias hacia el uso de opioides, generalmente motivadas por la posible adicción o por sus efectos secundarios. Esta reticencia aumenta significativamente en los pacientes menos instruidos. Los médicos que miden el dolor (21%) prescriben opioides mayores con el doble de frecuencia que los que no lo miden. Una quinta parte de los médicos no disponen de recetas de estupefacientes, siendo este hecho menos frecuente en los médicos más jóvenes. ⁽²³⁾

Como consecuencia lógica de las dudas esbozadas, nos podemos plantear la siguiente pregunta: ¿Cuándo están indicados los opioides potentes en pacientes con DCNM? Creemos que, de una forma general, la respuesta es cuando la intensidad del dolor sea elevada y no existan, o se hayan agotado de forma previa, otras alternativas terapéuticas, teniendo muy claro en estos casos, que no es admisible, desde un punto de vista ético, dejar a un paciente con un cuadro de dolor intenso por miedo a posibles complicaciones que puedan aparecer ⁽²⁴⁾.

Debemos superar en primer lugar los mitos en el uso de los opioides, es decir, las preconcepciones que existen alrededor de ellos y que hacen que se limite su uso:

- Los efectos secundarios son mayores que los beneficios que se pueden obtener con su uso
- Producen adicción
- El uso crónico produce cambios en la personalidad y en la capacidad cognitiva y física del individuo
- Se asocian a dependencia (física y sociológica)
- La prescripción de sustancias controladas conducen a una supervisión del acto médico por parte de las autoridades
- Se desarrolla rápidamente tolerancia
- Producen euforia
- Solo pueden ser usados en pacientes próximos a la muerte o con cáncer
- Las dosis necesarias para controlar el dolor son similares en todos los pacientes ^(25,26)

Las implicaciones bioéticas van a ser decisivas también en el uso de los opioides potentes en el tratamiento del DCNM. El derecho a recibir un tratamiento correcto representa una ética de máximos (ética del deber) que busca el bien común. Esta ética de máximo está representada, entre otros, por los principios de justicia y de no maleficencia. La justicia implica el derecho del paciente a un correcto equilibrio entre los riesgos y los beneficios de un determinado tratamiento.

La no maleficencia implica la obligación de no hacer daño, extremando los beneficios y minimizando los riesgos. Por consiguiente, ser beneficente consistirá en conocer las indicaciones, modo de uso, los efectos secundarios, colaterales y efectos adversos asociados, pero se debe partir del concepto básico que los opioides administrados adecuadamente son seguros y eficaces ^(27, 28, 29, 30)

Portenoy en 1994 publicó unas directrices para el manejo del tratamiento con opioides potentes de pacientes con DCNM, criterios que han sido confirmados posteriormente por la American Academy of Pain Medicine y por la American Pain Society. Destacan estos cinco puntos:

- Realizar una evolución completa del paciente
- Individualizar el plan terapéutico
- Derivar a especialistas en caso de necesidad
- Revisar periódicamente la eficacia del tratamiento
- Registrar documentalmente todo lo anterior ^(31,32)

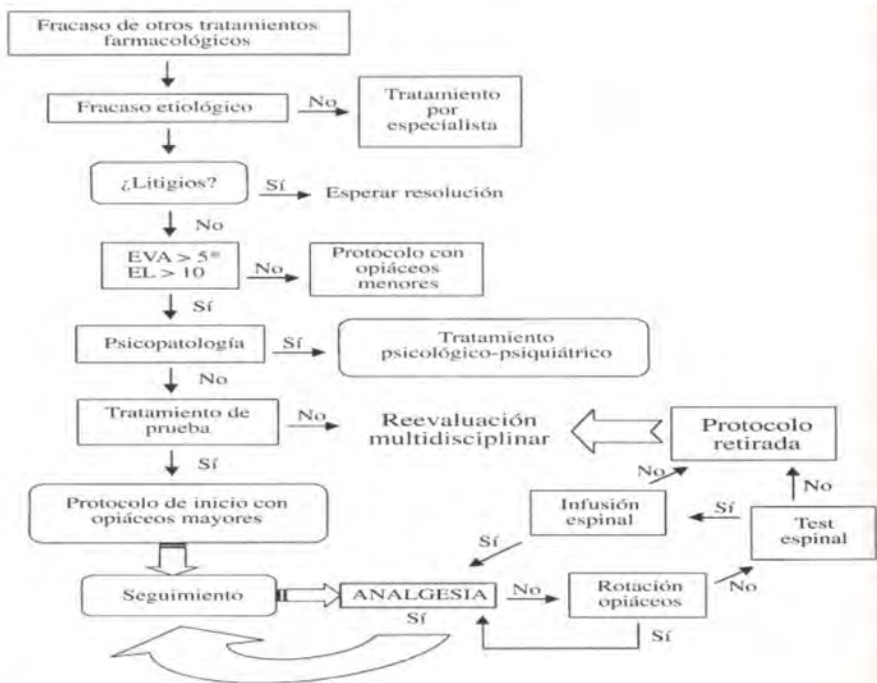
En el año 2000 un comité de expertos de la SED fijó una serie de criterios para incluir a un paciente en el protocolo de tratamiento con opioides potentes:

- Evaluación detenida de origen, intensidad y repercusión funcional del dolor
- Descartar tratamiento etiológico
- No existencia de litigios laborales
- No existencia de psicopatología severa o antecedentes de consumo de drogas
- Descartar otras terapias no farmacológicas
- Haya respondido al tratamiento de prueba ⁽³³⁾

Estos criterios, se desarrollan en el siguiente algoritmo:

De lo expuesto anteriormente se desprende que estará contraindicado el consumo de opioides potentes:

- EVA inferior a 5
- Posibilidad de tratamiento etiológico
- Consumo habitual de drogas o alcohol
- No responder al tratamiento de prueba
- No pueda ser debidamente controlado



En un análisis frecuente (2006) del National Survey of Drug Use se encontró que el 5% de la población de USA abusa de los opioides prescritos. Los factores de riesgo asociados a este abuso serían: ser jóvenes (18-25 años), uso previo de marihuana, ansiolíticos o alucinógenos, historia de abuso de alcohol, trastorno mental y ausencia de trabajo (34). Otro factor que se asocia frecuentemente al consumo de opioides potentes es la incapacidad laboral. Varios autores confirman que la prescripción de opioides prematura lleva asociado una más prolongada incapacidad laboral. El 21% de los demandantes de incapacidad laboral en USA les han prescrito opioides en las primeras semanas de

tratamiento. La sensación de gravedad asociada al tratamiento con derivados de la morfina y la posible aparición de efectos sobre el sistema nervioso central (sedación, somnolencia...) pueden estar desempeñando un papel en esta posible relación ^(35,36).

TIPOS DE OPIOIDES

La elección del opioide dependerá de la intensidad del dolor, el estado general del paciente, grave repercusión del dolor en la autonomía del paciente, fallo de tratamiento previo y asentimiento del paciente después de haber recibido una información veraz. La elección será personalizada, tratamiento individualizado, con un periodo necesario para ajuste de dosis y usaremos las vías menos invasivas y los fármacos de liberación prolongada.

Las características ideales que deben reunir los opioides son:

- Fácil administración
- Efecto prolongado
- Bajo nivel de dependencia
- Margen terapéutico amplio
- Pocos efectos secundarios
- Escasas interacciones medicamentosas

Los opioides los podemos clasificar según su potencia analgésica:

OPIOIDES MAYORES (POTENTES)	OPIOIDES MENORES (DÉBILES)
Morfina	Codeína
Fentanilo	Tramadol
Oxicodona	
Buprenorfina	
Meperidina	
Hidromorfona	
Tapentadol	

De los opioides menores, el Tramadol es el más utilizado, habiendo superado a la codeína. Comercializado en Alemania por primera vez en 1977, tiene una potencia analgésica 5-10 veces menor que la morfina. Aunque lo incluimos dentro de los opioides menores, en realidad tiene un efecto analgésico dual, un débil efecto agonista sobre los receptores opioides y otro como inhibidor de la recaptación de monoaminas, similar al mecanismo de los antidepresivos. No espasmodiza el esfínter de Oddi.

La codeína tiene una potencia analgésica 10-12 veces menos que la morfina, sin ninguna capacidad de farmacodependencia, su principal efecto secundario es el estreñimiento.

La morfina, de los opioides potentes ha sido la más usada durante muchos años hasta la irrupción del fentanilo TTS. A pesar de su buena absorción gastrointestinal, tiene una biodisponibilidad variable (15-65%) debido al fenómeno de primer paso.

Fentanilo, agonista puro, cien veces más potente que la morfina. Destaca por su escasa biodisponibilidad gastrointestinal y por su alta liposolubilidad lo que le permite atravesar las membranas biológicas con suma facilidad.

La buprenorfina es un agonista parcial que sí tiene efecto techo. Tiene efecto campana o U invertida, al incrementar la dosis por encima de un determinado nivel no se acompaña de mayor efecto analgésico.

La oxycodona es un agonista puro sobre los receptores mu y kappa sin techo terapéutico. Es más lipofílica que la morfina con una biodisponibilidad del 60-87%. Presenta una fase de absorción rápida con pico plasmático a los 35 minutos y posteriormente una segunda fase de liberación lenta con pico plasmático a las 6 horas. Se ha planteado la hipótesis que la administración concomitante de morfina (acción agonista mu) y oxycodona (acción agonista kappa) podría aumentar los efectos analgésicos y disminuir la sedación ^(37, 38, 39, 40).

Este pasado año se ha comercializado en España un nuevo fármaco con un original mecanismo de acción. Considerado como opioide potente, este concepto choca frontalmente con su farmacología. El Tapentadol presenta dos mecanismos de acción, agonismo opioide e inhibidor de la recaptación de la noradrenalina, en una sola molécula. Tapentadol se une a los receptores mu. Su efecto analgésico se deriva de la sinergia de esta doble acción, efecto opioideo e inhibidor de la recaptación de noradrenalina, potenciando el sistema inhibidor descendente monoaminérgico ^(41, 42).

Otro de los opioides potente comercializado en España es la Hidromorfona de liberación prolongada.

La hidromorfona (HM) es un derivado semisintético de la morfina, considerado opioide potente. Como todos los analgésicos opioides, ejerce sus efectos farmacológicos principales sobre el SNC y el músculo liso. La HM es principalmente un agonista de los receptores μ .

La hidromorfona (HM) se utiliza desde hace años en otros países y se comercializa ahora en España, en su forma de liberación sostenida (OROS[®]) para el tratamiento del dolor crónico intenso.^(43,48)

Hace tres años que se comercializó en España una combinación de oxycodona LP y naloxona LP (TARGIN[®]) en un comprimido oral único, que permite un abordaje novedoso del tratamiento del dolor crónico: mantiene los beneficios de la analgesia proporcionada por el agonista opioide, evitando la disfunción intestinal al impedir la activación de los receptores opioides intestinales.

Esta combinación a dosis fijas constituye la primera terapia analgésica que asocia un agonista opioide mayor, la oxycodona, con un antagonista opioide, la naloxona, ambos en formulación de LP, en un comprimido oral.

Se han desarrollado 4 presentaciones de la combinación oxycodona LP/naloxona LP, que se comercializa en diversos países en Europa y Asia-Pacífico y próximamente se está prevista su entrada en el mercado americano (Canadá y EEUU). Los comprimidos presentan siempre una relación de dosis oxycodona / naloxona de 2 a 1, es decir 5/2,5 mg; 10/5; 20/10 y 40/20.

La oxycodona LP/naloxona LP está aprobada para el tratamiento del dolor intenso, que solo responde adecuadamente con analgésicos opioides. El antagonista naloxona se añade para contrarrestar el estreñimiento inducido por opioides, al bloquear la acción de la oxycodona en los receptores opioides que se encuentran en el intestino.

El mecanismo de acción de oxycodona LP / naloxona LP se basa en tres puntos clave que se resumen a continuación:

1. Liberación controlada de forma paralela y durante 12 horas, tanto de la oxycodona como de la naloxona
2. Afinidad superior de naloxona respecto a oxycodona LP por los receptores opioides
3. Marcado metabolismo de primer paso hepático de la naloxona

Una vez que la oxycodona LP alcanza el torrente circulatorio, llega al SNC tras atravesar la barrera hematoencefálica, y logra su potente efecto analgésico a través de la activación de los receptores opioides en el SNC ya que tal y como se ha comentado, la naloxona no contrarresta el efecto analgésico de oxycodona LP debido a su alto metabolismo de primer paso hepático.

En resumen, en el tratamiento del dolor con TARGIN®, la oxycodona LP proporciona el efecto analgésico deseado gracias a su activación de los receptores opioides en el SNC, mientras que la naloxona evita el desarrollo de la disfunción intestinal inducida por opioides sin reducir la analgesia (al bloquear los receptores opioides del tracto GI, antes de ser metabolizada en el hígado).^(49,52)

EQUIANALGESIA

Existe correspondencia de potencia analgésica entre los opioides que recogemos en la siguiente tabla:

MORFINA ORAL mg/día	FENTANILO TTS mg/día y microg/hora	BUPRENORFINA microg/hora	OXICODONA mg/día
30-90	0,6/25 m/h	35	15-45
91-150	1,2/50 m/h	52,5	45-75

151-210	1,8/75 m/h	70	75-105
211-270	2,4/100 m/h	120	105-135
271-330	3/125 m/h	140	135-165
331-390	3,6/150 m/h		165-195
391-450	4,2/175 m/h		195-225
451-510	4,8/200 m/h		225-265

MORFINA ORAL mg/día	MORFINA SUBC. mg/día	MORFINA IV mg/día	MORFINA EPIDURAL mg/día	MORFINA INTRAD. mg/día
30	15	10	2	0,2
90	45	30	6	0,6
150	75	50	18	0,9
210	105	70	54	2,7

MORFINA ORAL mg/día	TRAMADOL ORAL mg/día	OXICODONA ORAL mg/día
30	150	15
60	300	30
90	400	45

Jurnista	Morfina Oral Dosis Día mg	Fentanilo TTS microg/h	Buprenor. TTS microg/h	Oxicodona Dosis Día mg
8	80	25	35	40
Morfina, oral (mg/d)		40 mg/d	80 mg/d	120 mg/d 160 mg/d
Oxicodona, oral (mg/d)		20 mg/d	40 mg/d	60 mg/d 80 mg/d
OxiC/Nal, oral (mg/d)		20/10 mg/d	40/20 mg/d	60/30 mg/d 80/40 mg/d
Tramadol, oral (mg/d)		200 mg/d	400 mg/	
Hidromorf oral (mg/d)		4 mg/d	8 mg/d	16 mg/d es
Fentanilo, trasd (mcg/h)		12 mcg/h	25 mcg/h	50 mcg/h 75 mcg/h
Buprenorfina, trasd (mcg/h)		35 mcg/h	52,5 mcg/h	70 mcg/h
Tapentadol, oral (mg/d)		100 mg/d	200 mg/d	300 mg/d 400 mg/d

RECOMENDACIONES USO OPIOIDES

- Pérdida de miedo a su uso
- Iniciar tratamiento con AINE o analgésicos no opioides
- Si no es efectivo, añadir opioide menor, siguiendo la pauta clásica establecida en la escalera analgésica de la OMS. Aunque insistimos en la posibilidad de subida en ascensor, dependiendo de la intensidad del dolor y de la repercusión de este en la calidad de vida y funcionalidad del paciente
- Pasar a opioide mayor. Elegir vía de administración
- Titular e individualizar la dosis
- Prevenir y tratar los secundarismos, especialmente aquellos que se acompañan al inicio del tratamiento, estreñimiento, náuseas y vómitos
- Buscar sinergias con otros fármacos. Si se trata de un proceso inflamatorio, mantener AINE, si nos encontramos con dolor neuropático añadirle coadyuvantes del tipo de anticonvulsivantes, antidepressivos, hipnóticos...
- Prescribir siempre analgesia de rescate. Para ello usaremos opioides de liberación o absorción rápida, como Tramadol en solución, citrato de fentanilo oral transmucoso, oxicodona en solución o morfina de liberación rápida
- Si no mejora EVA, rotar opioides, para ello seguiremos los siguientes pasos:
 - Calcular dosis total de opioide/día
 - Buscar equianalgesia
 - Reducir dosis 30% para evitar efecto cruzado o la aparición de efectos adversos
 - Seguir prescribiendo analgesia de rescate
- Tratar cuadro psicológico
- Control y reevaluación periódica

Debemos recordar que en ocasiones puede ser conveniente la administración concomitante de dos opioides potentes que actúen en receptores distintos (μ y κ) como la morfina y fentanilo o hidromorfona con oxicodona ^(40, 49, 53, 54, 55, 56).

En ocasiones, la pérdida de eficacia de un tratamiento establecido que venía siendo efectivo puede deberse a la tolerancia hacia el fármaco o a la propia progresión de la enfermedad, aunque también puede ser debido a una pérdida de eficacia por sensibilización de los receptores nociceptivos inducida por la utilización crónica de opioides. Este fenómeno se denomina hiperalgesia y está relacionado con la plasticidad neuronal y que implica una exacerbación de la sensibilidad al dolor, frecuentemente generalizada, no limitada al área de dolor inicialmente tratada y debida a la disminución progresiva de los umbrales de excitabilidad de los nociceptores. Se produce con opioide a altas dosis y durante largo tiempo de tratamiento, especialmente en el dolor neuropático. Se sospechará ante el empeoramiento del dolor, a pesar del incremento gradual del opioide y sin evidencia de progresión de la enfermedad o presencia de otra lesión causante del cuadro ^(57,58).

EFFECTOS INDESEABLES

- Suelen presentarse al inicio del tratamiento, aunque algunos efectos tienen escasa tolerancia y perduran durante todo el tratamiento como estreñimiento, miosis y efectos cardiovasculares
- Estreñimiento, escasa tolerancia. Disminuye la motilidad intestinal
- Depresión respiratoria
 - Muy poco frecuente 1%
 - Depende de dosis y vía. Disminuye vía oral y tts
 - Rápida tolerancia
 - Mayor riesgo en ancianos y hepatopatías
 - Riesgo potenciación otros depresores del SNC
 - Mejor antídoto es el dolor
- Somnolencia-sedación
 - Rápida tolerancia
 - Susceptibilidad personal
 - Mayor en ancianos y consumo de otros fármacos depresores
- Prurito-sudoración. Liberación de histamina, frecuente en jóvenes
- Inmunodepresión, a largo plazo especialmente con morfina
- Miosis
 - Poca tolerancia
 - Desinhibición núcleo de Edinger-Westphal
- Retención urinaria
 - Se produce tolerancia
 - Aumento tono esfínter vesical
- Náuseas y vómitos
 - Más frecuente
 - Rápida tolerancia
 - Estimulación zona gatillo del bulbo
- Efectos cardiovasculares
 - Escasa tolerancia
 - Vasodilatación y bradicardia que induce descenso de TA
- Tolerancia y dependencia
 - Tolerancia: adaptación del organismo al fármaco que ocasiona disminución de la duración del efecto y de la respuesta farmacológica
 - Dependencia Física: es el síndrome de abstinencia que se desencadena al suprimir el fármaco, para evitarlo ir reduciéndolo 10-20% cada dos días.
 - Dependencia psicológica: es la auténtica adicción, es una enfermedad primaria con base genética que le hace al paciente especialmente vulnerable al consumo de drogas.

Con el mayor uso de los opioides también ha aumentado la aparición de efectos secundarios, describiéndose con cada vez mayor frecuencia síntomas del ámbito neurológico, desde trastornos cognitivos hasta convulsiones que han ido constituyendo lo que en el tiempo se ha denominado Síndrome de Neurotoxicidad Inducida por Opioides (NIO), el cual es causado por la acumulación de ciertos metabolitos tóxicos de los opioides, especialmente con el uso prolongado de la morfina cuyo metabolito, morfina

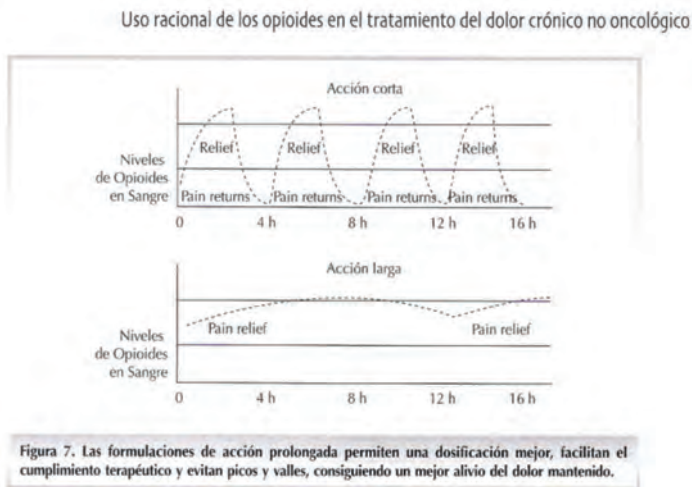
3 glucurónido, tiene gran afinidad por los receptores N-Metil-D aspartato (NMDA), siendo el responsable de la hiperexcitabilidad neuronal y, por tanto, de los efectos de neurotoxicidad ^(59,62)

¿QUÉ OPIOIDE USAR?

Una de las características principal que describíamos del opioide ideal es que sea de larga duración, con ello evitamos que durante el tratamiento se produzca a lo largo del día picos y valles plasmático de concentración del fármaco. Picos que provocarán un exceso de sedación y valles en los que aparecerá fases de dolor.

Teniendo en cuenta que los pacientes que son tratados en las unidades del dolor, suelen ser pluripatológicos y, por ende, polimedicados, otra de las cuestiones que debemos tener en consideración a la hora de prescribir un opioide potente, es la posible interacción medicamentosa que pueda presentar el fármaco no los que ya tiene prescrito el paciente.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS DE LOS PRINCIPALES OPIOIDES



VIII.- CONCLUSIONES

- El tratamiento del DCNM debe ser dirigido en todo momento hacia su etiología
- El tratamiento con opioides potentes es una opción válida tanto en el dolor nociceptivo como el neuropático



- Se deben emplear cuando otras opciones terapéuticas hayan fracasado, excepto en las excepciones mencionadas que precisen subida en ascensor
- Los objetivos de este tratamiento son aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida
- Es preciso conocer el estado psicosocial y laboral del paciente de forma previa al inicio de la terapia
- Se recomienda el uso de opioides de acción retardada
- Control periódico del paciente para evaluar: alivio del dolor, efectos adversos, actividad funcional y calidad de vida
- El tratamiento del DCNM con opioides potentes no debe ser considerado como tratamiento para toda la vida, reduciéndolo o suprimiéndolo cuando mejora el paciente, aparecen efectos adversos o existe incumplimiento del tratamiento.

Tabla 12. Vías de metabolización de los opioides: Importancia en relación con las interacciones farmacológicas

Opioides	Metabolizado principalmente por ...		¿Metabolitos activos?	Interacciones farmacológicas demostradas con ...	Nivel de evidencia
	UGT 2B7	CYP 3A4			
Morfina ^{217,218}	UGT 2B7	CYP 3A4	(M3G)	ranitidina, rifampina	IIb
Buprenorfina TD ²⁰²	UGT 1A3	CYP 3A4	M6G	Pgp: valpodar	IIb
Fentanilo TD ¹¹⁹	CYP 3A4	CYP 3A4	—	ninguna descrita o prevista	IV
Oxycodona ²¹⁵	CYP 2D6	CYP 3A4	—	ritonavir; fentanilo	IIb
Hidromorfona ²¹⁶	UGT 2B7	CYP 2D6	Oximorfona	no es probable que cause ningún efecto	IV
	UGT 2B7	CYP 2D6	H6G	mu pocos datos sobre posibles efectos de	IV
Tramadol ²²⁰	UGT 1A3	CYP 2D6	(H3G)	la inhibición o inducción enzimáticas	
	CYP 2D6	CYP 2D6	M1	carbamazepina; efecto de tramadol	IIb
				quinidina; tramadol, M1	IIb

TD, transdérmica; UGT, glucuroniltransferasa; M3G, morfina-3-glucuronido; M6G, morfina-6-glucuronido; CYP, citocromo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lanari A. Una medicación divina. *Revista Medicina* 1982;42:451-452
2. Saunders C. et als. *The management of the terminal disease*. Londres. Oxford University Press. 1983:12-13
3. Bonica JJ. Neurophysiological and pathologic aspect of acute and chronic pain. *Arch Surg* 1977;112:750-761
4. Baroja P. El dolor. Estudio de Psicofísica. En Madrid, Imprenta de Diego Pacheco Latorre, Plaza del dos de Mayo, 5. Editada hoy en Hojas sueltas. Ed. Caro Raggio. Madrid 1973, pgs 355-410
5. Wilson K. Implicaciones psicológicas del dolor crónico. Raj P Prithvi, MD *Tratamiento Práctico del dolor*. Tercera edición. Harcourt 2002:332-345
6. Jaque J. Dolor crónico benigno. Empleo de terapia opioide. *Reumatología* 2003;19(3):143-149
7. Torres LM. De la escalera analgésica al ascensor. *Rev Soc Esp Dolor* 2002;9:289-290
8. Torres LM. Debemos hacer mucho más. Editorial *Rev Soc Esp Dolor* Vol12 N°2. 2005
9. García del Pozo J et als. Tendencias del consumo de analgésicos opioides en España. Mayores aumentos coincidiendo con el reemplazo de la morfina por fentanilo. *Eur J Clin Pharmacol* 2008;64:411-415
10. Carvajal A et als. Cambios en el patrón de consumo de analgésicos opioides en España. *Med Clin* 1997;109:281-3
11. Abajo FJ. García del Pozo J. del Pino A. evolución de la utilización de antiinflamatorios no esteroideos en España desde 1990 hasta 2003. *Aten Primaria*. 2005;36 (8):424-33
12. Lanas A. Reunión Asociación Española de Gastroenterología y Sociedad Española de Reumatología. "AINEs directos al corazón del problema". Madrid 2005
13. Utilización de AINEs en España. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad. 2007
14. Kalso E et als. Recommendations for using opioids in chronic non cancer pain. *Eur J Pain* 2003;7:381-386
15. Sorge J et als. Strong opioids for treatment of chronic pain: a metaanalysis. *Schmerz* 1997;11:400-410
16. Kalso E et als. Opioids in chronic non cancer pain: Systematic review off efficacy and safety. *Pain* 2004;112:372-80
17. Porter J et als. Addiction rare in patients treated with narcotics. *N Engl J Med* 1980;302:123
18. Portenoy RK et als. Chronic use or opioid analgesics in non malignant pain. Reprt of 38 cases. *Pain* 1986;25:171-186
19. United Satus of America v. Ronald A. Mclover. *The Back Letter* 2005;8:744-5
20. Compton WD. Volkow ND. Mayor increases in opioid analgesic abuse: concerns and strategies. *Drug Alcohol Depend*. 2006;81:103-7
21. Kuhn BM. Opioids prescriptions soar: Increase in legitimate use as well as abuse. *JAMA*. 2007;297:249-51

22. Pérez C et als. Uso racional de los opioides en el tratamiento del dolor crónico no oncológico. Ed Permanyer. 2005:5-10
23. González Escalada JR, Barutell c, Camba A, Contreras D, Muriel C, Rodríguez M. Creencias, actitude y percepciones de médicos, farmacéuticos y pacientes sobre la evaluización y el tratamiento del dolor crónico no oncológico. Rev soc Esp Dolor. 2009;16:7-21
24. Rodríguez M. Manual práctico sobre utilización de opiáceos potentes en el tratamiento del dolor crónico. Ed SED 2003:61-74
25. McNicol E. Opioid side effects. Pain Clinical Updates 2007;15 (2):1-4
26. Muñiz M, Barrero E, Rodríguez I et al. La toma de decisiones al final de la vida. V Congreso Mundial de bioética. Gijón. Centro:IES "Bernaldo de Quirós" de Mieres 2007
27. Beauchamp TT, Childress JM. Principios de ética biomedical. Barcelona: Masson,1999
28. Antequera JM. Derecho sanitario y Sociedad. En :Gimeno JA, Repullo J, Rubio S, editores. Manual de Dirección Médica y Gestión Clínica. Madrid:Ediciones Díaz de Santos;2006
29. Robaina Padrón FJ. Lumbalgia y ciáticas crónicas. ¿Usamos adecuadamente los opiáceos? ¿Cirugía de raquis o morfina en el paciente mayor? Rev Soc Dolor. 2009;16 (1): 46-56
30. McNicol E, Horowitz N, Fisk RA et al. management of opioid side effects in cancer-related and chronic noncancer pain:systematic review. J Pain 2003;4 (5):231-256
31. Portenoy RK. Opioid therapy for chronic non malignant pain: Curren status. En Fields H, Liebeskind J (eds) Progress in pain research and management. Seattle: IASP:247-87
32. American Academy of Pain Medicine and American Pain Society consensus statement. The use of opioids for the treatment of chronic pain. Clin J Pain 1997;16:6-8
33. Aliaga L, Camba A, Carceller J, González Escalada JR, Marín M, Muriel C, Rodríguez MJ. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de la SED para la utilización de opiáceos mayores en el dolor crónico no oncológico. Rev Soc Esp Dolor 2000;7:253-254
34. Compton W, Volkow N. Major increases in opioid analgesic abuse in the United States: Concerns and strategies. Drug Alcohol Depend. 2006;81-2:103-7
35. Schoene M. The risk/Benefict Ratio for Opioids:An increasingly Uncomfortable Relationship. Backletter.2009;1:1,7-9
36. Caramés MA, Robaina FJ, Clavo B. Opioides en el dolor raquídeo. Relación riesgo/beneficio y estrategia apropiada para su utilización. Rev Soc Esp Dolor 2010;17(3):169-176
37. Isla A et als. Avances en el tratamiento farmacológico del dolor crónico. Opioides. Gac Med Bilbao 2007;104:141-147
38. Flórez J. Fármacos analgésicos opioides. Medicine 1998;7(105):4908-4919
39. Herrera J et als. Fentanilo transdérmico en el tratamiento del dolor crónico. Rev Soc Esp Dolor 1999 Supl IV:57-64
40. Lauretti GR et als. Comparison of sustained-release morphine with sustained-release oxycodone in advance cancer patients. Br J Cancer 2003 89:2027-30

41. Cristoph T, De Vry J, Tzschentke TM. Tapentadol, but not morphine, selectively inhibits disease-related thermal hyperalgesia in a mouse model of diabetic neuropathic pain. *Neurosci Lett.* 2010;470:91-4
42. Tzschentke TM, Jahnel V, Kogel B, et al. Tapentadol hydrochloride: a next generation, centrally acting analgesic with two mechanisms of action in a single molecule. *Drugs Today (Barc)* 2009;45:483-96
43. Hale ME, Dvergsten C, Gimbel J. Efficacy and safety of oxymorphone extended release in chronic low back pain: results of a randomized, double blind, placebo and active controlled phase III study. *J Pain.* 2005;6:21-28
44. Palangio M, Northfelt DW, Portenoy RK, et al. Dose conversion and titration with a novel once-daily, OROS osmotic technology, extended-release hydromorphone formulation in the treatment of chronic malignant or nonmalignant pain. *J Pain Symptom Manage.* 2002;23:355-68
45. Gupta S, Sathyan G. Advances in the long-term Management of Chronic Pain: Recent Evidence with OROS hydromorphone, a novel, Once-Daily, Long-Acting Opioid Analgesic. Providing Constant Analgesia with OROS Hydromorphone. *J Pain Symptom Manage.* 2007; 33:S19-S24
46. Sathyan G, Xu E, Thippahawong HS et al. Pharmacokinetic investigation of dose proportionality with a 24-hour controlled-release formulation of hydromorphone. *BMC Clin Pharmacol.* 2007;7:3
47. Wallace M, Skowronski R, Khanna S, Tudor IC and Thippahawong J. Efficacy and Safety evaluation of once-daily OROS-Hydromorphone in patients with chronic low back pain: a pilot open label study (DO-127). *Current Medical Research and Opinion.* 2007;23:981-9
48. Hale M, Tudor IC, Khanna S and Thippahawong J. efficacy and Tolerability of Once-Daily Extended-Release Oxycodone in patient with Chronic, Moderate to Severe Osteoarthritis Pain: Results of a 6 week, Randomized, Open label, Noninferiority Analysis. *Clinical Therapeutics.* 2007;29:874-88
49. Clemens, K. E., and G. Mikus, 2010, Combined oral prolonged-release oxycodone and naloxone in opioid-induced bowel dysfunction: review of efficacy and safety data in the treatment of patients experiencing chronic pain: *Expert Opin. Pharmacother.*, v. 11, no. 2, p. 297-310.
50. Smith, K. et al., 2011, Naloxone as part of a prolonged release oxycodone/naloxone combination reduces oxycodone-induced slowing of gastrointestinal transit in healthy volunteers: *Expert Opin. Investig. Drugs.*
51. Schutter, U., S. Grunert, C. Meyer, T. Schmidt, and T. Nolte, 2010, Innovative pain therapy with a fixed combination of prolonged-release oxycodone/naloxone: a large observational study under conditions of daily practice.: *Curr. Med. Res. Opin.*, v. 26, no. 6, p. 1377-1387.
52. Simpson, K. et al., 2008, Fixed-ratio combination oxycodone/naloxone compared with oxycodone alone for the relief of opioid-induced constipation in moderate-to-severe noncancer pain: *Curr. Med. Res. Opin.*, v. 24, no. 12, p. 3503-3512.
53. Robles E, Miralles F. Opioides orales en el dolor no oncológico. *Rev Soc Esp Dolor* 1999; 6:37-45
54. Allan L et als. Randomised crossover trial of transdermal fentanyl and sustained release oral morphine for treatment chronic non cancer pain. *BMJ* 2001;322(7295):1154-1158

55. Donner B et als. Direct conversion from oral morphine to transdermal fentanyl: A multicenter study in patients with cancer pain. *Pain* 1996;64:527-534
56. The pain society. Provisional recommendations for the appropriate use of opioids in patients with chronic non cancer related pain. Available: painsociety.org/pdf. Abril 2003
57. Torres LM, Calderón E, Rey RM. Fentanilo transdérmico, características farmacológicas y aplicación clínica. *Rev Soc Esp Dolor* 1999;6:121-131
58. Janison RN, Raymond SA, Slawsby EA, Nedeljkovic SS, Katz NP. Opioid therapy for chronic noncancer back pain. A randomized prospective study. *Spine*. 1998;23:2591-600
59. Chu LF, Clack JD, Angst MS. Opioid tolerance and hyperalgesia in chronic patients after one month of month after oral morphine therapy; a preliminar prospective study. *J Pain*. 2006; 7:43-8
60. Centeno C, Bruera E. Uso apropiado de opioids y neurotoxicidad. *Med Pal* 1999. Vol 6:3-12
61. Christup LL. Morphine metabolites. *Acta Anaesthesiol Scan* 1997 Jan;41 (1 Pt2):116-122
62. Smith MT. Neuroexcitatory effects of morphine and hidromorphne: evidence implicating the 3-glucuronide metabolites. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2000 Jul;27(7):524-528

EFFICACY AND SAFETY OF SUBLINGUAL FENTANYL ORALLY DISINTEGRATING TABLETS IN PATIENTS WITH BREAKTHROUGH CANCER AND NON-CANCER PAIN: MULTICENTER PROSPECTIVE STUDY

J. Guitart¹, I. Vargas², V. De Sanctis³, J. Ferreras⁴, J. Fuentes⁵, R. Salazar⁶, JM. Vázquez⁷, J. Folch¹, J. Moya⁷, H. Ribera⁸, F. Rodelas⁴, A. Tomás⁹, M. Arilla¹⁰, J. Coma¹¹, T. Aberasturi¹², D. Sintés¹⁴, E. Lombán¹⁵
¹ Department of Anesthesiology, Hospital Plató, Barcelona, Spain. ²Hospital de Sant Boi, ³Hospital Universitari Sagrat Cor, ⁴Hospital Residència Sant Camil, ⁵Pius Hospital de Valls, ⁶Hospital Comarcal d'Inca, ⁷Hospital Mateu Orfila, ⁸Hospital Son Dureta, ⁹Fundació Hospital Sant Bernabé, ¹⁰Hospital de l'Esperança, ¹¹Hospital General de l'Hospitalet, ¹²Hospital Comarcal de l'Alt Penedès, ¹⁴Hospital Municipal de Badalona, ¹⁵Consorci Sanitari Terrassa.

INTRODUCTION

Breakthrough pain (BTP) is a transient exacerbation of pain that occurs either spontaneously or in relation to a specific predictable or unpredictable trigger despite relative stable and adequately controlled background pain. The prevalence of BTP has been evaluated in a number of studies of cancer patients and ranges from 19% to 95% ⁽¹⁾.

BTP is usually related to background pain and is typically of rapid onset, severe in intensity and generally self limiting with a mean duration of 30min. Several surveys of cancer patients indicate that BTP is associated with impaired functioning, mood disturbance and relatively poorer quality of life. Although epidemiological data in populations with chronic noncancer BTP are limited, they suggest that the prevalence and characteristics of BTP are comparable with the cancer population ⁽²⁾.

The traditional approach to managing BTP with rescue medication involves giving an additional dose, usually based on the patient's ATC analgesia. Rescue medication is best administered before or soon after BTP has started and, ideally, the medication should have a rapid onset and short duration of action to match the profile of most BTP.

The transmucosal route of administration offers a promising alternative for delivering effective analgesic treatment of BTP. Sublingual fentanyl orally disintegrating tablets (sublingual fentanyl ODT) should be titrated to a successful dose that provides adequate analgesia with minimal adverse events (AEs).

OBJETIVES

The current study aimed to evaluate the effectiveness and safety of sublingual fentanyl ODT for the treatment of BTP, cancer-related and noncancer-related, in terms of relief of pain intensity, adverse events and patient satisfaction and to further examine the clinical and epidemiological profile of patients with BTP in routine clinical practice.

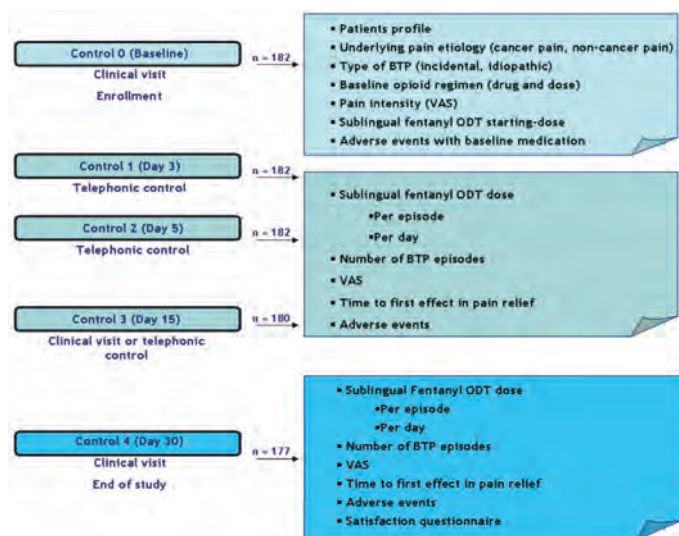
METHODS

This was a multicenter, prospective, open-label study. Opioid-tolerant adult patients with BTP received sublingual fentanyl ODT in the course of routine clinical practice and completed the 30 days study period scheduled in five controls: baseline, days 3,7,15 and day 30.

STUDY DESIGN

Study participants were opioid-tolerant adults, over 18 years of age, with chronic pain receiving $\geq 60\text{mg/day}$ of oral morphine or, an equivalent, stable daily dose of another opioid for one week or longer. In addition, they had to report experiencing episodes of BTP of pain intensity >5 in a VAS scale during the 12-24 hours before screening or adverse events related to their previous rescue medication for BTP.

Exclusion criteria included a history of alcohol or other substance abuse, or generalized muscle pain.



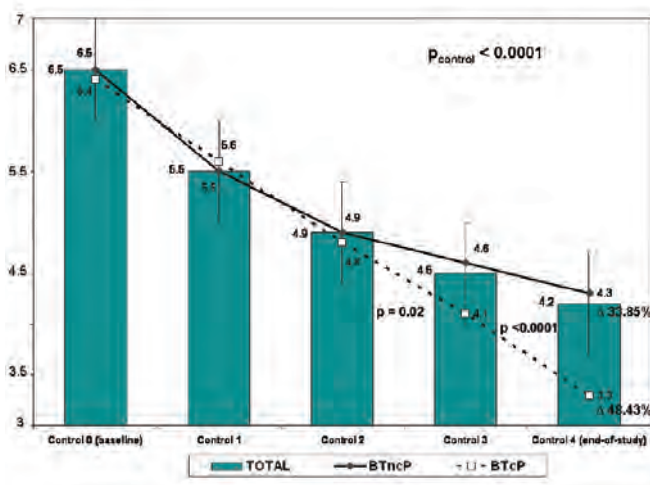
RESULTS

A total of 182 patients were enrolled in the study. Of these, 177 (97.2%) completed the study. Overall, of the 182 patients, 37 had cancer-related pain and 145 had noncancer-related pain. The presence of BTP was reported by 37 (100%) of the patients with cancer-related pain and by 124 (90.4%) of the patients with noncancer pain ($p=0.03$). BTP was incident in 144 patients (79.12%).

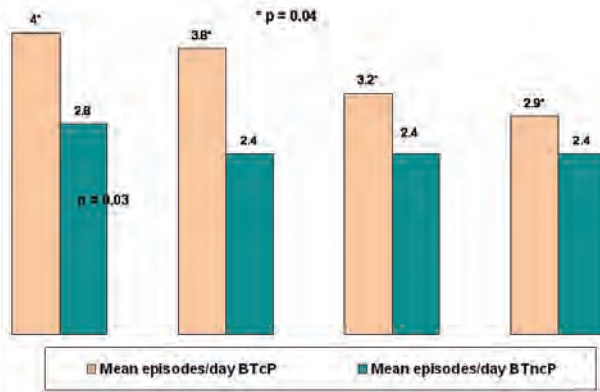
At baseline, the majority of patients were receiving fentanyl, hydromorphone or oxycodone for their background pain (53.3%, 28.0% and 9.4% of patients, respectively).

EFFICACY

The mean pain intensity showed a statistically significant improvement since the first control and at all controls thereafter ($p < 0.0001$ for each control).

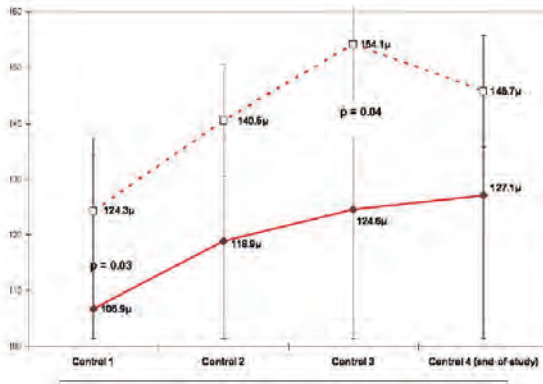


The average number of episodes per day in BTncP patients decreased slightly over. In contrast, BTcP patients reported a statistically significant reduction of number of episodes in all controls ($p_{\text{control}^* \text{treat}} = 0.04$) from media \pm SD, 4.0 ± 3.0 (range 1-9) at control 1 versus 2.9 ± 1.7 (range <1-6).



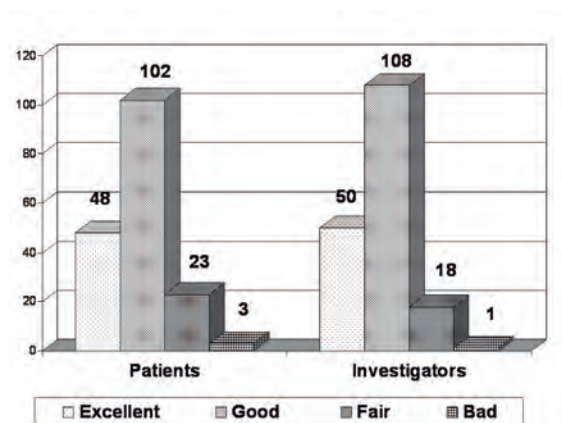
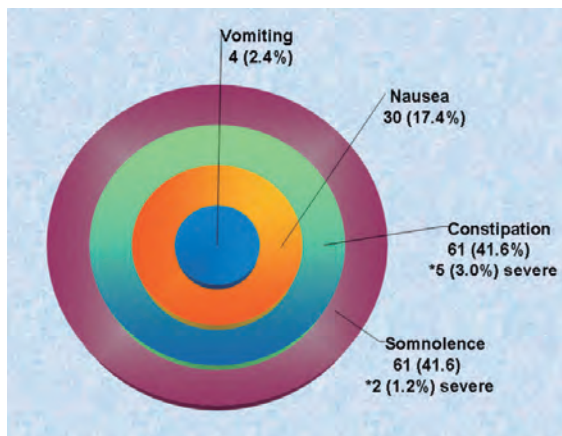
TOLERABILITY

The dose per episode was examined the BTncP group showed a slightly greater percentage of increasing dose adjustment from control 1 to control 4: mean \pm SD, $106.9 \mu \pm 28$, range 100-300, median 100; vs. $127.1 \mu \pm 50.7$, range 100-300; median 100. The BTcP patients reported a statistically significant increase in control 1 and control 3 compared to BTncP patients: $124.3 \mu \pm 43.5$, range 100-200, median 100, $p=0.03$ vs. $154.1 \mu \pm 80.3$, range 100-400, median 100, $p=0.04$ respectively.



SAFETY

The AEs recorded included nausea, vomiting, somnolence and constipation. The majority of AE were considered mild or moderate in intensity (146/156, 93.59%) and 10 (10/156, 6.41%) were considered severe. No death or discontinuation was considered related to AE. There was no statistically significant difference between groups



SATISFACTION

On the satisfaction questionnaire assessment, 58% of patients reported "good" and 27.3% "excellent" ratings for sublingual fentanyl ODT; Similarly, 61% of investigators reported "good" and 28.3% excellent

CONCLUSIONS

Sublingual fentanyl ODT provided rapid and consistent relief from BTP, both in idiopathic and incident subtypes. It was well tolerated and well accepted by patients undergoing treatment in routine clinical practice.

REFERENCES

1. Zeppetella G. Breakthrough pain in cancer patients. *Clin Oncol* 2011; 23: 393-8.
2. Portenoy et al. Breakthrough pain in community-dwelling patient with cancer pain and non-cancer pain. Part 1: prevalence and characteristics. *J Opioid Manage* 2010; 6: 97-108.

DOLOR CRÓNICO TRAS LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA CESÁREA

*Ana Suárez Cobián, Eva Monzón Rubio, Alfonso Vidal Marcos, Ana Nieva Figueroa, Mabel Ramos Sánchez
Unidad del dolor. Hospital Sur. Alcorcón*

INTRODUCCIÓN

Toda intervención quirúrgica constituye una agresión para el organismo. En la actualidad se sabe que esta agresión provoca alteraciones en el sistema nervioso central y periférico que, además de magnificar el dolor secundario a la misma, puede comprometer la recuperación del paciente.

El dolor postoperatorio, que representa una de las manifestaciones esenciales de la agresión quirúrgica, se define tradicionalmente como un dolor de carácter agudo, limitado en el tiempo, que traduce la respuesta nociceptiva a dicha agresión. Hay una gran evidencia en que el manejo del dolor postoperatorio presenta unas consecuencias que pueden prolongarse más allá del período de recuperación inmediato. El no aliviar el dolor en el período postoperatorio constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo del dolor residual.

A la luz de los conocimientos actuales, el dolor postoperatorio no debe considerarse simplemente como un dolor limitado en el tiempo, sino que debe contemplarse como la fase inicial de un proceso desencadenado por la lesión tisular que da lugar, en el caso de no ser tratado rápida y adecuadamente a un fenómeno nociceptivo extenso y persistente.

De hecho, diversos estudios preclínicos han demostrado que la expresión de nuevos genes, fenómeno que constituye la base de la sensibilización neuronal y remodelación, ocurre a los 20 minutos del inicio de la agresión. En consecuencia, parece plausible aceptar que un dolor postoperatorio de magnitud severa puede conducir, en ocasiones, a un estado de dolor crónico. Por otra parte, el dolor postoperatorio, al acompañarse de la liberación de sustancias producto de la lesión tisular, de la respuesta inflamatoria a la misma y de la activación del sistema simpático-adrenal, condiciona la aparición de una serie de respuestas endocrinometabólicas que dan lugar a diversas disfunciones orgánicas y complican la normal recuperación postquirúrgica.

Una de las consecuencias de ciertas intervenciones quirúrgicas es la aparición de dolor crónico. Según MacRae, para que un dolor pueda catalogarse de dolor crónico postquirúrgico, deben cumplirse los requisitos siguientes:

- a) el dolor debe aparecer después de un intervención quirúrgica,
- b) el dolor debe tener una duración mínima de 2 meses,
- c) deben excluirse otras causas de dolor, como por ej., la progresión de un proceso maligno o la existencia de una infección crónica,
- d) deben descartarse la posibilidad de que el dolor persista a consecuencia de un problema previo a la intervención.

Se ha visto en una revisión acerca de los factores predictivos de dolor crónico postquirúrgico, que la presencia de un dolor postoperatorio severo constituye el factor predictivo postoperatorio más importante de aparición del dolor crónico en caso de cirugía de mama, torácica y herniorrafia. En todos los casos, la etiología más probable es la lesión nerviosa secundaria a la manipulación quirúrgica, tratándose en consecuencia de un dolor de características neuropáticas.

Sin embargo, no existen aún suficientes relaciones entre el dolor postoperatorio y la subsiguiente aparición de un estado de dolor crónico postquirúrgico. Por otra parte, los mecanismos fisiopatológicos generales que pueden conducir a un estado de dolor crónico postquirúrgico no están totalmente esclarecidos, de manera que un abordaje terapéutico del mismo resulta muy complicado.

El dolor postoperatorio, al igual que otros tipos de dolor, se plantea como una problemática que no depende de un único factor, en este caso el propio acto quirúrgico, sino que se encuentra ligado a una serie de factores, que en conjunto explicarían la variabilidad en cuanto a la magnitud del dolor experimentado por cada paciente.

Los principales factores que han demostrado su influencia en la aparición, intensidad, cualidad y duración del dolor postoperatorio serían entre otros:

- 1º *Intervención quirúrgica*: la localización, naturaleza, y duración de la cirugía, el tipo de incisión, las estructuras anatómicas afectadas y la cuantía de la de la agresión intraoperatoria.
- 2º *Paciente*: su carácter físico y psíquico, factores emocionales, características de la personalidad, factores culturales, sociales e interpersonales, así como la edad y el sexo del sujeto parecen determinar la percepción del dolor postquirúrgico.
- 3º *Preparación preoperatorio*: psicológica, física y farmacológica del paciente, teniendo en esto mucho valor la consulta preanestésica.

4° *Complicaciones perioperatorias*: náuseas, vómitos, retención urinaria, plexopatías.

5° *Tratamiento anestésico*: recibido previamente, durante y tras la intervención, así como la calidad de los cuidados postoperatorios.

6° *Experiencias quirúrgicas previas*: de tal modo el paciente que ha sufrido en intervenciones previas, se encontrará ansioso y con angustia ante una nueva intervención quirúrgica, donde revivirá las experiencias pasadas.

7° *Otras*: la formación y las aptitudes del personal sanitario relacionadas con temas de dolor, la colaboración entre los diversos servicios implicados, las instalaciones, los medios técnicos de los que se dispone, etc.

De todos estos factores, el tipo de intervención y la técnica quirúrgica empleada son los condicionantes de mayor importancia en la intensidad y duración del dolor postoperatorio.

El *dolor postoperatorio crónico* es un problema bien conocido después de varios tipos de cirugía como la amputación de miembros, toracotomía, mastectomía, vesícula biliar y reparación de la hernia inguinal. Sin embargo, poco se conoce acerca del dolor crónico después de la cirugía obstétrica.

El *manejo del dolor en la paciente embarazada* difiere de la población general, especialmente porque son mujeres que necesitan recuperarse rápidamente para el cuidado de su recién nacido.

La cesárea es una intervención obstétrica que representa entre un 20-40% de todos los nacimientos. Es un procedimiento de cirugía mayor que se realiza tanto bajo anestesia general como regional, aunque actualmente las técnicas regionales (epidural, subaracnoidea o combinada) se han incrementado notablemente porque minimizan los riesgos de broncoaspiración e intubación difícil materna, así como la depresión neonatal de origen farmacológico.

El dolor postoperatorio inmediato después de la intervención quirúrgica cesárea ha sido ampliamente estudiado. Como cualquier otra intervención quirúrgica abdominal, la cesárea provoca un dolor postoperatorio intenso que puede llegar a cronificarse hasta casi un 6%, según algunos autores. Aunque no hay estudios concluyentes, este dolor podría ser mayor cuando se practica el cierre del peritoneo, técnica actualmente cuestionada por la mayor incidencia de adherencias postoperatorias, así como por la prolongación del tiempo operatorio.

No obstante en comparación con otras intervenciones similares, este dolor es a menudo infravalorado. Probablemente, ello se deba a que la cesárea es percibida más como una variante del parto que como una intervención quirúrgica propiamente dicha. Asimismo

mo, las circunstancias únicas que rodean a este tipo de cirugía, con sus connotaciones positivas desde el punto de vista psicoafectivo y social, contribuyen a dicha infravaloración incluso por parte de la paciente, que lo asume como algo inevitable e inherente al nacimiento de su hijo.

El objetivo de la analgesia postoperatoria en la cesárea es conseguir un grado de confort satisfactorio de la madre, favoreciendo la deambulación precoz y el inicio temprano de las actividades maternas. Pero además debe contemplar otro aspecto fundamental que es la lactancia materna.

En primer lugar el dolor presenta 2 componentes: el dolor somático procedente de la herida quirúrgica y el dolor visceral procedente de las contracciones uterinas. Hay diferentes mecanismos para la transmisión del dolor somático y visceral, tanto a nivel espinal como supraespinal.

En segundo lugar, el dolor postoperatorio en reposo es bien controlado por fármacos opioides por vía parenteral, mientras que el dolor inducido por el movimiento, por ej. toser, responde en menor medida, requiriendo altas dosis de opioides para el control del dolor, viéndose limitado por los efectos secundarios. Se ha visto una respuesta incompleta al control del dolor cuando se administra únicamente opiáceos, en particular en el 2º día del postoperatorio de la cesárea, que es cuando la paciente inicia la movilización y comienza con los cuidados de su bebé.

Hay una gran evidencia en que el manejo del dolor postoperatorio presenta unas consecuencias que pueden prolongarse más allá del período de recuperación inmediato. El no aliviar el dolor en el período postoperatorio constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo de dolor residual.

En tercer lugar, otro factor que hemos de tener en cuenta para el desarrollo de dolor residual es el tipo de anestesia utilizada. El 86% de las intervenciones quirúrgicas cesáreas se realizan actualmente bajo anestesia regional, principalmente anestesia espinal, lo que va a condicionar la elección de la técnica de analgesia postoperatoria.

SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, a nivel mundial, las tasas de cesáreas han venido aumentando y existe una preocupación en cuanto a las consecuencias de los diferentes métodos de parto sobre la salud materna. En razón del aumento de la frecuencia de esta intervención es necesario estudiar sus consecuencias en la vida futura de las mujeres.

El manejo del dolor postoperatorio, después de una cirugía de cesárea es un poco diferente de las otras cirugías, principalmente porque la mujer necesita una recuperación rápida para cuidar al recién nacido. Debemos de optar por fármacos y técnicas que no alteren la capacidad de deambulación y la consciencia, así que no alcancen el feto y el recién nacido a través de la circulación placentaria o la lactancia materna.

El dolor crónico o dolor residual, en contraste con el dolor agudo postoperatorio, no ha sido suficientemente estudiado después de las intervenciones obstétricas.

Una extensa búsqueda bibliográfica en la literatura científica identificó escasos trabajos en los que se estudiara la incidencia de dolor crónico tras la intervención quirúrgica de cesárea.

El primer estudio en el que se ha estudiado el dolor crónico en las cesáreas es el de Nikolajsen y colaboradores publicado en el Acta Anestesiológica Scandinavia 2004; 48:111-116. Este estudio retrospectivo evaluó, bajo la forma de un cuestionario, a 220 mujeres que se sometieron a cesárea durante el período de un año. En él se muestra una alta proporción de pacientes que presentan dolor: un 18.3% a los 3 meses y un 12.3% a los 6 meses tras la intervención quirúrgica cesárea. Alrededor de un 6% de las pacientes estudiadas presentaban dolor crónico 10 meses después de la intervención, de las cuales la mitad presentaban un dolor moderado a intenso, tratándose de un problema significativo que interfería en la calidad de su vida. Es interesante destacar en este estudio, que tanto la historia previa de cesárea anterior como de cirugía abdominal no se relacionan con la presencia de dolor residual o dolor crónico. Sin embargo, si parece relacionarse con el tipo de anestesia. El dolor aparece con mayor frecuencia en pacientes bajo anestesia general que en las que se ha utilizado la anestesia espinal.

En este estudio, los pacientes con dolor persistente tienen un alto porcentaje de dolor postoperatorio. A parte de los diversos factores de riesgo para desarrollar dolor residual y el daño en los tejidos, la mayoría muestran un nivel importante de dolor en el postoperatorio.

Estudios experimentales, tanto en animales como en humanos, han demostrado que, después de la incisión, las continuas aferencias de los tejidos lesionados generan y mantienen la sensibilización de las neuronas centrales. La sensibilización central, expresada clínicamente como hiperalgesia, no solo contribuye a la percepción del dolor postoperatorio, sino que también se asocia a la presencia de dolor crónico. Recientes trabajos han confirmado la superioridad del bloqueo del neuroeje efectivo respecto a la analgesia por vía parenteral para prevenir la sensibilización central y el dolor residual después de la cirugía mayor.

Sng y colaboradores publicaron un trabajo (Incidence and risk factor for chronic pain after caesarean section under spinal anesthesia; Anaesth Intensive care, 2009; 37: 748-752) en el que se evalúa la incidencia de dolor crónico bajo raquiánestesia en la población asiática. Los autores encontraron una incidencia de dolor crónico de hasta un 9,2%. Los factores de riesgo independientes relacionados con la presencia de dolor crónico fueron niveles de dolor más elevados en el postoperatorio, presencia de dolor en otras regiones así como la ausencia de un plan de seguro de salud.

El manejo adecuado del dolor postoperatorio, asociado a fármacos que modulen la sensibilización central podría reducir enormemente el riesgo de dolor residual. Desafortunadamente, los datos publicados se limitan a las 48 horas posteriores a la cesárea

y el impacto de los diferentes regímenes analgésicos en el dolor persistente no ha sido investigado.

Se puede afirmar que la prevalencia de dolor crónico tras el nacimiento por cesárea muestra gran variabilidad causada por las diferencias en los diseños de los estudios. La mayoría son estudios retrospectivos incluyendo el estudio original de Nikolajsen y colaboradores y el de Declercq y colaboradores. La prevalencia de dolor crónico con un impacto negativo en su calidad de vida puede estar alrededor de un 6% después de los estudios retrospectivos.

Recientemente se ha publicado un estudio prospectivo "Resolution of pain after child-birth" de Eisenach y colaboradores publicado en el *Anesthesiology* 2013;118: 143-151 en el que muestra una incidencia muy baja del dolor crónico tras cesáreas. El dolor está presente en un 1,8% a los 6 meses y en un 0,3% a los 12 meses.

Excluyendo la existencia de dolor previo o durante el embarazo, los estudios prospectivos muestran una muy baja incidencia de dolor persistente después del nacimiento, incidencia mucho más baja que la reportada por los estudios retrospectivos.

DESARROLLO FUTURO EN EL CAMPO DEL DOLOR CRÓNICO

Dado que el campo del dolor crónico en la población Obstétrica está poco estudiada, se justifica la necesidad de diseñar un trabajo científico para el estudio del mismo.

La justificación de este trabajo viene determinada principalmente por varios factores:

- 1º El aumento progresivo de los nacimientos mediante cesárea, situándose actualmente alrededor de un 24%. Se ha visto un crecimiento lento desde un 3% en 1950 a un 9% en 1980 y a un 12% en 1990. La frecuencia se incrementó más rápidamente durante la década de los 90, alcanzando el 22% en los años 2001-2002. Debido a este progresivo aumento de los nacimientos mediante cesárea se supone que se producirá un aumento de las pacientes que van a presentar a la larga dolor residual.
- 2º La prácticamente inexistencia de trabajos que estudien el dolor crónico ni los factores que lo puedan originar, tras la intervención quirúrgica cesárea.
- 3º Ver si existe asociación del dolor residual con los tipos de anestesia utilizados. Aunque la anestesia para la cesárea programada predominante en nuestro entorno es la anestesia intradural, también es utilizada la anestesia epidural, después de la colocación de un catéter epidural para analgesia del parto y cuando la finalización del parto es mediante cesárea. La anestesia general se utiliza en situaciones de extrema urgencia, donde no dé tiempo a la realización de una anestesia intradural o que esté contraindicada la misma y que la paciente no lleve colocado un catéter epidural para analgesia del parto. En los pocos trabajos encontrados

se relaciona mayor dolor residual después de la anestesia general que con las técnicas regionales, debido principalmente a que estas últimas se puede asociar morfina ya sea por vía intratecal o epidural.

4º Poder estudiar los diferentes factores que pueden relacionarse con la aparición del dolor crónico o dolor residual después de la intervención quirúrgica cesárea.

Para ello se diseñó un "estudio observacional, analítico y prospectivo" para el estudio de la incidencia del dolor crónico tras la cesárea y poder determinar la influencia del tipo de anestesia, los factores que se asocian a la aparición del dolor crónico y medir la satisfacción de los paciente con la atención recibida.

El estudio se realizó en un Hospital Terciario de la Comunidad de Madrid

La metodología utilizada abarcó: 1) La Consulta preanestésica en donde se valoró los factores predictivos y asociación con el dolor crónico, principalmente la historia previa de intervenciones quirúrgicas abdominales, de cesáreas previas, la existencia o no de dolor residual tras la intervención quirúrgica y el tipo de personalidad 2) El Período intraoperatorio, durante el cual se valoró el tipo de anestesia utilizada, el dolor intraoperatorio a través de la escala analógica visual (EVA) durante todo el proceso quirúrgico: en el momento basal, incisión de la piel, incisión uterina, extracción fetal y al final de la cirugía y variables hemodinámicas: tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, tensión arterial media, frecuencia cardíaca y saturación de O₂ en el momento basal, a los 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60 minutos y al final de la cirugía. Y, 3) El Periodo postoperatorio con la valoración del dolor mediante el EVA hasta el momento del alta hospitalaria y la valoración del dolor durante 1 año mediante encuesta telefónica, a los 3, 6, 9 y 12 meses.

Destacar que se utilizo en todas las pacientes el mismo protocolo de analgesia tanto durante su estancia en la Reanimación como en su estancia en la planta de hospitalización.

Se estudiaron 200 mujeres, siendo el principal criterio de exclusión la negativa a la participación en el estudio.

Se ha realizado un estudio piloto en una población de 40 mujeres para ver si los resultados eran concordantes con los estudios publicados hasta la fecha.

Los resultados más relevantes de la muestra estudiada muestran, que en la valoración preanestésica, un 48% de las pacientes tienen una historia previa de cesárea.

Durante la valoración intraoperatoria, el 77,5% (31 pacientes) de las cesáreas fueron programadas, la anestesia utilizada en el 95% de las pacientes fue anestesia del neuroeje y en ningún caso la valoración del EVA intraoperatorio fue por encima de 3, lo que indica que el dolor durante el proceso intraoperatorio fue nulo o como mucho un dolor leve.

En la valoración del dolor postoperatorio durante el 1º año, en el 12,5% de las pacientes el dolor duró unos 5 meses y en ningún caso el dolor se prolongó por encima de los 6 meses. La intensidad del dolor, en la gran mayoría de las pacientes, tanto en reposo como en movimiento ha sido de leve (EVA<3)

Si poder afirmar nada dado que el estudio está en fase de valoración estadística los resultados preliminares van en la misma línea de los estudios prospectivos publicados hasta la fecha en donde la incidencia de dolor crónico de cesáreas en el 1º año está en torno al 0,3%.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Nikolajsen L, Sorensen HC, Jensen TS, Kehlet H. Chronic pain following caesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48:111-116.8
2. Macrae WA. Chronic postsurgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth* 2008; 101:77-86.
3. Declercq E, Cunningham DK, Johnson C, Sakala C. Mothers' reports of postpartum pain associated with vaginal and cesarean deliveries: results of a national survey. *Birth* 2008; 35:16-24
4. Incidence and risk factors for chronic pain after caesarean section under spinal anaesthesia B. L. Sng, A. T. H. Sia, K. Quek, D. Woo §, Y. Lim *Anaesth Intensive Care* 2009; 37: 748-752
5. Flood P, Wong CA. Chronic pain secondary to childbirth: does it exist? *Anesthesiology* 2013; 118:16-1
6. Eisenach JC, Pan P, Smiley RM, et al. Resolution of pain after childbirth. *Anesthesiology* 2013; 118:143-151
7. Patricia Lavand'homme. Chronic pain after childbirth. *Anesthesiology* 2013;26 (3): 273-277

EPIDUROSCOPIA DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA EN UNO

*Alfonso Vidal Marcos, Eva Monzón Rubio, Ana Suárez Cobián
Unidad del Dolor. Hospital Sur de Alcorcón*

Es una técnica diagnóstica y terapéutica que permite la visualización directa del espacio epidural lumbosacro en pacientes con patología lumbar o radiculopatías de difícil control. Su desarrollo se debe a los progresos de la utilización de la fibra óptica y la minimización de los instrumentos de endoscopia que permiten con un mínimo intervencionismo, acceder a un espacio extremadamente reducido.

El acceso al espacio epidural se realiza, habitualmente desde el hiato sacro empleando una aguja de Tuohy convencional a través de la cual se introduce una guía metálica. Posteriormente, mediante técnica de Seldinger y con un dilatador introducimos un catéter de teflón de 4 mm de diámetro.

A través de este catéter introducimos el epiduroscopio, un endoscopio de punta flexible de menos de 3 mm que nos permite su orientación mediante unos diminutos resortes. El resultado permite la navegación en el espacio epidural y la búsqueda de patología mediante la visión directa de las lesiones. La principal dificultad radica en su calibre especialmente en pacientes operados o en casos de estenosis de canal.

INDICACIÓN

Se emplea en pacientes con lumbociatalgias complejas que no responden a tratamiento convencional y no tienen indicación quirúrgica.



Tras tratamiento conservador, bloqueos epidurales, bloqueos selectivos radiculares o transforaminales y epidurolysis mediante catéter de Racs, la epiduroscopia permite la visualización de la patología de una forma directa, facilitando el diagnóstico de adherencias, o aracnoiditis. Además facilita el tratamiento de dicha patología mediante lavado con suero salino, suero hipertónico, esteroides, hialuronidasa o la liberación de adherencias con el propio endoscopio o catéteres tipo Fogarty.

El beneficio en pacientes de estas características, según la literatura va de un 40-50% de los casos, si bien nuestra modesta experiencia solo un tercio de los pacientes obtiene un beneficio permanente y un porcentaje algo mayor, un alivio transitorio. Los pacientes que no mejoran precisan la colocación de un sistema implantado sea estimulador, o en casos, sistemas de infusión de analgesia.

CONTRAINDICACIONES

Incluyen las alteraciones de la coagulación o tratamientos anticoagulantes o antiagregantes, las alteraciones en el lugar de punción (infecciones, malformaciones), alergia a anestésicos, esteroides o contrastes empleados, embarazo, alteraciones hepatorenales severas, insuficiencia respiratoria grave, presencia de quistes meníngeos y glaucoma.

COMPLICACIONES

Se relacionan con el abordaje epidural y las estructuras que contiene, el dolor en la zona de punción es habitual durante varios días remitiendo progresivamente, aunque en ocasiones puede persistir por lo que es importante un tratamiento postpunción adecuado, añadido al habitual durante los días siguientes.

Lesión de la duramadre, es la complicación más frecuente. Si se perfora con el epiduroscopio la imagen algodonosa típica de la técnica se sustituye de forma súbita, por otra más nítida de las raíces nerviosas. Se puede producir tanto por el endoscopio como por los catéteres empleados en la técnica y suele asociarse a cefalea postpunción intensa durante varios días y ocasionalmente fistula de líquido cefalorraquídeo. Pese al calibre de los catéteres la incidencia y severidad de la cefalea suele ser menor de la esperable probablemente por la alteración de la arquitectura de las meninges en pacientes intervenidos o con adherencias.

La infección, es muy infrecuente, en nuestro caso realizamos profilaxis antibiótica de forma sistemática con cefazolina perioperatoria.

La lesión de otras estructuras vasculares o nerviosas también es infrecuente y se suele deber a la confusión de estructuras deslustradas o más frágiles de lo normal, o a una exploración poco cuidadosa. La realización de la técnica con el paciente sedado, pero

consciente, nos puede facilitar la detección precoz de alteraciones de este tipo. A veces son cefaleas, alteraciones visuales o del oído relacionadas con la hiperpresión que se transmite por el canal medular hacia el cráneo que suelen ser transitorias. No obstante, debemos extremar la prudencia en la administración de cualquier sustancia, tanto en el volumen (no se debe exceder los 250 ml de suero) como en la presión con la que se administre.

PROCEDIMIENTO EN HOSPITAL SUR

Para realizar esta técnica debemos explicarle muy bien al paciente en qué consiste, cuales son los posibles beneficios y riesgos y obtener su consentimiento. El procedimiento no suele durar más allá de una hora y se realiza en régimen ambulatorio.



Colocamos al paciente en decúbito prono, con un abordaje venoso le administramos una sedación ligera con propofol y remifentanilo a dosis bajas y un suplemento de oxígeno mediante gafas nasales. Monitorizamos con TA, ECG, SpO2 y capnografía.

A continuación se pincela la zona con povidona yodada y se prepara un campo quirúrgico en el área del hiato sacro.

Con control radiológico y tras anestesia local de la zona con lidocaína al 1% se canaliza el espacio epidural con aguja epidural. A su través se coloca primero una guía metálica y después un dilatador con el catéter montado, aprovechando la guía.

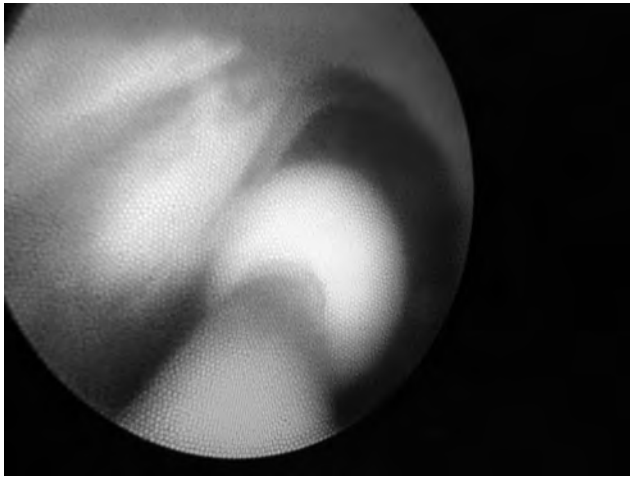
Retiramos el dilatador y dejamos el catéter preparado.

Preparamos el endoscopio conectándolo a la torre de endoscopia, de un lado la fibra óptica hasta enrasar con la longitud del endoscopio por uno de los canales de los que dispone. Esta fibra se conecta a la cámara y al sistema de luz fría. Se enfoca la cámara y se realiza el balance de blanco para evidenciar las imágenes con nitidez. Las modernas fibras disponen de una resolución de hasta 10000 puntos.

Se introduce un catéter de Fogarty en otro de los canales dejándolo también ajustado en el extremo. Se prepara suero para aplicar a través del tercer portal para realizar lavados, administrar contraste o medicación durante el procedimiento.

A continuación, se introduce lentamente el epiduroscopio viendo tanto la imagen que proyecta como un control radioscópico para localización del nivel, deben evitarse movilizaciones bruscas y debe detenerse ante cualquier aumento de resistencia.

Buscamos el nivel afecto e intentamos visualizar la raíz o raíces afectas realizando lavados de suero según necesidad o empleando el Fogarty para separar estructuras. Después con contraste podríamos evaluar la difusión del mismo mediante epidurograma de control.



Si las adherencias son muy resistentes se pueden emplear resectores por radiofrecuencia que pueden ser de gran ayuda aunque aumentan el riesgo de lesión.

Finalizamos la técnica administrando anestésico local, corticoide de depósito y hialuronidasa. Normalmente, bupivacaina 0,0625%, triamcinolona 80 mg y Hialuronidasa 600 UI.

Se retira el epiduroscopio y se sutura el orificio de entrada para facilitar la cicatrización.

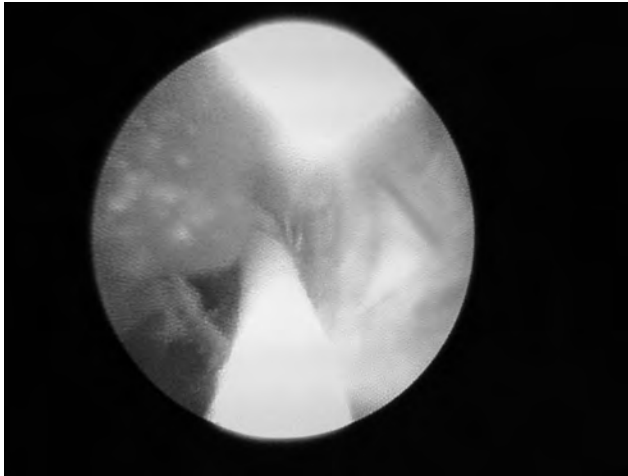
El paciente se traslada al área de reanimación donde se monitoriza durante las siguientes 2-3 horas administrándosele desketoprofeno en perfusión y tramadol a demanda.

Al Alta se aconseja reposo relativo las siguientes 24-48 h con movilización progresiva del tren inferior con soporte lumbar a cargo de nuestros fisioterapeutas.

Se realiza una evaluación a las tres semanas y otra a los dos meses para seguimiento de resultados analgésicos.

CONCLUSIONES

La epiduroscopia es una técnica segura, que precisa una cualificación importante pero que aporta, a pacientes complejos que no responden al tratamiento, una alternativa analgésica, en muchos casos, relevante con un riesgo moderado y un coste asumible. Y completa en todos los casos el diagnóstico permitiendo entender la fisiopatología del dolor lumbar en pacientes multioperados o con cuadros abigarrados de lumbociatalgia.



ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO DEL DOLOR IRRUPTIVO EN EL SÍNDROME DE DOLOR REGIONAL COMPLEJO

*A. Guerri Cebollada, J.A. Carrera Hueso, C Burguera Baldoví, M Pesak
Unidad de dolor crónico (UDC) Servicio de Anestesiología y Reanimación
Hospital Francesc de Borja, Gandía (Valencia)*

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Dolor Regional Complejo (SDRC) se define como una variedad de condiciones dolorosas de localización regional, posteriores a una lesión, que presentan predominio distal de síntomas anormales, excediendo en magnitud y duración al curso clínico esperado del incidente inicial, ocasionando con frecuencia un deterioro motor importante, con una progresión variable en el tiempo. La diferencia entre el SDRC I (Distrofia Simpático Refleja) y el SDRC II (Causalgia) radica en la presencia, en este caso, de antecedentes de lesión de un nervio periférico (IASP).

Este síndrome presenta una serie de signos y síntomas principales: dolor intenso, hiperestesia o hipoestesia, hiperalgesia, alodinia, deficiencias sensoriales, hipoestesia, tumefacción, cambios de color y temperatura de la piel con anomalías en la sudoración y vello, palidez. La evolución de la enfermedad puede ocasionar hiperqueratosis cutánea, fibrosis articular, atrofia ósea y muscular.

El diagnóstico del SDRC I se basa en la severidad y duración de los signos y síntomas.

Afecta en una proporción similar a ambos sexos y tiene su máxima incidencia entre los 40 y los 60 años. Aunque es más frecuente la afectación de una sola extremidad no existe predominio, estadísticamente significativo, de miembros inferiores sobre superiores o izquierdo sobre derecho.

La evolución de la enfermedad cursa con la presencia de dolor de diferente origen e intensidad. En las fases iniciales aparece dolor intenso espontáneo y, en muchas ocasiones, de carácter continuo. También aparece dolor a la palpación durante la exploración de la zona dolorosa.

En las fases finales de la enfermedad, en la que predomina la rigidez, el dolor espontáneo es de menor intensidad y en ocasiones llega a desaparecer. En esta fase puede aparecer dolor en forma de crisis. El dolor de estas crisis cumple con las características aceptadas para considerarlo dolor irruptivo, es decir, aparece en pacientes con dolor

crónico estable y controlado, en tratamiento con opioides para la analgesia del cuadro doloroso de base, y aparece asociado a un factor desencadenante conocido (Dolor irruptivo incidental), o no identificable (Dolor irruptivo idiopático).

Desde la definición por Portenoy del concepto de dolor episódico o irruptivo en el contexto de pacientes oncológicos, han surgido múltiples presentaciones de fármacos que están diseñados para el tratamiento específico del mismo.

Todos los fármacos aparecidos en el mercado en los últimos años tienen en común la pretensión de aproximarse a la evolución temporal de las crisis de dolor intenso. Todos los diseños pretenden ofrecer una presentación que sea de rápida absorción para obtener un efecto analgésico rápido y de corta duración.

Los diseños de los que disponemos consiguen picos plasmáticos rápidamente, y se basan en el aprovechamiento de la liposolubilidad del fármaco elegido (fentanilo, buprenorfina) para la administración con presentaciones que permiten la absorción transmucosa. Con esta estrategia pretenden evitar un efecto de primer paso hepático importante, alcanzar la biofase con la premura con la que el dolor aparece en los pacientes; combinan esta rapidez de acción con un periodo de acción corto.

Presentamos 3 casos en los que la utilización de estos fármacos supone un uso alejado de las recomendaciones actuales, pero acorde con la definición más aceptada para el estudio y tratamiento del dolor irruptivo.

CASO 1

ANAMNESIS

Mujer de 47 años remitida a nuestra consulta por el servicio de Traumatología por síndrome de dolor regional complejo en extremidad superior derecha.

Sin alergias conocidas ni hábitos tóxicos declarados

Antecedentes médicos: Sin interés

Antecedentes quirúrgicos: Legrado, cesárea, fractura de muñeca derecha hace un año.

Profesión: Contable, la paciente comentó que realizaba su trabajo en varias empresas a las que tenía que desplazarse, en ocasiones durante la misma jornada laboral.

La paciente refería antecedentes de fractura de muñeca y, desde entonces dolor en la misma. El dolor inicial de la fractura sufrió variaciones en el post-operatorio inmediato y en los sucesivos controles por parte del servicio de traumatología se instauraron diferentes tratamientos farmacológicos que no fueron efectivos.

En la historia clínica aparecen registrados antecedentes de tratamientos con amitriptilina, pregabalina, gabapentina, duloxetina y opioides por vía transcutánea en diferentes combinaciones y dosis. Con todos los tratamientos el efecto analgésico fue inefectivo y se acompañaron de aparición de efectos secundarios no tolerados que obligan a suspender la medicación. El efecto secundario peor tolerado fue somnolencia por la interferencia del mismo en su actividad laboral.

Al intentar definir el dolor que presenta en la mano derecha utiliza descriptores compatibles con la presencia de dolor neuropático (escozor, calor, pinchazos...).

También nos contó que había aparecido pérdida de fuerza en la mano de la extremidad afectada. La pérdida de fuerza había tenido un curso progresivo hasta llegar a impedirle sujetar objetos de poco peso (p.ej: vaso de agua).

EXPLORACIÓN FÍSICA

En la primera consulta se registró la existencia de edema y alteraciones de la coloración de la piel de la muñeca y mano derecha.

Refiere hiperalgesia (EVA: 10) y alodinia mecánica y térmica.

Aporta informes (EMG, gammagrafía ósea) obtenidos en servicios ajenos a nuestro centro en los que se confirma el diagnóstico indirecto de Síndrome de Dolor Regional Complejo tipo 2 (SDRC II).

Inició sesiones de Rehabilitación que abandonó por interferencia con su horario laboral.

DIAGNÓSTICO

Diagnostico definitivo: Síndrome de Dolor Regional Complejo tipo 2 (SDRC II).

TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN

Dada la evolución del cuadro, en la primera visita propusimos la realización de un tratamiento intervencionista consistente en la inserción de un dispositivo de neuroestimulación medular que fue rechazado por la paciente.

Se inició tratamiento farmacológico con tapentadol a dosis crecientes alcanzando una dosis de 200 mg./12h. Tras 2 semanas la paciente experimentó mejoría del dolor basal (EVA en la primera consulta: 10), EVA (tras tratamiento con tapentadol): 6.

En ese momento la paciente explico que existían variaciones del dolor a lo largo del mismo día, siendo mayor en el tiempo laboral, durante el manejo del ordenador. EVA durante las crisis: 8.

Realizamos el diagnóstico de dolor irruptivo utilizando el algoritmo de 3 preguntas. (Fig. 1)

- ¿Tiene Ud. habitualmente dolor?
- ¿Su dolor está controlado?
- ¿Presenta Ud. crisis transitorias de dolor?

La contestación afirmativa a las 3 preguntas fue considerada como diagnóstico de la existencia de dolor irruptivo y se prescribió fentanilo trans-mucoso nasal con pectina (FTNP) para el tratamiento del Dolor irruptivo y aconsejamos su utilización en el momento de iniciar las actividades que provocan la crisis de dolor intenso.

Durante las primeras semanas se administraba una pulsación de fentanilo de 100 mcg. al inicio de la jornada laboral con efecto analgésico satisfactorio. (EVA antes del tratamiento con FTNP: 8, EVA tras administración de FTNP: 3).

En sucesivas visitas la paciente apareció una disminución de la efectividad del tratamiento basal con tapentadol, y también con el FTNP. En ese momento precisaba 2 pulsaciones para obtener la analgesia. Contaba que, tras 2 pulsaciones, presentaba dificultades en la concentración para realizar su trabajo, así como dificultades en la conducción durante el traslado de una empresa a otra. Este efecto le obligó a suspender el tratamiento durante los días que visitaba más de una empresa. En visitas posteriores la paciente reconoce que ha abandonado el tratamiento en su totalidad por ineffectividad en la analgesia obtenida, además del aumento de las dificultades para la concentración.

Actualmente la paciente está en pendiente de la realización del tratamiento intervencionista propuesto en la primera visita, tras abandonar su trabajo y la obtención del reconocimiento de un grado de minusvalía que le aporta ingresos económicos.

CASO 2

ANAMNESIS

Mujer de 39 años remitida a nuestra consulta por el servicio de Rehabilitación con el diagnóstico de sospecha de síndrome de dolor regional complejo en extremidad superior derecha.

Sin alergias conocidas. No fumadora, reconoce ingesta de alcohol (2-3 vasos de vino en la cena). Antecedentes médicos: Sin interés

Antecedentes quirúrgicos: apendicetomía, amigdalectomía, fractura de tercera, cuarta y quinta falange de mano izquierda 4 meses antes de la primera visita a nuestra unidad.

Profesión: Gerente de empresa de importación.

La paciente refiere dolor en el postoperatorio inmediato en región externa de la mano izquierda. Utiliza términos descriptivos compatibles con la presencia de dolor neuropático (sensación de arrancamiento de la carne, calambres).

Durante la entrevista la paciente relata con sumo detalle la evolución de lesiones cutáneas en la zona dolorosa.

Refiere la aparición de edema, cambios en la coloración y temperatura, aparición de vello en la zona dolorosa, que después desapareció, también refiere desaparición del dolor que se ha ido acompañando de la aparición de rigidez. La evolución del cuadro ha tenido lugar en el plazo de 4 meses. La terapia instaurada durante la evolución del cuadro doloroso no ha sido efectiva.

Actualmente la paciente está en recibiendo sesiones de rehabilitación en nuestro centro. Refiere que las sesiones son efectivas respecto a la reducción de la rigidez articular, con dolor durante las mismas que alcanza una intensidad en EVA: 9-10.

Tratamiento actual: AINE's

EXPLORACIÓN FÍSICA

La paciente presente atrofia en la zona cutánea situada sobre los huesos metatarsianos tercero, cuarto y quinto de la mano izquierda. Rigidez articular que le impide el contacto del pulpejo del quinto dedo con la palma.

No aparece dolor espontáneo, o este es poco intenso (EVA: 4). No presenta hiperalgesia, ni alodinia.

A la movilización de las articulaciones metacarpo-falángica e inter-falángica refiere dolor intenso (EVA: 9). La paciente no aporta pruebas complementarias para el diagnóstico, y en la historia clínica solo aparece la radiografía simple utilizada para el diagnóstico de la fractura.

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico de sospecha: síndrome de dolor regional complejo tras fractura de falanges en mano izquierda. Aunque no se dispone de pruebas complementarias, dada la rápida evolución del cuadro y la aparición de la rigidez, iniciamos tratamiento con el supuesto de síndrome de dolor regional complejo.

TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN

En la primera visita se inicia tratamiento con pregabalina a dosis crecientes hasta alcanzar 150 mg/24h, tapentadol (50 mg/12 h), comprimidos de fentanilo sublingual (CFS) a dosis de 100 mcg antes del inicio de las sesiones de rehabilitación.

En visitas posteriores se registró disminución del dolor basal (EVA: 0-2) con efectividad analgésica parcial del CFS (EVA durante las sesiones de rehabilitación: 7). En este momento aumentamos la dosis de CFS a 200 mcg antes de la sesión de rehabilitación

En las visitas de control la paciente refirió un buen control del dolor durante las sesiones de rehabilitación, aunque la efectividad del CFS no fue uniforme. Tras unas semanas el CFS fue perdiendo efectividad. La aparición de efectos adversos obligó a disminuir la dosis de CFS, y a suspender el tratamiento en las últimas sesiones de rehabilitación.

Al finalizar el programa de sesiones de rehabilitación, la paciente no ha recuperado la movilidad normal de las articulaciones metacarpofalángicas del cuarto y quinto dedo, pero el resultado obtenido le permite el manejo del ordenador de su trabajo.

Actualmente esta de alta de nuestra unidad sin tratamiento analgésico opioide.

CASO 3

ANAMNESIS

Mujer de 50 años remitida a nuestra consulta por el servicio de Rehabilitación por presentar dolor en tobillo derecho tras extracción de material de osteosíntesis. El material de osteosíntesis se insertó por fractura del mismo tobillo 2 años antes. Ambas intervenciones se realizaron con anestesia locorregional (bloqueo subaracnoideo).

En el momento de la primera consulta el paciente había iniciado el programa de ejercicios de rehabilitación destinado a limitar la rigidez aparecida en el tobillo operado.

Sin alergias conocidas ni hábitos tóxicos declarados.

Antecedentes médicos: sin antecedentes médicos de interés.

Antecedentes quirúrgicos: apendicectomía hacía 20 años; osteosíntesis de tobillo derecho hacía 2 años, y la posterior extracción de material de osteosíntesis 1 año después.

EXPLORACIÓN FÍSICA

A la exploración la paciente presentaba dolor del tobillo derecho a la palpación con discreto edema de todo el pie.

Se evidenció alodinia mecánica en tobillo y pie.

La paciente refería antecedentes de cambios en coloración del pie con dolor espontáneo, que había desaparecido en el momento de la primera consulta, persistiendo el dolor a la palpación y a la deambulación. Refería dolor basal poco intenso (EVA: 5/10), aunque relataba que durante el periodo en el que existían alteraciones cutáneas el dolor basal era de intensidad mucho mayor (8/10).

El tratamiento en el momento de la primera visita consistía en calcitonina, calcio y gabapentina (300 mg./8 h).

Continuaba con el tratamiento de rehabilitación, indicado hacía unos meses, para controlar la aparición de rigidez en la articulación.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Radiografía Simple: en radiografía ósea no aparecen signos de desmineralización ósea (ver figura 1 y 2).
- Gammagrafía ósea: Hallazgos compatibles con síndrome de dolor regional complejo.
- EMG: Datos neurofisiológicos compatibles con neuropatía de nervio CPE derecho distal por debajo de tobillo y de nervio peroneo superficial derecho de grado muy leve, sin signos de actividad.

DIAGNÓSTICO

A la vista del informe de la gammagrafía ósea realizada en el centro donde se realizó la intervención, iniciamos prescripción terapéutica con el diagnóstico de síndrome de dolor regional complejo tipo 1, y se solicitó estudios de EMG.

Diagnóstico de sospecha: Síndrome de dolor regional complejo (tipo 1).

Diagnóstico diferencial: Neuropatía por compresión de tronco nervioso periférico:

- Antecedentes de síndrome dolor regional complejo (tipo 1)
- Lesión neurógena por compresión distal relacionada con intervención quirúrgica (osteosíntesis de tobillo derecho tras fractura bi-maleolar)

TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN

Tras la primera visita y, a la vista de los resultados del estudio de electroneurografía, se valoró la ineffectividad del tratamiento.

Sustituimos gabapentina por pregabalina a dosis ascendentes hasta llegar a 150 mg/12 h). Se sustituye el tramadol por oxicodona/naloxona a dosis ascendente hasta llegar a 20 mg./12 h.

En las sucesivas visitas la paciente hay una mejoría del dolor con la aparición de somnolencia. Se realiza rotación opioide con tapentadol hasta alcanzar dosis de 150 mg./12 h. Con el nuevo tratamiento opioide la paciente presentó buen control analgésico (EVA 3-4/10) con mejor tolerancia a la deambulación y disminución del dolor a la palpación, tal que le permitió cambiar el calzado, utilizando calzados más rígidos.

En ese momento, ante el aumento de la rigidez se modifica el plan de ejercicios de rehabilitación. Durante la realización de este nuevo plan de ejercicios el dolor era más intenso.

Ante el dolor que referido por la paciente iniciamos tratamiento con fentanilo sublingual (100 mcg), previo a las sesiones de Rehabilitación para intentar facilitar la realización de los ejercicios de distracción articular. Actualmente la paciente tolera la deambulación durante trayectos mayores de 1 km. Las sesiones de rehabilitación son mejor toleradas.

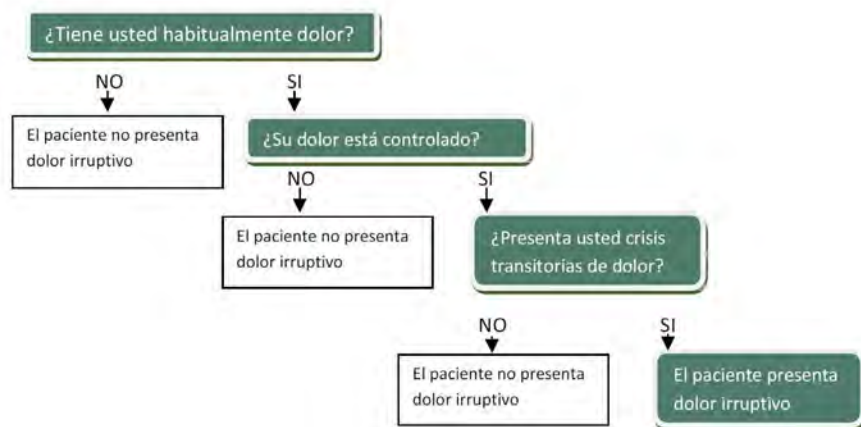


Fig. 1 Algoritmo de diagnóstico de Dolor Irruptivo

DISCUSIÓN

La presencia de dolor en el síndrome de dolor regional complejo puede cumplir las características del dolor irruptivo o episódico.

- Tratamiento efectivo del dolor crónico basal.
- Aparición de crisis de dolor intenso.

Los fármacos diseñados para el tratamiento del dolor irruptivo se basan en la utilización de opioides liposolubles (fentanilo y buprenorfina), siendo el fentanilo el que presente mayor número de presentaciones disponibles.

La utilización de opioides para el tratamiento del dolor está indicada en el dolor nociceptivo.

El intento de obtener analgesia con fármacos diseñados para las crisis de dolor intenso se realizó tras el diagnóstico de dolor irruptivo.

Los casos presentados presentaban dolor de características nociceptivas con un factor desencadenante identificado, en los momentos de movilización activa de las articulaciones de la mano durante el trabajo (caso 1) o de distracción de las mismas en las sesiones de rehabilitación (caso 2 y 3).

A pesar del aparente éxito inicial la necesidad de aumentar la dosis de fármaco llevó a la aparición de efectos adversos que obligaron a suspender el tratamiento en los 2 primeros casos, pero pudo ser mantenido en el caso 3 hasta el final de las sesiones de rehabilitación.

En ambos casos la efectividad inicial no fue completa, pero permitió la realización del trabajo (caso 1) o de las sesiones de rehabilitación (caso 2 y 3) con dolor de menor intensidad.

En el caso número 3 no se precisó un aumento de la dosis para mantener la analgesia parcial alcanzada en el inicio del tratamiento, pues la paciente refería una aceptable tolerancia al dolor durante las sesiones de rehabilitación con una puntuación del dolor EVA=5 tras la administración del comprimido sublingual. En los casos 1 y 2 el aumento de la dosis se acompañó de la aparición de efectos adversos que obligaron a interrumpir el tratamiento.

La indicación del FTNP en el caso 1 se realizó ante la negativa de la paciente a otros tratamientos, con el intento de proporcionar una alternativa analgésica que le permitiera mantener su actividad laboral.

En el caso 1 no se planteó el tratamiento con una fecha final de prescripción, dependía de la valoración del efecto del fármaco.

En los casos 2 y 3 la prescripción de CFS se realizó con la intención de elevar el umbral de dolor durante las sesiones de rehabilitación y, así, permitir al médico rehabilitador una mayor excursión articular durante los ejercicios. La duración del tratamiento con CFS estaba asociada a la duración del programa de rehabilitación.

CONCLUSIÓN

Aunque el dolor irruptivo se definió en el contexto de pacientes oncológicos, la extensión del concepto a dolor episódico en pacientes no oncológicos permite la utilización en estos pacientes de los fármacos diseñados para el tratamiento específico del dolor irruptivo.

Las presentaciones disponibles permiten una estrategia acorde con las necesidades del paciente si la aparición del cuadro de dolor intenso se asocia a un factor desencadenante reconocido.

Las ventajas que el tratamiento opioide del dolor irruptivo en pacientes no oncológicos no se ha valorado suficientemente, en cuanto a la duración aconsejada del tratamiento.

Aunque pensamos que es posible la prescripción de fentanilo a altas dosis para el tratamiento de crisis de dolor intenso en pacientes no oncológicos, la prescripción debe hacerse con cautela, explicando al paciente que la administración del fármaco debe asociarse a la aparición de la crisis de dolor no previsto, o a la aparición de factores que aseguran la aparición de la crisis de dolor.

También pensamos que el tratamiento del dolor irruptivo con fentanilo debe estar sometido a un seguimiento adecuado con la posibilidad constante de suspensión si:

- se consigue mejoría del cuadro doloroso global
- desaparece el factor desencadenante de la crisis
- aparece el fenómeno de tolerancia o dependencia y se debe aumentarla dosis con peligro de efectos secundarios no tolerables
- aparecen efectos secundarios no tolerables

Aunque la utilización de presentaciones de opioides para el tratamiento de crisis de dolor parece una estrategia aceptable, en los casos presentados la efectividad alcanzada es parcial, y la analgesia obtenida con una pauta de dosis dada, de poca duración. Únicamente en un caso el tratamiento se mantuvo el tiempo previsto.

Es posible la utilización de los fármacos diseñados para el tratamiento del dolor irruptivo en otros cuadros de dolor intenso, cuando el dolor se presenta en crisis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Portenoy RK, Payne D, Jacobsen P "Breakthrough pain: characteristics and impact in patients with cancer pain" *Pain* 81 (1999) 129-134
2. Zeppetella G, O'Doherty CA, Collins S "Prevalence and characteristics of breakthrough pain in patients with non-malignant terminal disease admitted to a hospice" *Palliative Medicine* 2001;15:243-246
3. Davies A et al "The management of cancer-related breakthrough pain: Recommendations of a task group of the science committee of the Association for Palliative Medicine of Great Britain and Ireland". *European Journal of Pain* 13(2009) 331-338
4. Zeppetella G "Analgésia de rescate" En "Tratamiento eficaz del dolor irruptivo en pacientes con cáncer" Zeppetella G (autor) Edición española. Editorial: Content Ed Net. 2012 p 36-128.
5. Cánovas Martínez L et al "Tratamiento del dolor irruptivo" *Rev Soc Esp Dolor* 2012; 19(6): 318-324
6. Escobar Álvarez Y et al. "Diagnóstico y tratamiento del dolor irruptivo oncológico: recomendaciones de consenso". *Rev Soc Esp Dolor* 2013; 20(2): 61-68.
7. Nabal M, Madrid F "Dolor episódico: definición, etiología y epidemiología" *Rev Soc Esp Dolor* 9: 88-93, 2002

ABORDAJE DEL NEUROMA DE MORTON: REVISIÓN. NUESTRA EXPERIENCIA

*Burguera Balddoví, C.; Guerri Cebollada, A.; Carrera Hueso, J.A.; Rejman, M.
Hospital F. de Borja (Gandía)*

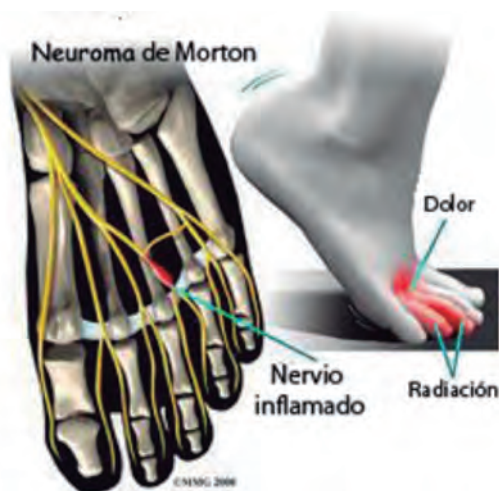
El **Neuroma de Morton** es un engrosamiento del nervio interdigital en el espacio que existe entre el tercer y cuarto dedo del pie. Se produce como consecuencia de una compresión crónica. Provoca dolor a veces muy intenso en la zona anterior de la planta del pie, a nivel del metatarso, cerca del 2º o 3º espacio interdigital.



DESCRIPCIÓN

En esta región del pie el nervio plantar lateral suele unirse al nervio plantar medial. Cuando los dos nervios se unen, el nervio resultante suele tener un diámetro mayor que el de los otros dedos. Además, está en una posición relativamente subcutánea, justo por encima de la almohadilla grasa del pie.

Por encima del nervio se encuentra el ligamento metatarsiano transversal profundo. Por lo general, cuando el paciente entra en la fase de "despegue" de la marcha, el nervio interdigital queda atrapado entre el suelo y dicho ligamento. Las fuerzas tienden a comprimir el nervio plantar común, puede irritarse, en cuyo caso suele haber algún cambio inflamatorio y engrosamiento asociados.



SINTOMATOLOGÍA

- Hormigueo en el espacio entre el tercero y cuarto dedo del pie.
- Calambres en los dedos del pie.
- También los pacientes pueden presentar un dolor típico en el tercer interespacio, que puede ser agudo o sordo, y que suele empeorar al ponerse calzado y caminar; además de empeorar con el tiempo.

PREVALENCIA

La magnitud del problema es desconocida. Ningún estudio ha identificado la incidencia o la prevalencia de esta enfermedad.

La bibliografía revela que la media de la edad de presentación es entre los 45 y 50 años y afecta mucho más a mujeres que hombres (7:1) (Thomson 2001).

Ambos pies son afectados por igual, pero la presentación bilateral es relativamente poco común, como también lo es la aparición de más de una lesión en el mismo pie.

El motivo de consulta consiste en un dolor severo, agudo, a veces lancinante, que se presenta repentinamente al caminar. Durante la aparición, el paciente debe detenerse para quitarse su zapato y el alivio del dolor puede lograrse al masajear el pie o manipular los dedos del mismo. En los casos más severos, el dolor se torna incapacitante y los pacientes temen caminar.

El tercer espacio interdigital es afectado con mayor frecuencia seguido del segundo.

DIAGNÓSTICO

Tanto la RMN como la ECOGRAFÍA pueden ser usadas para confirmar el diagnóstico, siendo igualmente efectivas, siendo esta última quizás la más indicada por el menor coste económico.



HISTOLOGÍA

La lesión a nivel histológico consiste en una fibrosis perineural, con proliferación vascular local, edema endoneural y degeneración axonal.

Hay ocasiones que la histología revela otras entidades que clínicamente simulan una patología por N.M. y que realmente no lo son, ej. Lipomas perineurales.

TRATAMIENTO

Existe mucha literatura acerca de la etiología y fisiopatología del N.M., pero hay muy pocos estudios que valoren a largo plazo los resultados de las diferentes opciones terapéuticas.

El objetivo de esta revisión es generar una discusión acerca de qué determinación hay que tomar a la hora de declinarse por una u otra opción terapéutica.

A continuación, se expondrán varios artículos publicados recientemente que, por separado, evalúan la evolución a medio-largo plazo de las diferentes opciones terapéuticas.

ESTUDIO 1⁽¹⁾

"Resultados de la neurectomía quirúrgica en el tratamiento del N. de Morton"

- Entre 1999 y 2007, 78 pacientes (82 pies) fueron intervenidos quirúrgicamente por N.M. 69 eran mujeres., con media de edad de 59 años.
- Los tratamientos aplicados fueron plantillas, infiltración con AINEs, infiltración con corticoides y anestésicos locales previamente a la cirugía.El alivio del dolor varió desde menos de un día hasta 3.1 meses, con una media de 1.6 meses.
- Posteriormente todos los pacientes fueron sometidos a intervención quirúrgica con resección del neuroma y con similar técnica quirúrgica y fueron evaluados durante un periodo de **4.6 años** de media.
- Para valorar la efectividad del tto se usó la escala de American Orthopedic Foot Society (AOFAS), que estadía los pacientes de 0 a 100. A los pacientes se les evalúa para medir varias actividades como andar por casa, por la calle, andar de puntillas, etc. Cada actividad se puntúa de 0 a 10. (0=nada de dificultad; 10= incapacidad absoluta).

RESULTADOS POST-QX (seguimiento 4.6 años)

- 53% estaban completamente satisfechos.
- 21.4% satisfechos con escasa restricciones.
- 14% satisfechos pero con mayores restricciones.
- 10.7% estaban insatisfechos.

Hubo 18 complicaciones:

- 8 infeccc superficiales resueltas tras ATB
- 5 presentaron cicatrices dolorosas
- 4 presentaron formación de queloides

El estudio concluye que la escisión quirúrgica del neuroma proporcionó un alivio de los síntomas en un 80% de los pacientes, coincidiendo con otros estudios como el de keh et al.que reportaron un 93% de alivio a largo plazo después de la neurectomía.

ESTUDIO 2⁽²⁾

"Resultados a largo plazo de la neurectomía en el tratamiento del neurona de Morton: más de 10 años de seguimiento"

- Estudio retrospectivo incluyendo 19 pacientes (13 mujeres), media 43 años.
- Valoración: AOFAS y EVA.
- Seguimiento: media de 10.5 años

- Resultados:
 - Pre-QX: AOFAS (media 90); VAS (media 8.6)
 - Post-QX: AOFAS (no valorado); VAS (media 2.4)
- Conclusión: la neurectomía proporcionó buena satisfacción en el 61% de pacientes.
- Nivel evidencia: IV

ESTUDIO 3⁽³⁾

"Tratamiento quirúrgico en el neuroma de Morton: resultados"

MATERIAL Y MÉTODOS:

52 pacientes sometidos a intervención quirúrgica (resección).

RESULTADO:

Excelente en 47 pacientes (90%)

ESTUDIO 4⁽⁴⁾

"Uso de metilprednisolona en el tratamiento del neuroma de Morton"

Se comparó la efectividad de la inyección de corticoides con la inyección de anestésicos locales (grupo control).

MÉTODO:

131 pacientes divididos 2 grupos (Corticoide+AL o solo AL). Eco guiado.

Evaluación: VAS a los 3 meses.

RESULTADOS:

Comparando con el grupo control, el grupo GC presentó una mejoría significativa a los 3 meses. El tamaño del NM determinado por ECO no influyó en los resultados.

CONCLUSIÓN:

El uso de infiltraciones con GC en NM puede proporcionar un beneficio sintomático al menos durante 3 meses.

Nivel evidencia: I.

ESTUDIO 5⁽⁵⁾

"Eficacia de la inyección de esteroides en el tratamiento del n. de Morton en función del tamaño del neuroma".

OBJETIVO:

Evaluar la efectividad de una sola inyección de GC bajo control ecográfico en función del tamaño del neuroma.

MÉTODO:

- 43 pacientes, se infiltran 40 mg MTP con Lidocaína 1%
- 2 Grupos:
 - 1: NM < 5 mm
 - 2: NM > 5 mm
- Evaluación: AOFAS, VAS

RESULTADOS:

Ambos parámetros mejoraron en ambos grupos a las 6 semanas. A los 6 meses solo en el grupo 1 (<5 mm) se mantuvo la mejoría clínica. A los 12 meses no hubo diferencias entre ambos grupos.

CONCLUSIÓN:

Una única infiltración con esteroides solo proporciona un alivio sintomático a corto plazo en los NM, que es más significativo en los NM < 5 mm.

ESTUDIO 6

"Seguimiento del uso de la inyección de alcohol como tratamiento del neuroma de Morton".

OBJETIVO:

Evaluar la eficacia de varias infiltraciones de alcohol bajo control ecográfico a nivel de la lesión.

MÉTODOS:

- 101 neuromas se incluyeron en series prospectivas.
- De media se infiltraron 4.1 veces cada paciente.
- Las imágenes se reevaluaron a los 21.1 meses de media (rango 13-34).

RESULTADOS:

Los síntomas mejoraron o desaparecieron parcialmente en un 94% de los pacientes (84% totalmente asintomático). El EVA (media) pasó de 8 a 0 después del tto ($p < 0.001$). En 17 casos (16.8%) hubo un aumento transitorio del dolor probablemente por neuritis secundaria. No hubo ninguna complicación mayor.

CONCLUSIÓN

La infiltración de alcohol a nivel del NM tiene un buen resultado y es bien tolerado, similares a la cirugía, pero con menor tasa de morbilidad. Los pacientes no respondedores pueden ser candidatos a tratamiento quirúrgico.

ESTUDIO 7⁽⁷⁾

"Seguimiento de cinco años tras la inyección de alcohol como tratamiento del neuroma de Morton".

OBJETIVO:

Mientras que muchos procedimientos se han propuesto para el tratamiento del NM, hay muy pocos estudios que valoren la eficacia a largo plazo de las distintas opciones terapéuticas. En los últimos 10 años muchos cirujanos han cuestionado el resultado a largo plazo del uso de alcohol como tto definitivo.

MÉTODOS:

Se evaluó una cohorte de 45 pacientes evaluados mediante el EVA con un seguimiento de 61 meses (rango 33-73 meses).

RESULTADOS:

A los 5 años el 33% de los pacientes precisó cirugía.

El 29% recidivaron con los mismos síntomas.

Solo el 29% permaneció asintomático.

El EVA mostró un empeoramiento progresivo en los 5 años de seguimiento.

CONCLUSIÓN

La I IF con alcohol esclerosante para el NM ha sido etiquetada como una opción comparable a la escisión quirúrgica. En este estudio se demuestra que aunque los resultados a corto plazo son esperanzadores, la infiltración con alcohol no resuelve de modo permanente los síntomas en muchos pacientes, y pueden asociar una considerable morbilidad (neuritis). Este se considera, el único estudio a largo plazo sobre el uso de alcohol en el tto del NM.

Nivel de evidencia: II, serie de casos prospectivos.

ESTUDIO 8⁽⁸⁾

"Neurectomía vs. Neurolisis con alcohol en el tratamiento del neuroma de Morton"

OBJETIVOS:

Se compararon una serie de pacientes que fueron sometidos a neurectomía vs. neurolisis como tratamiento del NM.

MÉTODOS:

50 pacientes (69 pies) que acabaron bajo procedimiento quirúrgico fueron evaluados retrospectivamente.

RESULTADOS:

Cuando el NM fue tratado de manera quirúrgica, la neurolisis puede ser una opción válida cuando el neuroma aún no se ha desarrollado histológicamente.

CONCLUSIONES

No existen metaánalisis que permitan declinarnos hacia una opción terapéutica u otra para el tratamiento de una patología bastante usual como es el neuroma de Morton. Si evaluamos diferentes estudios recientes podemos llegar a la conclusión que la opción quirúrgica sea probablemente la más exitosa, fundamentalmente en cuanto a eficacia a largo plazo, para el tratamiento de esta patología con resultados excelentes, duraderos y con baja tasa de complicaciones. Bien es cierto que en un porcentaje nada desdeñable de pacientes (25%) no presenta resolución del problema, siendo frecuente la reaparición del neuroma en el cabo proximal del nervio interdigital. Un aspecto que nos llama la atención en nuestra Unidad es el hecho de que no se hable de una de las secuelas de la neurectomía que es la denervación y consecuente pérdida de sensibilidad en el dedo intervenido, y sobretodo las consecuencias que puede acarrear (insensibilidad ante lesiones de diversa etiología como quemaduras, traumatismos, úlceras de origen infeccioso o diabético,...). En cambio, otras opciones terapéuticas como el uso de corticoides, aún siendo limitadas en el tiempo, mantienen la inervación digital. En cuanto al uso de alcohol o fenol como opción terapéutica no hay estudios que aconsejen cual es la concentración idónea a utilizar. Si queda claro que a menor concentración existe menos riesgo de neuritis y menor riesgo de lesión nerviosa permanente a pesar de menor durabilidad en el tiempo del efecto analgésico.

En nuestra Unidad decidimos iniciar hace un año (2013) el uso de la inyección de alcohol puro a concentraciones del 20% combinado con esteroides de liberación prolongada como triamcinolona (Trigón®) con el fin de minimizar la posibilidad de neuritis y levobupivacina, con un volumen total de 2 a 4 mL, resultando una concentración de alcohol del 10%. Tras 9 meses de seguimiento de un total de 8 pacientes, 6 permanecen asintomáticos o muy satisfechos. En 2 pacientes hubo una mejoría transitoria que en ningún caso superó los 3 meses. No hubo ninguna complicación. Dado que la muestra de pacientes es insuficiente y no tenemos un grupo control, no podemos sacar conclusiones acerca de la eficacia del uso de alcohol en el uso del tratamiento del n. de Morton. Cabe esperar, por tanto, la aparición de nuevos estudios para orientarnos a tomar la decisión más correcta.

BIBLIOGRAFÍA

1. The outcome of Morton's neurectomy in the treatment of metatarsalgia. Alistair Pace, Brigitte Scammell, and Sunil Dhar. *Int Orthop.* Apr 2010; 34 (4): 511–515.
2. Long-term results of neurectomy in the treatment of Morton's neuroma: more than 10 years' follow-up. Kyung Tai Lee, Jun Beom Kim, Ki Won Young, Young Uk Park, Jin Su Kim, Hyuk Jegal
3. Surgical treatment of Morton's neuroma: our experience and literature review. Monacelli G, Cascioli I, Prezzemolo G, Spagnoli A, Irace S
4. Methylprednisolone injections for the treatment of Morton neuroma: a patient-blinded randomized trial. Thomson CE, et. al. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume* [2013, 95 (9):790-8, S1]
5. Efficacy of Corticosteroid Injection versus Size of Plantar Interdigital Neuroma. Daoud Makki, M,et. Al. *Foot Ankle Int.* 2012 Sep
6. Treatment of Morton's Neuroma with Alcohol Injection Under Sonographic Guidance: Follow-Up of 101 Cases. Richard J. Hughes¹, Kaline Ali¹, Hugh Jones², Sue Kendall³ and David A. Connell¹ *AJR Am J Roentgenol.* 2007 ÇJun
7. Alcohol Injection for Morton's Neuroma: A Five-Year Follow-Up. Sabahat Gurdezi,et.al. *Foot Ankle Int.*2013 may.
8. Neurectomy versus neurolysis for Morton's neuroma. Carlos Villas, Borja Florez, Matias Alfonso. *Foot Ankle Int* 2008 Jun

DOLOR RADICULAR

Burguera Baldoví, C; Carrera Hueso, J.A; Guerri Cebollada, A. (H. F. de Borja Gandía)

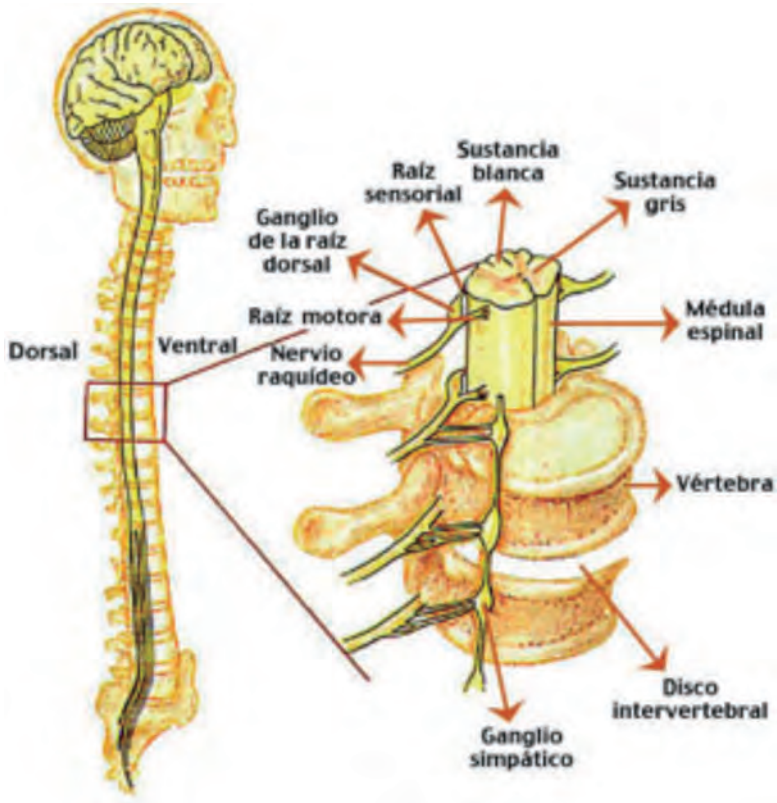
Definimos como dolor "axial" aquel dolor percibido a nivel del raquis en toda su extensión, así como a nivel paravertebral y que puede asociar o no irradiación metamérica, independientemente que la etiología del mismo se encuentre a nivel del neuroeje o a un nivel más periférico. El origen del mismo supone un reto para el profesional que intenta abordarlo, puesto que en función del origen que se le atribuya va depender su actuación terapéutica, conllevando al éxito o al fracaso.

Representa el 80% de las interconsultas a nuestra Unidad de Dolor Crónico, representando el segmento lumbar el 90% de los casos.

ORIGEN DEL DOLOR AXIAL

- Origen raquídeo (afectación n. espinal tras salida agujero de conjunción)
 - Afectación del ramo anterior (sensitivo y motor periférico).
 - Afectación ramo posterior:
 - Rama medial: sensitiva, inervación articulaciones interapofisarias.
 - Rama central: motora, músculos y aponeurosis.
 - Rama lateral: sensitiva cutánea.
 - Afectación N. sinuvertebral de Luschka:
 - Poca relevancia clínica
- Origen no raquídeo
 - Sdme. miofascial.
 - Sacroileitis.
 - Otros.

ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL



TRATAMIENTO DEL DOLOR AXIAL NO RADICULAR

A) RADIOFRECUENCIA DEL RAMO MEDIAL EN EL SDME. FACETARIO⁽¹⁾

N. evidencia	Corto plazo (<6 m)	Largo plazo (12 m)
RF convencional	Buena	Buena
RF pulsada	Limitada	Limitada
Bloq nerv AL con/sin GC	Favorable a Buena	Favorable a Buena
Infiltrac. intraarticular	Limitada	Limitada

B) SÍNDROMES MIOFASIALES

Los más prevalentes son: el síndrome piriforme, sdme del cuadrado lumbar, sdme del psoas ilíaco, donde múltiples estudios demuestran la eficacia del uso de toxina botulínica, aunque este origen del dolor no es el objetivo de esta revisión.

DOLOR RADICULAR

ANATOMÍA DEL NERVIO RAQUÍDEO

Cada n. raquídeo está formado por la unión de dos raíces, la raíz anterior motora que emerge del asta anterior, y la raíz posterior sensitiva, que son los axones de las células que se encuentran en el ganglio raquídeo. Las dos raíces se unen en la proximidad del ganglio raquídeo.

Ambas raíces en el canal espinal están bañadas por el LCR que ejerce una acción de protección mecánica y de soporte nutricional.

FISIOPATOLOGÍA DEL DOLOR RADICULAR

El dolor radicular más frecuente y característico es el producido por las hernias discales.

Fisiopatología del origen del dolor no está clara. La compresión por sí sola no explica la sintomatología. Existe un 30% de pacientes con imágenes radiológicas de compresión que no tienen dolor y viceversa.

Se presuponen otros mecanismos aparte de la compresión mecánica (circuitarios, inflamatorios y bioquímicos), que determinan una sensibilización del SNP y SNC y producen dolor radicular.

ETIOLOGÍA DEL DOLOR RADICULAR CERVICAL

- Neuralgia occipital (idiopática, artrosis C1-C2, artritis reumatoide, postraumática)
- Malformación de Chiari
- Neuralgia postherpética
- Hernia discal cervical
- Tumor vertebral
- Traumatismo del plexo braquial

ETIOLOGÍA DEL DOLOR RADICULAR DORSAL

- Neuralgia postherpética
- Neuralgia intercostal (idiopática, toracotomía, metástasis).
- Hernia discal dorsal.
- Infección vertebro-epidural.
- Neuropatía diabética.
- Tabes dorsal.

ETIOLOGÍA DEL DOLOR RADICULAR LUMBOSACRO

- Hernia lumbar
- Artrosis lumbar (estenosis central o de receso lateral de canal)
- Tumores primarios o metastásicos
- Malformaciones arteriovenosas medulares o epidurales
- Herpes zóster
- Tumores intraabdominales o intrapélvicos
- Neuropatía diabética
- Fractura o luxación vertebral

SCFE (FAILED BACK SURGERY SYNDROME)

Este término engloba un grupo heterogéneo de pacientes que presentan dolor lumbar y en MMII a pesar del tratamiento quirúrgico.

- La incidencia no es conocida.
- La etiología es muy diversa:
 - Error de diagnóstico
 - Error de técnica quirúrgica
 - Fibrosis epidural
 - Recidiva de Hernia Discal
 - Inestabilidad del segmento vertebral
 - Dolor de origen facetario
 - Discitis
 - Factores socioeconómicos y psicológicos

DIAGNÓSTICO DEL DOLOR RADICULAR

- Hª clínica, antecedentes, exploración:
 - **Rx** simple AP y LAT
 - VSG
 - PSA en >50 â
 - **RMN** es de ELECCIÓN en dolor radicular (contraindicada en marcapasos e implantes ferromagnéticos).
 - **TAC** no permite visualizar procesos intradurales.
 - **EMG** cuando sospecha de polineuropatía o neuropatía periférica. Útil en el seguimiento de la afectación de la raíz y la evolución tras intervención quirúrgica.

OPCIONES TERAPÉUTICAS EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR RADICULAR

Depende de etiología (Hernia Discal, exéresis tumor, ATB, estabilización si listesis, recolocación tornillo pedicular que comprime raíz, EMO,...).

OBJETIVO:

Valorar *efectividad* de las distintas *opciones terapéuticas* de las que disponemos para el abordaje del dolor radicular.

A. Tratamiento conservador

La gran mayoría de dolores radiculares son debidos a pequeñas protusiones discales y artrosis facetarias y suelen mejorar en 4 a 6 semanas. Los AINES, glucocorticoides y miorelajantes son eficaces.

Un 90-95% mejoran solo con tratamiento farmacológico.

Si no mejoran tras 6 semanas solicitar pruebas complementarias. Si no hay grandes alteraciones es aconsejable solo tratamiento rehabilitador.

B. Corticoides epidurales

Numerosos estudios^(2, 3) demuestran la eficacia del tratamiento con inyección epidural interlaminar con corticoides y con la inyección perirradicular (foraminal periganglionar) tanto a corto como a largo plazo.

La inyección perirradicular bajo control Rx es más selectiva y obtiene mejores resultados que la interlaminar mejorando el dolor en el 90% de las estenosis foraminales degenerativas y en el 45% de las hernias discales foraminales. Diversos estudios concluyen que ambos tratamientos son eficaces en el dolor radicular de MMII durante un periodo de 2 semanas a 3 meses.

El dolor radicular cervical crónico también puede aliviarse en un 80% de los casos aunque en este caso se desaconseja la vía intraforaminal por la dificultad técnica y las posibles complicaciones.

C. Intervención quirúrgica

Cuando fracasan los tratamientos anteriores debe considerarse la actuación quirúrgica.

Candidato óptimo: Paciente con dolor *radicular* (ciática o cervicobraquialgia), más que dolor lumbar o cervical, con dolor intratable o progresión de los déficits neurológicos e *imágenes* en RM o TAC que se correlacionen con la clínica.

La intervención quirúrgica es urgente cuando el paciente presenta síntomas de compresión medular o de la cola de caballo.

Cuando la indicación y la técnica es adecuada se obtienen un 80 a 90% de buenos resultados. Cuando la cirugía fracasa hablamos del Síndrome de Cirugía Fallida de Espalda (SCFE).

SCFE

La fibrosis epidural y perirradicular post-quirúrgica se considera como una causa frecuente de dolor lumbar y radicular y se incluye dentro del SCFE, por efecto masa que comprime la raíz.

Una reintervención y neurolisis de la raíz entraña un riesgo de dañarla y empeorar la fibrosis, por lo que debe reconsiderarse.

Dado que el SFCE representa el 50% de las consultas en nuestro servicio, haremos hincapié en las opciones terapéuticas de las que disponemos para abordarla.

SCFE: TRATAMIENTO

Tratamiento conservador: AINEs, miorrelajantes, tratamiento de alteraciones psiquiátricas, RHB, pérdida de peso.

Si no hay respuesta al tratamiento anterior, la **inyección de GC** en espacio epidural suele resultar eficaz, aunque de manera transitoria y debe repetirse.

En cambio, estudios recientes prospectivos, randomizados, doble-ciego no han encontrado superioridad en cuanto a eficacia comparando el uso de AINEs orales con glucocorticoides administrados a nivel epidural por vía caudal (tanto en pacientes ya intervenidos como sin cirugía previa) ($P > 0.05$).⁽⁴⁾

El **TENS** no ha demostrado eficacia a largo plazo.⁽⁵⁾

En cambio, la **EEM** mediante implante de electrodos epidurales es útil a largo plazo en el 63% de los pacientes. Es probable que la EEM tenga ventajas sobre la reintervención quirúrgica.^(6, 7)

Rizotomías percutáneas químicas: se utilizan poco en la actualidad, solo en dolores cancerosos en el territorio de la cola de caballo. Su efecto es transitorio y produce alteraciones esfinterianas. Indicadas en procesos malignos del periné y pelvis que ya han alterado la función de esfínteres. El fenol puede utilizarse en pacientes en muy mal estado general que no toleran un abordaje quirúrgico bajo anestesia general.

Radicotomías térmicas por RF: son más selectivas que las químicas y se pueden utilizar también en raíces cervicales, dorsales y lumbares. Con anestesia local, mediante técnica percutánea, lesionan la raíz proximalmente al ganglio raquídeo, o el propio ganglio raquídeo.

Previamente se debe realizar un bloqueo radicular selectivo que ha de reducir la sintomatología de los pacientes en al menos el 50%.

Con RF pulsada se redujo en un estudio el EVA inicial de una media de 8 a 3,5 ($p < 0,001$) a los 2 meses y se mantuvo igual al menos hasta los 6 meses.⁽⁸⁾

Infusión intratecal de morfina: indicada en pacientes oncológicos con dolor en la mitad inferior del cuerpo que han mejorado cuando se ha administrado morfina v.o. o parenteral pero sin conseguir un control adecuado del dolor.⁽⁹⁾

Epidurólisis o Adhesiolisis de Racz: consiste en la introducción de un catéter epidural especial (catéter de Racz) a través del hiato sacro para inyectar sustancias que disminuyan la inflamación de las raíces nerviosas y liberar adherencias y fibrosis que se producen tras la cirugía de hernia de disco y que son causa de dolor crónico (síndrome de cirugía fallida de espalda).

Epiduroscopia: la técnica de Epiduroscopia o Endoscopia del Canal Epidural es una técnica de visualización percutánea para el diagnóstico y tratamiento de pa-

cientes con dolor lumbar crónico. El acceso al espacio epidural es a través del hiato sacro por medio de un introductor. El objetivo es identificar estructuras patológicas tales como zonas inflamadas (flogosis), zonas de neo-vascularización, y fibrosis en el canal epidural de la región lumbar (L1-S1). Una vez identificadas se procede al tratamiento aprovechando la visión de estas estructuras.

La epiduroscopia ha sido reevaluada recientemente para el diagnóstico, y especialmente para el tratamiento de dolor radicular debido a síndrome de cirugía fallida de espalda (FBSS).

Indicaciones:

- Pacientes con Dolor Radicular debido a FBSS que no respondan al tratamiento conservador.
- Estenosis Espinal.
- Dolor Lumbar con o sin irradiación sin diagnóstico claro.
- Coccigodinia.

Contraindicaciones:

- Coagulopatía
- Infección
- Embarazo
- Anestesia General
- Déficit neuronal central y/o periférico en fase no estabilizada
- Epilepsia
- Vasculopatía cerebral de tipo aneurismático-angiomaso
- Patología ocular en fase de estudio y/o evolutiva
- Patología Retiniana/Glaucoma
- Respuesta positiva a test con placebo (suero salino intratecal).

CONCLUSIONES

Existen múltiples alternativas terapéuticas para el tratamiento del dolor de origen radicular y cada vez aparecen técnicas más novedosas para el abordaje del mismo.

Quizás no haya una técnica "gold standard" para el tratamiento de esta dolencia.

Tampoco existen estudios a largo plazo que evalúen el coste-eficacia de cada opción terapéutica ni la relación eficacia-yatrogenia. Desde nuestra experiencia pensamos que queda un largo camino por recorrer para tomar la decisión más adecuada y poder optar por una opción terapéutica u otra. Hay múltiples estudios bien diseñados con resultados contradictorios. Pensamos que queda un largo camino por recorrer, el dejar de lado los estudios o publicaciones a nivel individual y orientar nuestra disciplina en base a la evidencia científica que esté avalada por estudios multidisciplinarios involucrando a varias especialidades tanto médicas como quirúrgicas e iniciar estudios con una metodología que enfatice más en los estudios multicéntricos.

BIBLIOGRAFÍA

1. J. Carrera, C. Burguera, A. Guerri. Nivel de evidencia del tratamiento del síndrome facetario lumbar con radiofrecuencia. Mayo 2013. Guidelines in multidisciplinary pain management. Págs 213-223
2. Ann Intern Med. 2012 Dec 18;157(12):865-77.
Epidural corticosteroid injections in the management of sciatica: a systematic review and meta-analysis.
Pinto RZ, Maher CG, Ferreira ML, Hancock M, Oliveira VC, McLachlan AJ, Koes B, Ferreira PH.
3. Zennaro H, Dousset V, Viaud B, et al. Periganglionic foraminal steroid injections performed under CT control. AJNR; 19: 349-352.
4. Cervera-Irima J, Tomé-Bermejo F. Caudal epidural steroid in the treatment of chronic discogenic low back pain. Rev Esp Traumatol. 2013 Sept-Oct;57(5):324-32.
5. Gabriel EM; Friedman AH. The failed back surgery syndrome. Neurosurgery. 1996. Págs 3863-3870.
6. Hieiu PD, Person H, Hoidi K, et al. Treatment of chronic lumbago and radicular pain by spinal cord stimulation. Long-term results. Rev Rhum Ed Fr 1994;61:271-277
7. North RB, Kidd DH. Spinal cord stimulation versus reoperation for failed back surgery syndrome. Acta Neurochir Suppl 1995; 64: 106-108
8. D. Abejón, C. Delgado, C. Nieto, M. L. Fuentes, S. García del Valle, J Gómez-Arnau, E. Reig. Tratamiento de la radiculopatía lumbar con radiofrecuencia pulsada. Rev. Soc. Esp. Dolor v.11 ago-sep 2004
9. Gorecki JP. Intraespinal infusion of narcotic drugs. Neurosurgery. Mc Graw-Hill; 1996; 4009-3014

UNA DÉCADA DE EXPERIENCIA CLÍNICA CON LOS FENTANILOS TRANSMUCOSOS EN DOLOR IRRUPTIVO NO ONCOLÓGICO

*Francisco M. Collado Collado.
Clínica del Dolor y Unidad de Dolor Agudo.
Hospital Universitario "Puerta del Mar". Cádiz (España)*

INTRODUCCIÓN

Hace más de 20 años (1.993) que la F.D.A. aprueba el primer comprimido oral transmucoso de fentanilo, para su utilización en los E.E.U.U. El producto se llamaba Fentanyl Oralet® y su patente correspondía a Abbott, un laboratorio tradicionalmente identificado con la anestesia. Sus indicaciones fundamentales incluían la premedicación anestésica y técnicas de sedo-analgesia asociadas a monitorización invasiva y cirugía menor, tanto en adultos como en niños. Se presentaba en comprimidos de 100µ, 200µ, 300µ y 400µ.

Paralelamente, se define el dolor irruptivo (DI) oncológico⁽¹⁾ y crece imparablemente la filosofía de su adecuado tratamiento. A mediados de los años 90, Cephalon adquiere la patente de Fentanyl Oralet®, rediseña el comprimido de citrato de fentanilo, insertándole un aplicador y aumentando su rango de presentaciones (se añaden los comprimidos de 600µ, 800µ, 1.200µ y 1.600µ) y así surge Actiq®: el primer fentanilo transmucoso (FT) con indicación exclusiva en el tratamiento del dolor irruptivo oncológico. Si tenemos en cuenta que las presentaciones comunes de los comprimidos de Fentanyl Oralet® y Actiq® (200µ y 400µ) son de idéntica composición y por tanto, absolutamente bioequivalentes⁽²⁾, resulta difícil de entender desde un punto de vista exclusivamente médico, el confinamiento de un producto tan atractivo (poseedor una incomparable eficacia analgésica, no invasivo y con gran seguridad), al tratamiento del dolor oncológico. Máxime cuando toda la filosofía del tratamiento del dolor crónico (incluyendo la Escalera Analgésica), fue diseñada inicialmente, para el tratamiento del dolor del paciente con cáncer^(3,4) y la evolución natural del conocimiento sobre la epidemiología y terribles consecuencias del dolor crónico no oncológico⁽⁵⁾, condicionó su inequívoca extensión a estos pacientes. De tal forma, que de forma ideal, actualmente tratamos el dolor crónico en función de su intensidad, con independencia de su naturaleza oncológica o no oncológica. Tampoco debemos olvidar que la inmensa mayoría de los pacientes que atendemos en nuestras clínicas del dolor padecen un dolor crónico de larga evolución, que suele ser muy complejo (solo los privilegiados tienen acceso a una clínica del dolor), presenta gran intensidad, origina una severa alteración de la calidad de vida y su etiología, en más del 90% de los casos, es no oncológica⁽⁶⁾.

EFICACIA Y SEGURIDAD DE LOS FENTANILOS TRANSMUCOSOS

La incuestionable eficacia analgésica de los fentanilos transmucosos (FTs), reside en la combinación de un potente analgésico opioide (el fentanilo), 80-100 veces más potente que la morfina, poseedor de una gran liposolubilidad (lo que acelera su difusión a través de las barreras orgánicas)^(7, 8), con una vía de utilización cómoda, no invasiva y que maximiza la absorción (la transmucosa)^(9,10,11,12), lo que posibilita que tras la administración simultánea de dosis equivalentes de morfina Intravenosa y citrato de fentanilo oral transmucosa (CFOT), el FT alcance un equilibrio sangre/cerebro, tres veces más rápidamente que la morfina⁽¹³⁾.

Respecto a su seguridad, bastará señalar que tras tantos años de utilización, incluyendo a las formulaciones de más reciente desarrollo y con mayores biodisponibilidad y velocidad de absorción y por tanto, potencialmente más peligrosas, solo se han publicado dos casos de ligera depresión respiratoria (descenso de la pulsioximetría, reversible a la estimulación) y asociada a la utilización de dosis muy elevadas de CFOT, combinada con altas dosis de morfina IV y en situaciones extremas (heridas de combate)^(14,15) y un solo caso de envenenamiento accidental en niños y que a pesar de producirse con una de las presentaciones más potentes (400µ de fentanilo nasal con pectina), no tuvo consecuencias graves⁽¹⁶⁾.

EL DOLOR IRRUPTIVO NO ONCOLÓGICO

Aunque inicialmente se definiera la existencia del dolor irruptivo en el ámbito del paciente oncológico, la realidad clínica evidenció rápidamente que muchos pacientes afectados de un dolor crónico no oncológico, sufrían crisis de dolor irruptivo "de la misma o mayor intensidad que las que sufren los pacientes oncológicos"^(17,18) y con similares y devastadoras consecuencias, sobre la calidad de vida de estos pacientes, ocasionando una severa afectación de su actividad física y capacidad para trabajar (93%), disminución de su capacidad para disfrutar de la vida (86%), dificultades para dormir (81%), deterioro del estado de ánimo (79%), etc.⁽¹⁹⁾ De tal forma, que muy pronto, los mismos autores que definieron la existencia del dolor irruptivo oncológico, comunican su existencia en pacientes con dolor crónico, que no padecen cáncer.^(20,21)

Más recientemente, una comisión científica conjunta de las sociedades de cuidados paliativos de Gran Bretaña e Irlanda, liderada por autores del prestigio de Davies y Zeppetella, redefinen el dolor irruptivo, suprimiendo el condicionante de la presencia de una enfermedad oncológica⁽²²⁾.

Consecuencia de todo ello, es que si realizamos una búsqueda bibliográfica en revistas indexadas (PubMed-Medline), aparece un número muy superior de publicaciones relacionadas con el uso de los FTs en dolor no oncológico, que en el DI oncológico. Así podremos comprobar su utilidad en procesos tan dispares como la migraña⁽²³⁾, fotocoagulación retiniana⁽²⁴⁾, manejo de pacientes quemados⁽²⁵⁾, cambios dolorosos de

vestimenta⁽²⁶⁾, dolor en los servicios de urgencias^(27,28), procesos traumatológicos^(29,30), procedimientos dolorosos en pediatría^(31,32,33), dolor postoperatorio^(34,35) y por supuesto en dolor irruptivo no oncológico ^(36,37,38,39,40,41,42,43,44,45).

EXPERIENCIA PERSONAL

Desde que pudimos disponer en nuestro país del primer FT (Actiq®), pudimos apreciar su excelente eficacia y seguridad, lo que unido a la disponibilidad de un opioide mayor de liberación sostenida, con posibilidad de una cómoda titulación (los parches matriciales de fentanilo transdérmico), nos permitió profundizar en aspectos tan interesantes como el Ascensor Analgésico⁽³⁷⁾ y los beneficios que tal asociación aportan al control del dolor crónico severo, con independencia de su etiología⁽⁴¹⁾.

La posterior introducción de otros opioides mayores de liberación retardada (que ya incluían dosis de titulación), como hidromorfona, oxiconona-naloxona y tapentadol, así como el fascinante desarrollo de nuevos FTs (comprimidos bucales, sublinguales, formulaciones nasales, etc.), ha contribuido a reforzar la seguridad y eficacia de tal sistemática, diversificándola y enriqueciéndola, hasta el punto de que podamos afirmar que de nuestra práctica clínica, se deduce que cualquier tratamiento con un opioide mayor de liberación sostenida, se beneficiaría potencialmente de la asociación de un FT, en aspectos que detallamos a continuación.

Beneficios de la inclusión de un fentanilo transmucoso en el tratamiento de un dolor crónico no oncológico

1.- Mejoría de los resultados analgésicos y de la satisfacción del paciente.

Desde la titulación inicial, que de forma ideal debe hacerse en nuestra presencia (en la propia consulta u otra dependencia de la Clínica del Dolor), ya que así aprovecharemos para explicar su correcta aplicación, podremos observar la gran satisfacción que produce en el paciente la sustancial y rápida mejoría que la administración del FT, produce en su dolor, llevándoles a afirmar, frecuentemente, que "es la primera vez, que el dolor se me alivia tanto" y originar anécdotas tan gratificantes como volver a caminar sin muletas o abandonando la silla de ruedas. El positivo impacto psicológico que ello supone, debe mantenerse en el tiempo a condición de que hagamos el obligado seguimiento y mantengamos el adecuado equilibrio con el tratamiento basal y una eventual redefinición de la mínima dosis eficaz del FT.

2.- Alivio adecuado de las crisis de dolor irruptivo.

Lógicamente, es la consecuencia más obvia de la inclusión del FT. En dolor crónico no oncológico, las crisis de DI más comunes son las de naturaleza incidental volitiva (fundamentalmente relacionadas con la actividad física) y las procedimentales (curas, sesiones de rehabilitación, etc.).

Aspectos tan fundamentales y cotidianos como el poder realizar las tareas domésticas o hacer la compra, que tan severamente pueden verse afectados por un "simple" dolor osteoartítico en columna o MMII y que tanta influencia potencial tiene sobre la calidad de vida de estos pacientes, llegando a hacerles sentirse inválidos y condicionar el desarrollo de severos cuadros de depresión, se benefician especialmente de la disponibilidad de un FT. De la misma forma, el círculo vicioso ARTROSIS + DOLOR + INMOVILIDAD, puede romperse con la oportuna administración de un FT.

3.- Menor necesidad de escalada en la dosificación del opioide mayor.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, el riesgo de un aumento de los requerimientos del opioide de base, se reduce. La adecuada cobertura de las crisis de DI, enfatiza la calidad del tratamiento analgésico y eventualmente permitiría (en los periodos de estabilización de la mejoría del dolor), hasta una reducción de la dosificación del opioide de liberación sostenida.

4.- Dispondremos de un nuevo y valioso indicador (el nº de dosis/día del fentanilo transmucoso) de la efectividad del tratamiento analgésico.

Al contrario que el tratamiento de base, habitualmente constituido por medicación pautaada, el FT solo es autoadministrado cuando existe una crisis de dolor severo o inmediatamente antes de que se vaya a producir (incidental volitivo o procedimental). En cada revisión, debemos preguntar por el nº de dosis/día de FT, que precisa el paciente, para mantener controlado su dolor. Lógicamente, podremos identificar un reducido requerimiento de FT con un adecuado control del dolor, ya que ello indicaría la existencia de escasas crisis de dolor severo. Por el contrario, la necesidad del consumo diario de un número de dosis de FT superior a 3-4, podría indicar la necesidad de aumentar la dosificación del opioide de base o redefinir el tratamiento farmacológico de base, en su conjunto.

5.- Facilitación de una eventual rotación opioidea

En el curso de un tratamiento opioideo del dolor crónico de larga evolución, no es infrecuente que tengamos que recurrir a una rotación del opioide base, ya sea por efectos secundarios (sobre todo, por estreñimiento), ineficacia analgésica, haber alcanzado una dosis incómodamente alta (varios parches de fentanilo), etc.

Una ventaja adicional de la rotación, es la posibilidad de reducir la dosis equivalente del opioide, derivada de la incompleta tolerancia cruzada que se desarrolla al tratamiento opioideo. Por tanto, realizaremos la rotación opioidea, utilizando reglas de conversión "a la baja". En estas situaciones, la aparición de síntomas compatibles con un síndrome de abstinencia, no son nada raras y pueden abocar al fracaso del proceso de rotación. La existencia de un tratamiento concomitante con un FT, ejerce un "efecto tampón", ante eventuales descensos plasmáticos del opioide base, minimizando el riesgo de fracasos de la rotación opioidea y además, nos proporcio-

nará una valiosa información adicional (mediante el número nº de dosis requeridas de FT/día), sobre la adecuada dosificación del nuevo opioide de base⁽⁴⁶⁾.

6.- Menor número de consultas por dolor incontrolado. Ahorro de recursos sanitarios.

Desde su definición inicial, se conoce que entre las consecuencias inevitables del DI mal controlado, se encuentra el aumento de los requerimientos de consultas, asistencia a servicios de urgencias, etc., conduciendo a un considerable aumento de los gastos sanitarios⁽⁴⁷⁾.

Sin embargo, siendo esto una evidencia incontestable, lamentablemente y con demasiada frecuencia, la administración sanitaria tiende a quedarse con la visión estrecha que supone el dato aislado de que los FTs, son un producto relativamente caro, pretendiendo mediante diversas medidas coercitivas, limitar su prescripción. Es muy de agradecer que recientes publicaciones correlacionen el aumento en la utilización de los FTs, en España, con un ahorro en recursos sanitarios que se cifraría en unos 29 euros por paciente y año⁽⁴⁸⁾.

7.- Disminución de la necesidad de implantación de catéteres epidurales y otras técnicas agresivas de tratamiento del dolor severo.

Desgraciadamente, la intensidad y complejidad de algunos cuadros dolorosos complejos que atendemos en nuestras unidades de dolor, no son satisfactoriamente controlados, aunque se utilice el correcto tratamiento farmacológico multimodal que incluya altas dosis de un opioide mayor de liberación sostenida. Teniendo que recurrir a la utilización de técnicas agresivas y habitualmente muy costosas (bombas implantables, catéteres, neuroestimuladores, etc.).

La inclusión de un FT, en un moderno tratamiento multimodal que contenga un moderno opioide mayor de liberación sostenida y el adecuado tratamiento coadyuvante, disminuye la necesidad de recurrir a técnicas agresivas, ya que se implementa muy notablemente la eficacia del tratamiento conservador⁽⁴⁹⁾.

PRECAUCIONES EN EL TRATAMIENTO CON FENTANILOS TRANSMUCOSOS EN DOLOR CRÓNICO NO ONCOLÓGICO

Por supuesto que de todo lo expuesto, no cabe deducir que debemos hacer un uso indiscriminado de los FTs. No podemos obviar que a pesar de los beneficios que aportan en el tratamiento del dolor crónico severo, estamos hablando de opioides muy potentes y acción muy rápida, con una capacidad de producir efectos secundarios que hacen imprescindible un control riguroso de su prescripción y un obligado seguimiento.

1.- No olvidar que trabajamos fuera de ficha técnica.

Aunque en las unidades de tratamiento del dolor, nos veamos obligados a trabajar muy frecuentemente, utilizando fármacos fuera de indicación y/o técnicas que no poseen la deseada evidencia científica, la tripleta constituida por: opioide mayor de acción rápida + indicación exclusiva en DI oncológico + fármaco caro (en consideración de la administración sanitaria), nos obliga a una utilización especialmente cuidadosa de los FTs.

Afortunadamente, la necesidad de converger con los otros países de U.E., llevó al gobierno español a promulgar el Real Decreto 1015/2009, de fecha 19 de Junio y publicado en el B.O.E. del lunes 12 de Julio de 2.009, que en su Capítulo III, se ocupa del *Acceso a medicamentos en condiciones diferentes a las autorizadas* y que supuso la desaparición del farragoso método que se aplicaba con anterioridad ("uso de medicación compasiva"), plagado de hojas de consentimiento, que prácticamente lo inutilizaba. En él se especifica que basta con informar al paciente del uso de un determinado medicamento fuera de indicación y recabar su conformidad en la historia clínica, sin necesidad de ninguna hoja específica de consentimiento (basta con la firma del paciente en su historia clínica).

2.- Consideración especialmente cuidadosa de su indicación pacientes psiquiátricos y/o con antecedentes de toxicomanía o adicciones farmacológicas.

Es evidente que este tipo de pacientes constituyen un grupo de especial riesgo, en los que estaría relativamente contraindicado el uso de estos medicamentos, especialmente por el elevado riesgo de desarrollar cuadros de adicción o pseudoadicción opioidea, que serían muy difíciles de manejar e incluso de justificar.

3.- Salvo situaciones excepcionales, no obviar el adecuado tratamiento del dolor basal con uno de los modernos opioides mayores de liberación sostenida.

Aunque en la más reciente definición de dolor irruptivo se prescinda intencionadamente de la existencia del tratamiento opioideo de base y se sustituya el condicionante "*un dolor basal controlado de forma estable con opiodes*"⁽¹⁾, por "*un dolor basal estable y adecuadamente controlado*"⁽²²⁾, consideramos un riesgo innecesario y que puede conducir a comportamientos aberrantes (adicción opioidea), definidos por un desmesurado consumo diario del FT, sin existencia injustificada de un tratamiento opioideo basal. La mayoría de las publicaciones que avalan el uso de los FTs se realizan con pacientes tratados con unas dosis mínimas de opioide basal, cifrada en unos 50-60 mg de morfina/día u otro opioide mayor con dosificación equivalente (fentanilo TTS 25, oxicodona 30 mg, hidromorfona 8 mg), es lo que se conoce como "opioide tolerant patients" o pacientes que ya han desarrollado una cierta tolerancia a la terapéutica opioidea.

4.- Utilizar las presentaciones menores de fentanilo transmucoso.

Actualmente, se consideren superadas las recomendaciones relativas a que la dosis necesaria para tratar el DI, mantenga una exacta correlación con la dosis/día del opioide basal. La gran biodisponibilidad de los FT ⁽⁵⁰⁾, hace posible que con dosificaciones relativamente bajas, se consigan excelentes resultados analgésicos. Hasta el punto de que se recomiende que siempre iniciemos la titulación del FT por la presentación de menos miligramos, con independencia de la dosificación del opioide de base.

En DI no oncológico, recomendamos utilizar dosificaciones que no superen los 400µ -600µ de CFOT (100µ y 200µ, para los comprimidos y 50µ-200µ, para los nasales).

5.- Control del consumo diario del fentanilo transmucoso.

Como con cualquier otro opioide mayor, tras la prescripción de un FT debe realizarse el oportuno seguimiento de sus resultados y muy especialmente de su consumo/día. Aunque nos felicitemos de la reciente eliminación de la receta de estupefaciente, ello no significa que no debemos controlar el riesgo de adicción y eventual uso recreativo de los FTs.

CONCLUSIONES

La inclusión de un FT en un tratamiento crónico con opioides mayores, aporta un incremento muy evidente en la eficacia analgésica. La mayoría de los pacientes manifiestan que es el fármaco que más les alivia su dolor. El adecuado control de las crisis de agudización se traduce en una evidente mejoría de la calidad de vida y en un menor riesgo de escalada en la dosificación del opioide de base.

Existe una abundante bibliografía que ampara el uso de los FTs en dolor no oncológico. Especialmente destacable para CFOT (Actiq®) y los comprimidos bucodispersables (Effentora®). Aún así, no debemos olvidar que utilizamos estos fármacos fuera de indicación y aunque hayan demostrado una gran seguridad, no podemos obviar la normativa legal que los regula (firma del paciente en la historia clínica), así como utilizar sus dosis menores y controlar su consumo/día, que por otra parte, puede ser un indicador muy valioso del curso evolutivo de la eficacia de nuestro tratamiento analgésico y sugerirnos su eventual modificación.

La presunta carestía de los FTs, responde a una apreciación miope del problema, ya que no contempla aspectos tan relevantes como el ahorro en recursos sanitarios, especialmente la reiteración de consultas y demanda de asistencia a los servicios de urgencias por dolor no controlado.

La disponibilidad de una abundante variedad de presentaciones, tanto en la vía de administración como en su dosificación, asegura que cada paciente tenga su FT ideal.

La elección de uno u otro, deberá basarse en la experiencia clínica del prescriptor, la disponibilidad de bibliografía que avale su utilización, su demostrada eficacia en la trascendental fase de titulación y las preferencias personales del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Portenoy R, Hagen N. Breakthrough pain: definition, prevalence and characteristics. *Pain* 1990;41: 273-81.
2. Aronoff GM, Brennan MJ, Pritchard DD, Ginsberg B. Evidence-based oral transmucosal fentanyl citrate (OTFC) dosing guidelines. *Pain Med.* 2005 Jul-Aug;6(4):305-14. Review.
3. Ventafridda V, Saita L, Ripamonti C, De Conno F. WHO guidelines for the use of analgesics in cancer pain. *Int J Tissue React.* 1985;7(1):93-96.
4. Ventafridda V, Tamburini M, Caraceni A, De Conno F, Naldi F. A validation study of the WHO method for cancer pain relief. *Cancer.* 1987 Feb 15;59(4):850-856.
5. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain.* 2006 May;10(4):287-333.
6. Montero A, Samper D, Vidal, J et al. Estudio para evaluar el perfil del paciente que acude en primera visita a Unidades de Dolor de centros hospitalarios españoles: (estudio PANDHORA). *Rev. Soc. Esp. Dolor.* Jul.-Ag. 2011, vol.18, n.4, pp. 219-227.
7. Coluzzi PH. Cancer pain management: newer perspectives on opioids and episodic pain. *Am J Hosp Palliat Care.* 1998 Jan-Feb;15(1):13-22. Review.
8. Simmonds, M A. Management of breakthrough pain due to cancer. *Oncology* 1999;13(8).
9. Streisand JB, Varvel JR, Stanski DR et al. Absorption and bioavailability of oral transmucosal fentanyl citrate. *Anesthesiology* 1991;75:223-9.
10. Weinberg DS, Inturrisi CE, Reidenberg B, Moulin DE, Nip TJ, Wallenstein S, Houde RW, Foley KM. Sublingual absorption of selected opioid analgesics. *Clin Pharmacol Ther.* 1988;44:335-342.
11. Bennett D, Burton AW, Fishman S, et al. Consensus panel recommendations for the assessment and management of breakthrough pain. Part 2: Management. *P & T Journal.* 2005;30(6):354-361.
12. Fisher A, Watling M, Smith A, Knight A. Pharmacokinetics and relative bioavailability of fentanyl pectin nasal spray 100 - 800 µg in healthy volunteers. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2010 Dec;48(12):860-7
13. Aronoff GM, Brennan MJ, Pritchard DD, Ginsberg B. Evidence-based oral transmucosal fentanyl citrate (OTFC) dosing guidelines. *Pain Med.* 2005 Jul-Aug;6(4):305-14. Review.

14. Kotwal RS, O'Connor KC, Johnson TR, Mosely DS, Meyer DE, Holcomb JB. A novel pain management strategy for combat casualty care. *Ann Emerg Med.* 2004 Aug;44(2):121-7.
15. Wedmore IS, Kotwal RS, McManus JG, Pennardt A, Talbot TS, Fowler M, McGhee L. Safety and efficacy of oral transmucosal fentanyl citrate for prehospital pain control on the battlefield. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 Dec;73(6 Suppl 5):S490-5.
16. Ramos Gracia M, Catala Hortelano L, Sala Langa MJ, Gómez Sánchez D, Conejero Morant M1, Saneugenio Gregori J. Accidental poisoning by intranasal fentanyl. *An Pediatr (Barc).* 2014 Jan;80(1):62-4.
17. Højsted J, Nielsen PR, Eriksen J, Hansen OB, Sjøgren P. Breakthrough pain in opioid-treated chronic non-malignant pain patients referred to a multidisciplinary pain centre: a preliminary study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50: 1290–1296.
18. Svendsen KB, Andersen S, Arnason S, Arnér S, Breivik H, Heiskanen T, Kalso E, Kongsgaard UE, Sjøgren P, Strang P, Bach FW, Jensen TS. Breakthrough pain in malignant and non-malignant pain diseases: a review of prevalence, characteristics and mechanisms. *Eur J Pain* 2005; 9: 195–206.
19. Taylor DR, Webster LR, Chun SY, Reinking J, Stegman M, Shoemaker S, Fortner B. Impact of breakthrough pain on quality of life in patients with chronic, noncancer pain: patient perceptions and effect of treatment with oral transmucosal fentanyl citrate (OTFC, ACTIQ). *Pain Med.* 2007 Apr;8(3):281-8.
20. Zeppetella G, O'Doherty CA, Collins S. Prevalence and characteristics of breakthrough pain in patients with non-malignant terminal disease admitted to a hospice. *Palliat Med* 2001;15(3):243–6.
21. Portenoy RK, Bennett DS, Rauck R, et al. Prevalence and characteristics of breakthrough pain in opioid-treated patients with chronic noncancer pain. *J Pain* 2006;7:583–91
22. Davies AN, Dickman A, Reid C, Stevens AM, Zeppetella G; Science Committee of the Association for Palliative Medicine of Great Britain and Ireland. The management of cancer-related breakthrough pain: recommendations of a task group of the Science Committee of the Association for Palliative Medicine of Great Britain and Ireland. *Eur J Pain.* 2009 Apr;13(4):331-8
23. Landy SH. Oral transmucosal fentanyl citrate for the treatment of migraine headache pain in outpatients: a case series. *Headache.* 2004 Sep;44(8):762-6.
24. Hillier RJ, Aboud A, Thind G, Clark DI. Oral transmucosal fentanyl citrate: a novel analgesic agent for use in retinal photocoagulation. *Retina.* 2009 Nov-Dec;29(10):1506-12.
25. Shah H, Smythe J, Hanafiah Z, Williams GJ, Holdcroft A. Factors in the choice of oral transmucosal fentanyl citrate dose for adult burns dressings. *Burns.* 2009 Sep;35(6):798-801. Epub 2009 Jan 23.
26. MacIntyre PA, Margetts L, Larsen D, Barker L. Oral transmucosal fentanyl citrate versus placebo for painful dressing changes: a crossover trial. *J Wound Care.* 2007 Mar;16(3):118-21.

27. Lind GH, Marcus MA, Mears SL, Ashburn MA, Peterson BJ, Bernhisel KT, Stanley TH. Oral transmucosal fentanyl citrate for analgesia and sedation in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 1991 Oct;20(10):1117-20.
28. Karlsen AP, Pedersen DM, Trautner S, Dahl JB, Hansen MS. Safety of Intranasal Fentanyl in the Out-of-Hospital Setting: A Prospective Observational Study. *Ann Emerg Med.* 2013 Nov 13.
29. Dijkstra BM, Berben SA, van Dongen RT, Schoonhoven L. Review on pharmacological pain management in trauma patients in (pre-hospital) emergency medicine in the Netherlands. *Eur J Pain.* 2014 Jan;18(1):3-19.
30. Simpson PM, Bendall JC, Tiedemann A, Lord SR, Close JC. Provision of out-of-hospital analgesia to older fallers with suspected fractures: above par, but opportunities for improvement exist. *Acad Emerg Med.* 2013 Aug;20(8):761-8.
31. Schechter NL, Weisman SJ, Rosenblum M, Bernstein B, Conard PL. The use of oral transmucosal fentanyl citrate for painful procedures in children. *Pediatrics.* 1995 Mar;95(3):335-9.
32. Sharar SR, Bratton SL, Carrougher GJ, Edwards WT, Summer G, Levy FH, Cortiella J. A comparison of oral transmucosal fentanyl citrate and oral hydromorphone for inpatient pediatric burn wound care analgesia. *J Burn Care Rehabil.* 1998 Nov-Dec;19(6):516-21.
33. O'Donnell DP, Schafer LC, Stevens AC, Weinstein E, Miramonti CM, Kozak MA. Effect of introducing the mucosal atomization device for fentanyl use in out-of-hospital pediatric trauma patients. *Prehosp Disaster Med.* 2013 Oct;28(5):520-2.
34. Lichtor JL, Sevarino FB, Joshi GP, Busch MA, Nordbrock E, Ginsberg B. The relative potency of oral transmucosal fentanyl citrate compared with intravenous morphine in the treatment of moderate to severe postoperative pain. *Anesth Analg.* 1999 Sep;89(3):732-8.
35. Collado, F. Fentanilos de absorción rápida y dolor postoperatorio. *Lex Artis en el Tratamiento del Dolor.* 2012. ISBN: 978-84-15341-44-4.
36. Guarino AH, Myers J, Cornell ME. A descriptive case series: oral transmucosal fentanyl use in patients with noncancerous pain. *J Opioid Manag.* 2006 Mar-Apr;2(2):81-7.
37. Collado, F. and Torres, L. M. Asociación de Fentanilo TTS matricial + Citrato de Fentanilo Oral Transmucosa (CFOT), en pacientes que no han recibido tratamiento previo con opioides y padecen dolor crónico intenso de etiología osteoarticular: Haciendo realidad el Ascensor Analgésico. *Rev. Soc. Esp. Dolor,* Mayo 2007, vol.14, no.4, p.257-265.
38. Farrar J.T., Messina J., Xie F. and Portenoy R.K. A Novel 12-Week Study, with Three Randomized, Double-Blind Placebo-Controlled Periods to Evaluate Fentanyl Buccal Tablets for the Relief of Breakthrough Pain in Opioid-Tolerant Patients with Noncancer-Related Chronic Pain. *Pain Medicine* 2010 11:9 (1313-1327)
39. Simpson D.M., Messina J., Xie F. and Hale M. Fentanyl buccal tablet for the relief of breakthrough pain in opioid-tolerant adult patients with chronic neuropathic pain: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Clinical Therapeutics* 2007 29:4 (588-601)

40. Portenoy R.K., Messina J., Xie F. and Peppin J. Fentanyl buccal tablet (FBT) for relief of breakthrough pain in opioid-treated patients with chronic low back pain: A randomized, placebo-controlled study. *Current Medical Research and Opinion* 2007 23:1 (223-233)
41. Collado F, Torres LM. Association of transdermal fentanyl and oral transmucosal fentanyl citrate in the treatment of opioid naive patients with severe chronic noncancer pain. *J Opioid Manag.* 2008 Mar-Apr;4(2):111-5.
42. Fine P.G., Messina J., Xie F. and Rathmell J. Long-term safety and tolerability of fentanyl buccal tablet for the treatment of breakthrough pain in opioid-tolerant patients with chronic pain: An 18-month study. *Journal of Pain and Symptom Management* 2010 40:5 (747-760).
43. Nalamachu SR, Narayana A, Janka L. Long-term dosing, safety, and tolerability of fentanyl buccal tablet in the management of noncancer-related breakthrough pain in opioid-tolerant patients. *Curr Med Res Opin.* 2011 Apr;27(4):751-60
44. Ashburn MA, Slevin KA, Messina J, Xie F. The efficacy and safety of fentanyl buccal tablet compared with immediate-release oxycodone for the management of breakthrough pain in opioid-tolerant patients with chronic pain. *Anesth Analg.* 2011 Mar;112(3):693-702.
45. Webster L.R., Slevin, K.A., Fentanyl Buccal Tablet Compared with Immediate-Release Oxycodone for the Management of Breakthrough Pain in Opioid-Tolerant Patients with Chronic Cancer and Noncancer Pain: A Randomized, Double-Blind, Crossover Study Followed by a 12-Week Open-Label Phase to Evaluate Patient Outcomes. *Pain Med.* 2013 Sep;14(9):1332-45
46. Collado, F. Experiencia clínica con Targin. Casos clínicos. XI Reunión anual de la Sociedad Española del Dolor. XII Forum del Dolor de las Islas Atlánticas. 8-10 de junio de 2011. Puerto de la Cruz (Tenerife).
47. Zeppetella G. Impact and management of breakthrough pain in cancer. *Curr Opin Support Palliat Care.* 2009 Mar;3(1):1-6. Review.
48. Darbà J, Kaskens L, Sánchez-de la Rosa R. Budget impact analysis of the fentanyl buccal tablet for treatment of breakthrough cancer pain. *Clinicoecon Outcomes Res.* 2013 Dec 16;6:1-9.
49. Torres, LM, Collado F. Manejo práctico actual del Dolor Agudo. ISBN: 978-84-8473-692-9.
50. Nave R, Schmitt H, Popper L. Faster absorption and higher systemic bioavailability of intranasal fentanyl spray compared to oral transmucosal fentanyl citrate in healthy subjects. *Drug Deliv.* 2013 Jun-Jul;20(5):216-23.

EL FARMACÉUTICO COMUNITARIO, COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR

Pedro Doblas Cebrecos.

Farmacéutico comunitario, miembro junta SEFAC Catalunya.

INTRODUCCIÓN

Solo en España se calcula que unos 8 millones de personas sufren dolor. Ya está aceptado de forma inequívoca que el dolor ya no es solo un síntoma, sino que es más bien considerado una enfermedad. Tenemos, por tanto, 8 millones de personas a las que tratar de una enfermedad.

Un sistema de salud eficiente ha de ser capaz de tratar la enfermedad, así como reducir los síntomas asociados a ella. Es por tanto la obligación de todos los profesionales del sistema de salud, tratar la enfermedad para que el paciente obtenga el mayor beneficio posible. La forma de trabajo entre los diferentes profesionales ha de ser interdisciplinar con el objetivo de obtener el mejor resultado de cada uno de ellos aplicado al paciente.

Hasta no hace mucho, el papel del farmacéutico comunitario en el campo del dolor era más bien escaso. Actualmente existe una tendencia hacia una mayor implicación del farmacéutico comunitario con el paciente, no solo en la dispensación de medicamentos, sino también en asegurarse que el tratamiento del paciente sea necesario, seguro y efectivo, con el fin de obtener el mayor beneficio.

CONTINUAMOS AVANZANDO

Con anterioridad a 1960, no había especialistas en dolor. Tampoco había investigación sobre el dolor, ni revistas dedicadas a este, además la formación académica de los profesionales en el tratamiento del mismo era más bien escasa. El dolor era simplemente definido como un subproducto de una enfermedad. Así si tratáramos la enfermedad el dolor desaparecería. El sistema nervioso era simplemente visto como un conjunto de "cables" pasivos que conducían los impulsos de dolor hacia el cerebro y no como un sistema plástico con una importancia muy relevante en la transmisión y modulación del dolor.

En el caso del tratamiento hemos pasado de la trepanación, los remedios caseros y las plegarias, a la medicalización. Esta también sus consecuencias negativas, especialmente cuando los medicamentos fallan o no son los adecuados. Ha habido, en resumen, un cambio de paradigma, una nueva etapa donde todos los profesionales sanitarios tienen cabida y no podemos dejar escapar la oportunidad de continuar avanzando.

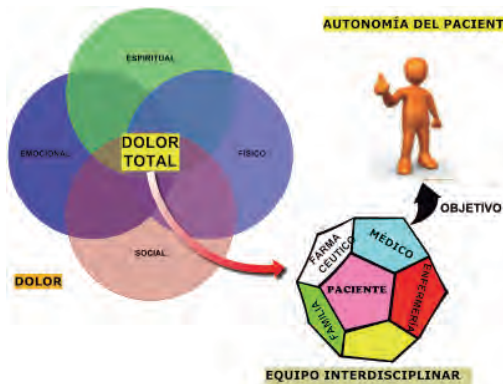
ES NECESARIO POR TANTO TRATAR EL PACIENTE Y NO LA ENFERMEDAD

Es precisamente en este nuevo escenario donde entra en escena el farmacéutico comunitario. Es cada vez más evidente que el papel del farmacéutico está cambiando. Este cambio responde a una demanda de la sociedad y de la profesión en sí misma. Nuestro papel es cada vez más importante; pasamos de fabricar y posteriormente dispensar medicamentos a tener un papel más relevante en el beneficio que el paciente obtenga de su tratamiento, siendo nuestras herramientas los medicamentos, la comunicación y el conocimiento. Pero no solo eso, nuestra situación privilegiada como el primer y último eslabón de la cadena nos ha de permitir poder ayudar al paciente.

Conocer el entorno, la situación familiar, conocer en definitiva al paciente y hablar su mismo "idioma" nos da la posibilidad de aumentar los resultados del tratamiento (mejorar el cumplimiento, evitar los errores y duplicidades, aumentar la autonomía del paciente, etc).

Cada vez existen más evidencias de que un mayor entendimiento del dolor y una mayor implicación social del paciente son (en muchas ocasiones) la mejor terapia que acompaña al tratamiento farmacológico. Es por tanto conveniente y necesario tratar el dolor total (la suma del componente emocional, social, físico y espiritual del dolor) y no solo el componente físico. El objetivo

final es, por tanto, que el paciente pueda manejar el dolor con la mayor seguridad y autonomía posible.



Para ello se requiere un equipo interdisciplinario, un equipo constituido por un grupo de profesionales, de diferente ámbitos, en donde el trabajo es compartido, la responsabilidad es de todos y cada quién tiene un campo de acción definido, con el fin último de contribuir en el beneficio del paciente.

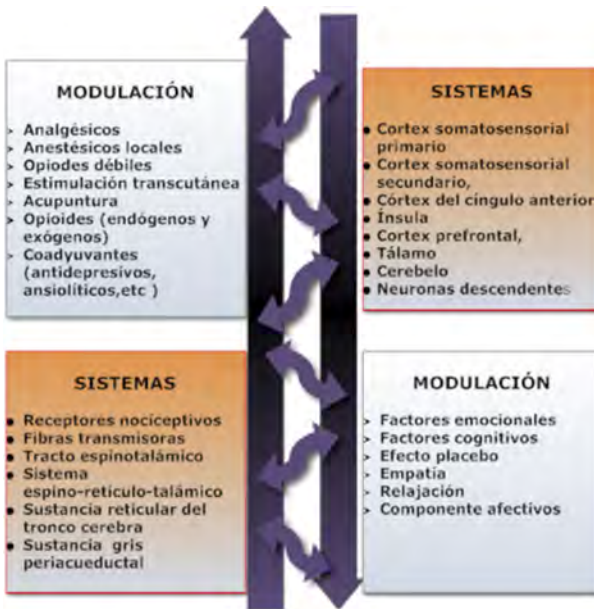
QUÉ BENEFICIOS PODEMOS OFRECER

En primer lugar se han de conocer los factores que influyen en el umbral del dolor. Entre aquellos que aumentan el umbral del dolor y por tanto disminuyen la percepción del dolor encontramos: el dormir bien, el descansar, los antidepresivos, los ansiolíticos, la empatía, el acompañamiento, el entendimiento y las actividades que mantengan ocupado al paciente.

Y entre aquellos que disminuyen el umbral y por tanto aumentan la percepción del dolor encontramos: el insomnio, la ansiedad, la depresión, la tristeza, el miedo, el aislamiento y aburrimiento.

El dolor puede clasificarse de muchas maneras diferentes: en función de su duración, en función del origen, en función de su localización, su etiología etc. Pero sea cual sea la clasificación que escojamos es importante entender que existen una transmisión del dolor desde los receptores al sistema nervioso central, una integración e interpretación de la señal recibida y una modulación de este dolor tanto ascendente como descendente.

En realidad estos dos sistemas (ascendente y descendente) mencionados anteriormente están interrelacionados entre sí y operan como una unidad única. La percepción del dolor es, pues, un balance entre los dos sistemas.



En el sistema descendente o eferente de modulación existen diferentes áreas activadas por estímulos dolorosos.

Entre ellas encontramos: *Córtex somatosensorial primario, Córtex somatosensorial secundario, Córtex del cíngulo anterior, Ínsula, Córtex prefrontal, tálamo y cerebelo*. Desde alguna de estas áreas (localizadas todas ellas en la parte superior del sistema nervioso central) se originan neuronas descendentes (eferentes) que sinapsan en el asta posterior de la espina dorsal, donde debido a la gran cantidad de receptores opioides producen analgesia.

Existen diversos estudios que confirman que diversos factores ayudan a mejorar la analgesia ya que refuerzan esta vía descendente moduladora. Entre ellos encontramos: Factores emocionales, Factores cognitivos, Efecto placebo, Empatía, Relajación, Componente afectivos.

Son en todos estos factores donde el farmacéutico, por su proximidad al paciente y por su buena valoración por parte de este le hace el profesional sanitario más adecuado para mejorar la calidad de vida del paciente con dolor. El farmacéutico comunitario puede ayudar al paciente a entender por qué le duele, además podemos proponerle y asesorarle sobre métodos de relajación (aromaterapia, yoga, acupuntura, etc.) que ayuden al paciente a "no pensar en su dolor". También mostrar empatía hacia el paciente tiene un efecto positivo sobre la enfermedad. Nuestra accesibilidad y forma de comunicarnos ayudan en este contacto con el paciente.

Por otro lado, en el sistema ascendente de modulación del dolor se encuentran implicados diferentes sistemas: *receptores nociceptivos, fibras transmisoras, tracto espino-talámico, sistema espino-retículo-talámico, sustancia reticular del tronco cerebral y sustancia gris periacueductal*. La modulación ascendente del dolor se consigue principalmente a través de fármacos y otras técnicas tales como: Analgésicos, Anestésicos locales, Opioides tanto endógenos como exógenos (menores y mayores), Coadyuvantes, Estimulación transcutánea y Acupuntura.

El farmacéutico es otra vez una pieza clave para asegurar que el paciente recibe sus medicamentos en las óptimas condiciones posibles, que están teniendo el efecto esperado, que no están produciendo efectos adversos, que no existen contraindicaciones, que no existen interacciones ni duplicidades, etc. Todas estas acciones son, en definitiva, parte de una atención farmacéutica donde la implicación del farmacéutico comunitario es vital para que el paciente obtenga el mejor resultado de sus medicamentos.

QUÉ NECESITAMOS CONOCER

El farmacéutico comunitario requiere de una serie de herramientas tanto físicas, como conductuales, como cognitivas para ayudar al paciente a conseguir el objetivo final, mayor autonomía en su enfermedad.

Entre las herramientas físicas necesitamos:

- Programas informáticos de conciliación. Al paciente le pueden ser prescritos fármacos de varios médicos, varios hospitales, varios especialistas, etc. Esto puede causar un problema de duplicidades de medicamentos así como un aumento de errores de medicación (medicamentos innecesarios, cambios de dosis, etc). Por ello es necesario que desde la farmacia comunitaria se realice una conciliación de la medicación cada vez que el paciente acuda, con el objetivo de evitar o minimizar los potenciales errores.

- Acceso a la historia clínica. Actualmente en España, la farmacia comunitaria no puede acceder a la historia clínica del paciente, este hecho acota la actuación del farmacéutico ya que conoce la enfermedad el paciente por lo que este le dice. Sería ventajoso poder acceder a la historia clínica del paciente para conocer en profundidad las enfermedades, alergias y tratamientos actuales del paciente.
- Base de datos comunes. Una única base de datos para los medicamentos o/y un Formulario Nacional con protocolos aceptados y consensuados por todos los profesionales sanitarios.
- Evitar las barreras administrativas y los desplazamientos innecesarios del paciente con la ayuda de la mejora de las comunicaciones informáticas.

Entre la herramientas conductuales

- Aprovechar y mejorar las aptitudes de comunicación del farmacéutico comunitario, mediante la entrevistas motivacional.
- Aumentar la implicación del farmacéutico comunitario en el tratamiento del dolor, aumentando su motivación incentivos profesionales.

En las herramientas cognitivas

- Formación reglada y consensuada en dolor y su tratamiento tanto en las universidades como en los colegios profesionales.
- Formación conjunta entre diferentes profesionales: médicos, farmacéuticos, etc. Con el objetivo de la interdisciplinariedad.

CONCLUSIÓN

El dolor actualmente es considerado una enfermedad y no un síntoma. El tratamiento ha de ser holístico teniendo en cuenta todos los componentes del dolor total (físico, espiritual, emocional y social). Conocemos las bases fisiológicas del dolor y su transmisión, además ha habido un gran avance en el tratamiento del dolor, no solo en los fármacos disponibles, sino también en la formación de los diferentes profesionales que forman el equipo de salud.

El "gran cambio" vendrá cuando el dolor se trate de forma interdisciplinar, con diferentes profesionales buscando el bien del paciente. Es aquí donde el farmacéutico comunitario tiene cabida, siendo este un eslabón más de la cadena del sistema de salud. Para su actuación el farmacéutico necesita implicación, formación y una serie de herramientas tanto conductuales como físicas para el objetivo común, la autonomía del paciente. Aprovechemos las aptitudes de cada profesional para conseguir un mayor beneficio.

BIBLIOGRAFÍA

1. www.sedolor.es
2. Loeser & Bonica. "Bonica's management of pain (4th edition)"
3. Cecily Saunders. "Total pain- physical, psychological and spiritual"
4. Zarranz. "Neurología"
5. R. Schmidt, W. Willis. "Encyclopedia of Pain"
6. M. Catherine Bushnell, Marta Ceko. "Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain"
7. Weiner. Weiner's Pain Management, A practical guide for clinicians (7th edition)

ACUPUNTURA PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR VERTEBRAL: DORSALGIA

Alfonso Vidal Marcos

Unidad del dolor. Hospital Sur

2ª PARTE: DORSALGIAS (10 MINUTOS)

- Protocolo, puntos y técnicas
 - 6ID-14 Du-Puntos locales canal vejiga-60V
 - Descripción anatómica
 - Técnicas de puntura
 - Técnicas de ventosa
 - Electroacupuntura
 - Aurículo

La acupuntura es un saber milenario transmitido de generación en generación en el sudeste asiático. Pretende explicar el funcionamiento del cuerpo mediante una serie de principios dinámicos, la energía o Qi y la sangre, que circulan por el organismo y la interacción de los factores externos sobre los diferentes órganos del cuerpo.

Toda la superficie del cuerpo esta recorrida por unos canales energéticos con puntos de acción, o estaciones (los puntos de acupuntura).

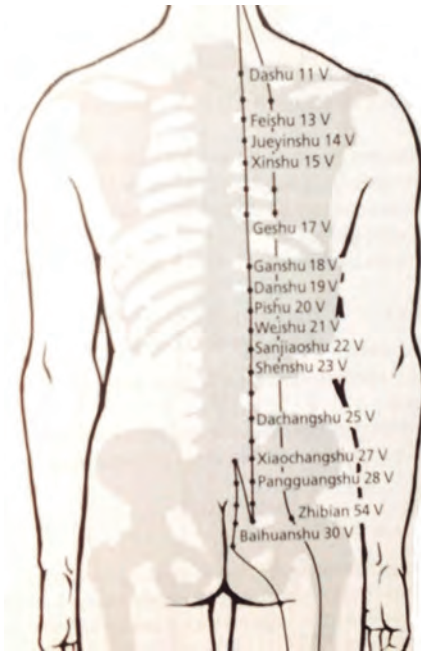
Cada canal representa a un órgano y cada punto tiene una relación específica con el funcionamiento general o específico de cada órgano.

Si se presenta una patología, la manera de actuar sobre ella es mediante la interacción mediante agujas en una combinación de puntos relacionados con esa patología.

Cuando realizamos el diagnóstico, lo hacemos en función de las características del dolor, su localización y la afectación a otros niveles. El frío y el calor, el viento, la humedad, son factores descritos como agentes patógenos.

Centrándonos en el área vertebral y torácica es importante definir los canales y puntos relacionados con ese área específica.

La mayor parte de los puntos relacionados son del canal de vejiga, este canal es muy amplio y recorre toda la parte dorsal del cuerpo de la cabeza a los pies siguiendo la región paravertebral. Así pues, será el canal mas relacionado con el dolor vertebral y en concreto el dolor vertebral torácico.



Además en este área tenemos el canal central, canal dumai que recorre el eje central desde el periné hasta la boca siguiendo el trayecto sobre las apófisis espinosas vertebrales. El canal de intestino delgado también ocupa un papel relevante local.

Por ultimo, hay una serie de puntos relacionados con el dolor que suelen emplearse siempre como el 4 de IG, el 60V, 20 de VB, 34 VB o 36E que tonifican y mejoran la respuesta al dolor.

En la oreja podemos realizar igualmente una localización de puntos relacionados con tórax, aunque también con patología respiratoria, dolor cardiaco, digestiones pesadas, etc, dependerá del diagnostico

A modo de ejemplo, el dolor puede etiquetarse en función de su etiología como frío, caliente húmedo... veamos.

A) DOLOR CALIENTE:

DÉFICIT DE YIN donde existe un fuego de vacío en Riñón.

Empeora con el movimiento, mejora con el reposo, irradiación a la pierna o costado. El yin de Riñón se reduce con la edad y la menopausia. El pulso es fino y rápido, la lengua roja con saburra escasa y seca.

- Ren 3 : Mu de vejiga, tonifica el Yin.
- V40 : Tonifica el Yin y abre el meridiano de Vejiga.
- R7 : Punto madre, Tonifica el Yin de Riñón e indirectamente el Yin de Vejiga
- 4 puntos locales a cada lado de la zona Toracica, V37 y V60.
- Geshu (V17), Regula la sangre (punto maestro de la sangre), distribución de estasis.
- Ciliao (V32); Derivación del calor humedad en recalentador inferior, regula el estancamiento de Qi en el meridiano de Vejiga.
- Además el Hígado necesita humedad (que dependen del Yin y del Jing del Riñón) para su actividad suave y aspensiva. Un Hígado seco puede conducir con facilidad a patrones de calor, además, el Hígado genera viento interno en patrones de déficit de Yin o sangre, lo que genera dolores herráticos, que pasan de la parte superior de la espalda a la inferior, el paciente nunca está sin dolores
- Déficit de sangre de Hígado : Ren14, V15, V17, VB39
- Déficit de Yin de Hígado (más probable con viento-calor) : H5, VB40 para sedar el Yang y B6 que seda también el Yang como punto distal del recalentador inferior.

B) DOLOR FRÍO:

DÉFICIT DE YANG de Riñón

Empeora con el reposo, al estar sentado, altera el sueño, mejora con el calor y el movimiento. El pulso es profundo, débil y filiforme, la lengua es pálida y puede tener saburra blanca.

- V67 : Tonifica el Yang de Vejiga e indirectamente el de Riñón.
- R3 : Punto Yuan, refuerza el Qi renal.
- agujas locales (pueden calentarse), entre ellas V23 (punto Shu de Riñón), V52 y Du4 (tonifica Riñón).

C) DOLOR HÚMEDO:

PLENITUD DE YIN (estancamiento de Yin- fluidos).

Rigidez matutina importante al iniciar el movimiento. Lengua edematosa, pulso resbaladizo.

- V58 : Punto Luo del meridiano Yang acoplado
- E40 : Punto Luo, transforma la humedad, hace descender el Yang de E.
- V37 : Transformación y canalización de la humedad.

D) HUMEDAD — FRÍO / HUMEDAD — CALOR CRÓNICOS:

Existe un DÉFICIT DE YIN Y YANG.

Dolores dominados por Yang al andar, subir o bajar escaleras, alternados por dolores dominados por Yin cuando está sentado o tiempo húmedo. Se puede emplear un tratamiento local y tonificar una vez por semana Yin y Yang.

- **Además en frío-humedad podemos añadir:**
- o Fengfu (Du16), Dispersa el viento, se resuelven espasmos, alivian dolores.
- o Yaoyangquan (Du3); Compensa el vacío en recalentador superior.

El dolor causado por el frío-humedad ocurre por lo general después de exponerse al viento, el frío y la humedad patógenos, con manifestaciones clínicas de dolor y pesadez en la región dorsal-lumbar y limitación de la extensión y flexión de la región lumbar debida a la contractura de los músculos; el dolor puede ser irradiado hacia los glúteos y miembros inferiores, y se siente frío en la zona afectada; el dolor se agrava con el tiempo lluvioso y nublado.

En suma, cuando se plantea dolor vertebral debemos hacer un diagnóstico etiológico, sea por la medicina china, sea por la medicina occidental y seleccionar los puntos relacionados.

Es conveniente tener presente que muchos de los puntos del canal de Vejiga son puntos shu que pueden reflejar patología en el órgano relacionado (útil en un tratamiento integral).

Puntos de patología muscular, ósea y puntos locales.

El canal de Dumai, el canal de Vejiga y el de Intestino Delgado son los más importantes

Los puntos Auriculares son los puntos relacionados, a veces, se hace necesario añadir puntos de simpático.



DOLOR CERVICAL CRÓNICO Y ACUPUNTURA

*Marian Lorente MD, PhD;
Profesora de la Facultad de Medicina de la Universitat Internacional de Catalunya, UIC
Directora del Laboratorio de Anatomía Clínica y Funcional de la UIC
Clínica del Dolor Teknon, Barcelona*

INTRODUCCIÓN

El dolor cervical es una patología que presenta una prevalencia del 30 al 50% frecuentemente los síntomas persisten y pueden conducir al desarrollo de una enfermedad crónica. La definición de cervicalgia no es precisa, la mayoría de autores la definen como dolor en la región cervical, aunque algunos la limitan a un dolor localizado entre el occipucio y la tercera vértebra dorsal.

Este dolor puede ser una manifestación circunscrita al raquis cervical o puede ir acompañado de dolor irradiado o referido a zona cercanas, como la cabeza y / o la extremidad superior.

Puede ir acompañada de otros trastornos asociados como el vértigo y de la existencia de puntos gatillo que pueden desencadenar dolor en la cabeza, el cuello y / o en la extremidad superior.

Los tratamientos estandars para el dolor cervical incluyen educación al paciente para corregir la postura si fuera necesario, analgésicos y antiinflamatorios, terapias manuales como el masajes y la quiropraxia, fisioterapia y ejercicio físico dirigido a la zona, e infiltraciones (anestésicos y/o corticoides, plasma enriquecido en factores de crecimiento, etc) según el criterio del especialista - si está acudiendo a una clínica del dolor o bien a un servicio de traumatología, o rehabilitación-

Actualmente existen publicaciones de la eficacia de la acupuntura para este tipo de dolor. Los resultados indican que un 70% de los pacientes se benefician del tratamiento.

La cervicalgia afecta a un 30% de hombres y un 43 % de mujeres en algún momento de sus vidas, y se cronifica en un 10% de hombres y un 17% de las mujeres afectadas. Según otros autores, puede llegar a afectar hasta un 70% de la población. La prevalencia aumentaría con la edad y es mayor en mujeres que en hombres. Como podemos observar, el porcentaje de cronificación también es más alto en mujeres.

En relación al sexo, algunos autores han afirmado que, el dolor cervical es significativamente más frecuente en mujeres que en hombres cuando la duración de los síntomas

es superior a un mes. Parece que existe también una mayor prevalencia en la etapa de 55-64 años en dolores que superan el mes. Este aumento mantendría las diferencias entre sexos. Este incremento con la edad llega a un máximo entre los 55-64 años, produciéndose posteriormente un ligero descenso.

Muchos casos de cervicalgia crónica tienen su origen en factores mecánicos y pese a que se consideren ligados a procesos degenerativos cervicales, a menudo no se ha demostrado una relación entre el malestar del paciente y los hallazgos radiológicos. Es bastante frecuente encontrar cervical inespecífica sin causa estructural aparente.

Podríamos decir que la cervicalgia es un síntoma consecutivo a una enfermedad, a trastornos estáticos o funcionales o desórdenes psicósomáticos.

Las enfermedades que pueden producir cervicalgia son de carácter inflamatorio, infeccioso, tumoral y traumático. Estas patologías solo aparecen en el 20 % de los pacientes que sufren cervicalgia.

ACUPUNTURA COMO TRATAMIENTO

La Acupuntura es una de las principales técnicas de tratamiento en la Medicina Tradicional China. Su origen se sitúa aproximadamente hace 2500-3000 años. Implica la utilización de finas agujas que se insertan en el cuerpo a puntos muy específicos. Este proceso, según las teorías orientales, ajusta o modifica el flujo energético del organismo para mantener la salud de los pacientes, y se utiliza en el tratamiento de diversas patologías.

Cuando se produce una correcta inserción de la aguja en el punto elegido, emplazamiento correcto y profundidad adecuada se manifiesta una sensación particular por parte del paciente, descrita en la literatura china como De Qi. La sensación del De Qi puede ser expresada por el paciente en forma de prurito, entumecimiento, distensión, pesadez, calor, frío, contracción muscular o corriente eléctrica y puede evolucionar de una manifestación a la otra durante la manipulación de la aguja e incluso presentarse diversas sensaciones de las descritas a la vez.

ELECTROACUPUNTURA

La Electroacupuntura consiste en la estimulación eléctrica entre dos puntos de acupuntura mediante una máquina de electroacupuntura o estimulador eléctrico. Mejora los efectos terapéuticos de la acupuntura, sobre todo en casos de dolor. Entre las ventajas de esta técnica encontramos que la corriente eléctrica puede producir otros efectos fisiológicos y terapéuticos además de los producidos por la acupuntura aislada, se trata de conseguir una estimulación por un período de tiempo más largo y la intensidad de la estimulación puede ser ajustada en cualquier momento.

La función analgésica se produce mediante el bloqueo de los impulsos aferentes de la sensación dolorosa por las señales aferentes de la electroacupuntura en diferentes niveles del sistema nervioso (médula espinal, tálamo, sistema límbico y córtex). También juegan un papel importante los neurotransmisores y otros neuromediadores químicos.

MECANISMOS NEUROLÓGICOS DE LA ACUPUNTURA

Se ha demostrado que la acupuntura puede causar una inhibición presináptica a nivel de las ramas posteriores de la médula y de los núcleos del trigémino, modulando así la recepción de mensajes sensitivos y sensoriales.

Si consideramos la Acupuntura en el marco de las "reflexoterapia", representaría un método de tratamiento consistente en la excitación de una región, distinta de aquella que se encuentra afectada, con el objetivo de generar acciones reflejas favorables.

En el tronco encefálico, la Formación Reticular es la parte que parece jugar un papel más importante en el mecanismo de acción de las "reflexoterapia". Se encuentra escalonada por todo el tronco del encéfalo y es esencial en todos los tipos de analgesia, modulando la actividad de los filtros primarios y del tálamo y córtex cerebral. Los núcleos más importantes son los núcleos del rafe, el núcleo lateral del bulbo y el núcleo gigantocelular. Estos núcleos reciben influencias de tratos descendientes corticoreticulares, ascendentes espinales y cerebelosos.

En el diencéfalo encontramos el tálamo y el hipotálamo, que intervienen en la modulación del dolor y también constituyen una conexión con el sistema reticular dirigiéndose hacia el córtex cerebral. El sistema reticular tiene funciones en la vigilancia, la regulación y modulación del dolor.

Las acciones descendentes de la formación reticular pueden traducirse en :

- Efectos somáticos : la formación reticular actúa sobre el tono de los extensores y modular la actividad motora.
- Efectos sensitivos : la recepción de la señal dolorosa. Existen circuitos reverberantes que recorren al sistema reticular para inhibir la recepción a nivel de los centros primarios.
- Efectos viscerales : actuaría sobre la respiración, el aparato cardiovascular, el aparato digestivo y el aparato genitourinario, modulando el funcionamiento de sus centros primarios para efectos activadores e inhibidores.

Así pues, la formación reticular del tronco encefálico se muestra como un cruce a la que se reciben todos los tipos de flujo sensoriales y se modula su recepción en los diferentes niveles del tronco del encéfalo gracias a sus vías eferentes. Recibe, pues informaciones de niveles supraadyacentes, subyacentes (cerebelo) y actúa sobre todos estos por inhibición o facilitación.

La formación reticular a nivel espinal se reduce a la capa lateral V de Rexed y parece jugar un papel más secundario, no modulador.

A nivel de sistema hipotálamo - hipofisario, también se ha visto que la destrucción de determinados núcleos hipotalámicos suprime el efecto analgésico de algunos puntos de acupuntura (como Estomago 36 o Intestino Grueso 4). Además la simple estimulación con acupuntura interviene en la secreción de hormonas hipotalámicas.

El tálamo actúa como un centro modulador del dolor, donde existe una convergencia de los influjos nociceptivos y acupunturales a varios núcleos, mediante mecanismos humorales mediados por mórficos endógenos.

PUNTOS DE ACUPUNTURA

Los puntos de acupuntura tienen un diámetro inferior a 1 mm y se sitúan en el fondo de una zona susceptible de deprimirse a la presión a nivel cutáneo. No existe una organización constante a nivel de todos los puntos de acupuntura sino puntos de estructura variada, la estimulación de los cuales puede provocar efectos variables.

El punto de acupuntura presenta unas características eléctricas particulares : una caída de la resistencia o impedancia cutánea y la presencia de una -corona de electrones-. La técnica fotográfica de electronografía, ha permitido demostrar que existe una corona de electrones alrededor del punto de acupuntura y que esta desaparece después del tratamiento del punto. Sin embargo las características eléctricas del punto dependerán del grado de hidratación cutánea.

Si hablamos de estructura anatómica, actualmente se sabe que la eficacia de un punto de acupuntura está en relación a la integridad de su inervación cerebroespinal, autónoma y del SNC. No se puede decir que exista una estructura específica a todos los puntos de acupuntura. Existen varios tipos de terminaciones situadas a nivel del punto y que deberán ser estimuladas simultáneamente para obtener la sensación propia (DeQi) de la acupuntura.

La cúpula del punto de acupuntura suele estar sobre un tramo conjuntivo de la hipo dermis que conduce los elementos vasculonerviosos a las partes más superficiales.

Bajo un punto de acupuntura se encuentra habitualmente un elemento nervioso más o menos importante, que puede ser un nervio del sistema nervioso cerebroespinal (42%) pero también una arteria con un plexo nervio perivascular (18%) o una vena con plexo nervioso (40%).

Mediante excitación directa de terminaciones nerviosas microscópicas o fibras nerviosas, o bien a través de un proceso iónico o humoral desencadenado por la introducción de metal al medio interno, comenzaría la acción.

Tradicionalmente se ha dicho que la localización de un punto de acupuntura era precisa e inmutable pero se han detectado variaciones individuales de 2 a 3 mm.

PROTOSCOLOS DE TRATAMIENTO

Los protocolos de tratamiento según la bibliografía consultada y los textos mas relevantes en lo que se refiere a la eficacia de la acupuntura, pueden variar, ya que hay que realizar una historia energética previa. Aquí se sugiere un tratamiento teniendo en cuenta la experiencia clínica y los resultados previos obtenidos de los trabajos de investigación que estamos llevando a cabo.

Consiste de realizar acupuntura 1 sesión semanal e inicialmente durante 5 a 7 semanas. Se recomienda a los pacientes que sigan tomando su medicación habitual (pauta fija o demanda) hasta encontrar mejoría y poder ir abandonándola poco a poco.

Las técnicas son aplicadas por una médico especialista en acupuntura, Master en Acupuntura,y experiencia clínica en Acupuntura hospitalaria en la Unidad de Dolor de la Clínica Teknon.

Los puntos seleccionados, se han mostrado efectivos en el tratamiento de la cervicalgia a la Medicina Tradicional China (Cobos and Vas, 2000; Stux and Pomeranz, 2000).

En todos los casos se realiza puntura bilateral con agujas estériles de 1 cm x 0,25 mm.

Intestino Grueso 4 (Punto número 4 del Meridiano Principal de intestino grueso) Esta situado en la mitad del segundo metacarpiano, sobre su borde radial (rama terminal posterior del radial, 6º Cervical. La puntura se realiza perpendicular, 0,5-1 tsun, encuentra sucesivamente el paquete vasculonervioso digital dorsal externo del índice, de las venas superficiales, el 1º interóseo dorsal, pasa al lado de la arteria radial y alcanza el 1º abductor del pulgar y el paquete vasculonervioso digital común palmar.

Vesícula Biliar 34 (Punto número 34 del Meridiano Principal de Vesícula Biliar) Esta situado en una depresión en la parte anteroinferior de la cabeza del peroné. La aguja se introduce perpendicularmente, atraviesa el músculo peroneo lateral largo, se desliza al lado del nervio tibial anterior y alcanza los vasos tibiales en su emergencia de la membrana interósea.

Puntos extraordinarios de la región cervical: Huatuojiayi. Se sitúan a 0,5 tsun de la línea media en la horizontal que pasa por las apófisis espinosas de las vértebras cervicales, que se puntuaran según la localización de la patología y el dolor. Su innervación superficial mantiene la disposición metamérica general, recomendando puntuar 3 niveles (por ejemplo de la cervical 4ª a la 6ª).

Posteriormente se aplica estimulación corriente eléctrica de baja frecuencia e intensidad 4 Hz aproximadamente en las agujas de los puntura previa descrita.

Se mantienen las agujas puestas y la estimulación eléctrica sobre las agujas de los puntos de la región cervical durante 20 minutos y se retiran posteriormente.

Recomendamos dar el consentimiento informado al paciente y recoger los criterios de exclusión para el tratamiento.

REFERENCIAS

1. Aliaga et al. Dolor Agudo y Postoperatorio. Menarini, Barcelona, 2005.
2. Bovim G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general population. *Spine* 1994;19 (12):1307-1309
3. Cobos R, Vas J. Manual de Acupuntura y Moxibustión, vol. 1. MorningGlory, Beijing, 2000
4. Stux G, Pomeranz B. Fundamentos de acupuntura. Ed. Masson Barcelona, 2000
5. Stux G, Clinical acupuncture, scientific bases. Ed. Springer, 2000
6. Maciocia G, Los Fundamentos de la Medicina China (2ª de) Press, Cascais, 2007
7. Maciocia G, The practice of chinese medicine, Ed Churchill Livingstone, Londres, 1994
8. Filshie J, White A, Medical acupuncture, a medical, scientific approach, Churchill Livingston, 1998
9. Lorente M et al, Manual de miología, Ed Elsevier, Barcelona 2009
10. Focks C, Atlas de Acupuntura, Ed Elsevier, Barcelona, 2009
11. Belmonte C, Cervo F, Neurobiology of nociceptors. Oxford University Press, Oxford, 1996
12. Aguggia M, Neurophysiology of Pain. *NeuroSci* 2003; 24:S57-S69
13. Besson JM. The neurobiology of pain. *Lancet* 1999; 353:1610-5
14. Bolay H, Moskowitz MA. Mechanisms of painmodulation in chronic syndromes. *Neurology* 2002;59 Suppl 2:2-7
15. Mason P, Central mechanisms of pain modulation. *Current opinion Neurobiol.* 1999;9:436-41
16. Melzack R et al, Trigger points and acupuncture points for pain: correlations and implications. *Pain* 1977; 3:3-23
17. Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain* 2005; 114:29-36
18. Vas et al. Efficacy and safety of acupuncture for chronic uncomplicated neck pain: A randomised controlled study, *Pain* 126 (2006) 245-255
19. Beaudreuil J, et al. Acupuncture et cervicalgies chroniques: analyse critique de la littérature. *Revue du Rhumatisme* 2004; 71:721-3
20. Borghouts JA et al. The clinical course and prognostic factors of non-specific neckpain: a systematic review. *Pain* 1998; 77:1-13
21. Pomeranz B, Electroacupuncture hypalgesia is mediated by afferent nerve impulses: an electrophysiological study in mice. *Exp Neurol* 1979; 66:398-402.

EL PROFESIONAL DE LA FARMACIA EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR: EL RETO DEL TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR DEL DOLOR EN EL ANCIANO A TRAVÉS DEL “PROGRAMA YAYO”

Dra. Ana Mínguez Martí. Farmacéutica Hospital.

Unidad Multidisciplinar del Tratamiento del Dolor Hospital General Universitario de Valencia.

Directora de la Fundación de la Comunidad Valenciana para el Estudio y Tto. del Dolor FUNDOLOR

INTRODUCCIÓN

La tasa de envejecimiento actual conlleva a que el dolor en el anciano se considere un problema de creciente magnitud, asociado a un elevado impacto social y económico por acelerar dependencias que precisan un incremento desmesurado de recursos, además de empeorar la calidad de vida del anciano y la de las personas del entorno en el que reside.

No obstante, en la práctica clínica, la identificación del dolor y su abordaje en la población anciana son complejos y pese a que la terapia farmacológica es fundamental para el tratamiento, la polifarmacia, las interacciones entre los tratamientos y los efectos adversos, tan frecuentes en esta la población, pueden comprometer la seguridad y eficacia del tratamiento.

Por ello, el tratamiento del dolor crónico en el anciano, exige programas de formación y nuevas estructuras que hagan frente y den respuesta a las crecientes demandas en una sociedad que persigue el estado de bienestar y en el que el profesional de la farmacia puede desempeñar, como experto del medicamento, un activo papel.

Estos antecedentes, impulsaron la atención farmacéutica en el anciano integrada en el equipo de la Unidad de Dolor del Hospital General Universitario de Valencia, al que se denominó “Programa YAYO” por la edad de los pacientes, para posteriormente extrapolar este modelo de actuación a otros entornos según la residencia habitual del anciano: atención primaria y residencias socio-sanitarias.

OBJETIVO PRINCIPAL DEL “PROGRAMA YAYO”

Mejorar la calidad de vida de los ancianos con dolor persistente mediante la instauración de un programa de atención farmacéutica, que integrado en el equipo multidisciplinar, permita mejorar el control del dolor del anciano desde su lugar de residencia habitual.

SECUNDARIOS

Diseño y validación de una consulta farmacéutica para el tratamiento del dolor en el anciano que es atendido desde una unidad especializada de tratamiento del dolor.

Extrapolación de este modelo a otros entornos donde reside habitualmente el anciano con dolor: atención primaria y centros sociosanitarios

METODOLOGÍA

1. ATENCIÓN FARMACÉUTICA INTEGRADA EN UNA UNIDAD ESPECIALIZADA DE DOLOR

HOSPITALARIA

Ante la necesidad de utilizar fármacos opiáceos para la mejora del control del dolor en el anciano y los problemas de ineficacias y efectos adversos producidos (se contabilizaron en el año 1999, 850 llamadas), se diseñó un programa de consulta farmacéutica para control de los efectos secundarios con titulaciones lentas de dosis en pacientes ancianos de riesgo que, integrada en el equipo de atención multidisciplinar, ofertaba un tratamiento individualizado en el paciente y un circuito de atención definido. El programa fue bautizado por la edad de los pacientes como “Programa Yayo”.

Resultados de la iniciativa: El programa sigue en la cartera de servicios de la Unidad de Dolor del HGUV con una media anual de 550 pacientes atendidos. Se realiza un control individualizado del tratamiento en ancianos mediante: ascensos de dosis, descensos, cambios de tratamiento, identificación y control precoz de efectos secundarios, rotaciones de opiáceos, realización de formulación magistral con protocolos de aplicación y titulación de vía tópica, oral, intraarticular y espinal.

Reconocimientos: Diversas entidades han apoyado esta iniciativa, finalista en los Premios Esteve del año 2004: El Consorcio Hospital General de Valencia, el MI Colegio Oficial de Farmacéuticos de Valencia, la Sociedad Farmacia Comunitaria de la Comunidad Valenciana SEFAC-CV, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria y el reconocimiento científico-sanitario por el MI Colegio Oficial de Médicos de Valencia.

2. EXTRAPOLACIÓN DEL MODELO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA A OTROS ENTORNOS

DÓNDE RESIDE HABITUALMENTE EL ANCIANO CON DOLOR

TRATAMIENTO DEL DOLOR EN EL ANCIANO ATENDIDO DESDE ATENCIÓN PRIMARIA.

Fase 1. Año 2006-2007. Formación en dolor del equipo sanitario multidisciplinar de primaria, con la participación de farmacéuticos comunitarios del Departamento de Salud Valencia Hospital General

Fase 2. Año 2008-2013. Programa piloto en un Centro de Salud de Atención Primaria del Departamento de Salud Valencia-Hospital General, con la participación de la figura del Farmacéutico Comunitario.

Resultados: El circuito y modelo organizativo coordinado permite, que los pacientes no controlados tengan posibilidad de un rápido acceso a una unidad especializada de dolor. Las relaciones establecidas con el profesional de la farmacia comunitaria, permitirán potenciar el uso racional y seguro de los opiáceos en el tratamiento integral del dolor en el anciano.

Reconocimientos: El Proyecto de Atención Farmacéutica al anciano desde Atención Primaria, fue becado por la Consellería de Sanidad en la Convocatoria orden 5 de Junio del 2009 para ayudas a enfermos crónicos y ancianos. Colaboraron FUNDOLOR y el Departamento de Salud Valencia Hospital General. Fue finalista de los Premios Esteve Febrero 2010.

TRATAMIENTO DEL DOLOR EN LOS ANCIANOS ATENDIDO EN LOS CENTROS SOCIO-SANITARIOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. FASES REALIZADAS Y RESULTADOS

Fase 1. 2006-2007. Formación conjunta del farmacéutico y resto de los equipos de los Centros socio-sanitarios de Valencia, Castellón y Alicante (médicos, enfermeros, fisioterapeutas, psicólogos).

Fase 2. 2007-2010. Realización de una "Guía práctica para el tratamiento integral del dolor en el anciano desde el ámbito socio-sanitario" en la que, de forma novedosa, se protocoliza la intervención del farmacéutico en el tratamiento del anciano institucionalizado con dolor junto con las del resto del equipo de atención.

Fase 3. 2012-2014. Se está realizando una evaluación del impacto de la utilización de la guía práctica en el grado de dolor de ancianos residentes en tres centros socio-sanitarios y, de la percepción de la seguridad en el manejo del tratamiento analgésico de los farmacéuticos y de otros profesionales que les atienden.

Reconocimientos: El proyecto fue becado por la Fundación Bancaja en la Convocatoria 2012 para Ayudas a Entidades de Interés Público y Social. Están participando en su desarrollo las siguientes entidades de la Comunidad Valenciana: FUNDOLOR, la Consellería de Bienestar Social, la Escuela Valenciana para el Estudio de la Salud, la Consellería de Sanidad, y la Fundación Grünenthal.

CONCLUSIONES

La atención farmacéutica integrada en un programa de tratamiento multidisciplinar del dolor exige una formación y habilidades específicas por parte del profesional de la farmacia que lo cualificarán para el manejo del paciente anciano con dolor desde su lugar de residencia habitual, en la mejora de la seguridad y eficacia de los tratamientos analgésicos con opioides y en su uso racional, por lo que puede contribuir a mejorar la calidad de vida de esta población.

EFECTO DE LA RADIOFRECUENCIA PULSADA A TRAVÉS DE ELECTRODO TRANSCUTÁNEO EN EL DOLOR CRÓNICO DE HOMBRO

*Vaca Miguel J.M., Vaca Fernández P.L., Roldán Valero A.
Clínica de Dolor Valladolid, Valladolid*

INTRODUCCIÓN

Aproximadamente el 10% de la población general adulta experimentarán un episodio de hombro doloroso en su vida. El hombro doloroso es el tercer dolor músculo-esquelético experimentado más frecuentemente, superado solo por el dolor de espalda y de cuello. Dentro de dicha patología las lesiones del manguito es la causa más frecuente y después de ellas las bursitis del espacio subacromial y las artrosis de la articulación acromio-clavicular.

Muchas personas que presentan hombro doloroso agudo es probable que tengan afecciones que se resuelvan espontáneamente, independientemente del tratamiento. En realidad, se informa que el 50% de las personas con hombro doloroso no buscan atención médica. Van de Windt et al. informan que el 23% de los nuevos episodios de hombro doloroso se resuelven completamente en el primer mes, y el 44% se resuelven dentro de los 3 primeros meses.

El riesgo de que un hombro doloroso no complicado persista más allá de la fase aguda parece estar relacionado con los rasgos de personalidad y los factores ocupacionales. Es importante tener en consideración los factores de riesgo e intervenir precozmente para evitar la progresión a dolor crónico.

La radiofrecuencia pulsada a través de electrodo transcutáneo (TCPRFT) se había descrito previamente en la literatura en un rango de lugares anatómicos, pero no había sido descrito en el manejo del hombro doloroso.

Taverner et al informaron en 2010 del efecto beneficioso del TCPRFT en el manejo del dolor de rodilla, en pacientes a la espera de una cirugía de reemplazo de la articulación. Posteriormente, publican una serie de casos con TCPRFT en el manejo del hombro doloroso en 13 pacientes, 2 de los cuales recibieron un tratamiento bilateral, con excelentes resultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se incluyen 28 pacientes (16 varones y 12 hembras), realizados en el periodo de 8 meses. Todos los pacientes estaban aquejados de hombro doloroso (17 roturas parciales del manguito de los rotadores, 11 osteoartrosis) que no responde al manejo convencional, incluyendo infiltraciones de corticoides, ácido hialurónico u ozono, descartados para la cirugía. Todos ellos fueron tratados en régimen ambulatorio.

Los pacientes recibieron 3 tratamientos con un intervalo quincenal entre uno y otro, independientemente de la evolución de su dolor.

La TCPRFT fue realizada con un generador de radiofrecuencia Neurotherm NT 1100 usando derivaciones modificadas, conectadas a dos canales de TENS montados en una superficie autoadhesiva, y administrado en modo no termoacoplado con ajuste manual de voltaje.

El tratamiento siempre fue realizado en la misma posición, con un gran electrodo de mariposa, con dos entradas para conexión, con unos parámetros de 2 pps, 20 mseg, 90 V, durante 20 minutos.

La evolución del dolor fue realizada mediante el control de la EVA, antes del inicio de la técnica, antes de la 2ª sesión, tercera sesión, y en el control transcurrido un mes tras la finalización.

RESULTADOS

Obtuvimos un grupo de 28 pacientes, con una edad media de 53,39 años. La escala Visual analógica, antes de iniciar el tratamiento era de 6,12, a los 15 días (o sea al inicio de la segunda sesión) era de 4,41, La EVA30 al inicio de la tercera sesión fue de 3,43, siendo un mes más tarde (EVAF) de 2,73. Si comparamos los valores entre sí, en todos los momentos del estudio, se establece una diferencia estadísticamente significativa para una $p < 0,01$. Los resultados detallados del estudio se exponen en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción detallada de los 28 casos.

Caso	Lado	Edad	Sexo	Diagnostico	EvaP	Eva15	Eva30	EvaF
1	D	56	V	RMR	6,2	5,1	3,6	2,2
2	D	38	V	OA	7,4	4,9	3,8	4,3
3	I	63	H	RMR	5,8	5,1	3,4	2,9
4	D	36	H	OA	4,7	3,8	3,3	2,8
5	I	47	V	RMR	6,6	4,3	3,6	2,8
6	I	60	V	OA	5,1	3,7	3	2,4
7	D	58	V	RMR	7,3	5,8	4,1	2,9
8	D	43	V	RMR	5,8	5,6	4,8	5,1
9	D	68	H	OA	6,9	3,8	2,3	1,7
10	I	47	H	RMR	7,3	5,5	3,9	2,1
11	D	55	V	OA	5,2	2,9	2,1	1,8
12	D	49	H	RMR	6,4	4,9	3,6	2,7
13	I	36	V	OA	7,3	6,3	4,2	3,5
14	I	65	V	RMR	4,8	3,5	2,4	2,1
15	I	56	H	RMR	5,9	4,3	2,4	1,8

16	D	51	V	RMR	6.3	3.8	3.3	2.6
17	I	64	H	OA	5.8	3.4	4.6	2.4
18	D	53	H	OA	6.2	3.9	2.7	1.9
19	D	45	V	RMR	7.1	4.8	3.7	2.3
20	D	38	V	RMR	5.7	4.3	3.8	2.2
21	I	61	V	RMR	4.8	3.3	2.5	1.8
22	D	63	V	OA	6.7	6.2	5.8	5.7
23	I	58	H	RMR	7.2	4.5	4	3.4
24	I	59	H	RMR	5.5	3.4	2.7	2.3
25	D	66	V	RMR	6.3	4.7	3.4	2.2
26	D	45	H	OA	6.9	5.1	3.8	3.3
27	I	62	V	RMR	5.3	3.2	2.8	3.1
28	D	53	H	OA	4.9	3.4	2.7	2.3

CONCLUSIONES

El primer estudio sobre TCPRFT fue en 2004 cuando Balogh¹ informó de 4 casos; 2 de dolor lumbar, uno de dolor de muñeca, y uno con dolor de cuello y brazo, describiendo la experiencia del autor con TCPRFT, que fue aplicada transcutáneamente, y consistió en 10 minutos de corriente TCPRF (20 ms, 2 pps) siendo aplicado de 60 a 80 V a través de estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS), por electrodos aplicados suprayacentes a la piel, en la zona dolorosa afectada. Se repitió el tratamiento en intervalos de 1 a 5 semanas, durante un año. Tres de estos 4 pacientes refirieron un alivio significativo de sus dolores después de tratamientos por periodos de hasta 4 semanas.

Taverner y Ward², informaron del uso de TCPRFT en un estudio controlado doble ciego, activo vs inactivo, de 50 pacientes con dolor de rodilla en espera de cirugía. Los 25 participantes que recibieron el tratamiento "activo" tuvieron una mejoría clínica relevante, y estadísticamente significativa del 30% de reducción del dolor en reposo, y con actividad en 4 semanas. Los 25 pacientes que recibieron el tratamiento "inactivo" no obtuvieron alivio del dolor significativo.

Los parámetros utilizados por nosotros en este estudio, con un gran electrodo de mariposa, con dos entradas para conexión, con unos parámetros de 2 pps, 20 mseg, 90 V, durante 20 minutos, con un generador RF NT1000, también fue empírico, partiendo de los trabajos de Taverner³, y basándonos en los principios de la radiofrecuencia pulsada descritos por Cosman⁴. El efecto de la posición de los electrodos, el uso de más posiciones de tratamiento y un aumento del tiempo de tratamiento, es imposible de comprobar con este estudio, y dada la poca literatura existente a este respecto, necesita de un mayor número de estudios para poder profundizar en la idoneidad de los mismos.

Sin embargo, basándonos en los estudios de Taverner, un incremento del tiempo y de las posiciones no se asocian con una mejora de los resultados.

Un posicionamiento óptimo de los electrodos, configuración de TCPRF, el número de posiciones, tiempo de tratamiento, frecuencia y número de sesiones de tratamiento son aún temas que tienen que ser investigados con otros estudios controlados.

La radiofrecuencia pulsada (PRF) adyacente al ganglio de la raíz dorsal induce selectivamente una regulación de la activación de la transcripción del factor 3, un marcador de estrés celular, en fibras A-Delta y C. Aún no está claro cómo funciona el tratamiento con radiofrecuencia pulsada; sin embargo, la evidencia disponible sugiere que el tratamiento con TCPRF probablemente funcione con una temperatura independiente del camino mediado por los campos eléctricos cambiantes.

Cambios rápidos en los campos eléctricos de suficiente amplitud, producen fuerzas de moléculas cargadas que causan una distorsión del tejido y una alteración del canal iónico, cambiando los potenciales de membrana y alterando la función celular. El efecto de una corriente de alta densidad es desconocido, pero el movimiento iónico resultante puede ser significativo. Hay evidencia de que los potenciales transmembrana inducidos pueden deformar, crear poros o romper las membranas e interrumpir la señalización sináptica en fibras A-delta y C. Se han descrito cambios en los ganglios de la raíz dorsal siguiendo al tratamiento por RF, lo significativo de esto es incierto⁶. Mientras que la electroporación es destructiva con grandes campos eléctricos, campos eléctricos menores pueden producir poros temporales. Estos últimos pueden producir también "estimulación condicionada de baja frecuencia" de las neuronas, que induce una depresión a largo plazo de la transmisión sináptica. Este cambio eléctrico puede provocar también una hiperpolarización de la célula. Además, puede haber un efecto en el sistema inmune no relacionado con el campo eléctrico, por la reducción de la producción de citoquinas inflamatorias IL1-beta, TNF- α y IL6, que a su vez reduce la proteína C reactiva.

El tratamiento con TCPRF es un tratamiento no invasivo, sin aguja, repetible, sin dolor, ambulatorio, que no requiere recuperación, sedación ni anestesia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Balogh SE. Transcutaneous application of pulsed radiofrequency: four case reports. *Pain Pract.* 2004;4:310–313.
2. Taverner MG, Ward TL, Loughnan TE. Transcutaneous pulsed radiofrequency treatment in patients with painful knee awaiting total knee joint replacement. *Clin J Pain.* 2010;26:429–432.
3. Cosman ER Jr., Cosman ER Sr. Electric and thermal field effects in tissue around radiofrequency electrodes. *Pain Med.* 2005;6:405–424
4. Taverner MG, Terence EL Chien-Wuen I. Transcutaneous Application of Pulsed Radiofrequency Treatment for Shoulder Pain. *Pain Practice.* 2013; 13 (4): 310–315.
5. Erdine S, Bilir A, Cosman ER, Cosman ER Jr. Ultrastructural changes in axons following exposure to pulsed radiofrequency fields. *Pain Pract.* 2009;9:407–417.

RADIOFRECUENCIA PULSADA INTRAARTICULAR EN EL DOLOR CRÓNICO DE HOMBRO

*Vaca Fernández P.L., Vaca Miguel J.M., Roldán Valero A.
Clínica de Dolor Valladolid, Valladolid*

El dolor articular es un problema socioeconómico importante. Por ejemplo, la prevalencia de dolor de rodilla en el Reino Unido en un rango de población de 40 a 79 años de edad, es de aproximadamente 25.3 %.

Se ha estimado que el 20%⁽¹⁾ de la población general sufrirá dolor de hombro a lo largo de su vida con una prevalencia que puede alcanzar hasta el 50%, siendo una enfermedad frecuente en las consultas de atención primaria. Esta entidad es responsable de aproximadamente el 16% de todas las dolencias músculo-esqueléticas, únicamente por detrás de los pacientes con dolor lumbar.

El "síndrome de hombro doloroso" es una enfermedad frecuente e incapacitante, de etiologías diversas y diagnóstico complejo, siendo más común en la población femenina, y sobre todo a partir de la quinta década de vida⁽²⁾. La prevalencia aumenta con la edad, algunas profesiones y ciertas actividades deportivas.

Aunque la etiología es variada podemos dividirla en 3 causas fundamentales: periarticulares, articulares y causas extrínsecas (tabla 1).

Tabla 1 Etiología del hombro doloroso

Periarticulares: Tendinosis del manguito de los rotadores. Rotura del tendón del manguito de los rotadores. Tendinosis bicipital. Rotura del tendón largo del bíceps.
Articulares: Hombro congelado (capsulitis adhesiva). Artritis inflamatoria. Artritis microcristalina. Luxación, subluxación. Quistes o gangliones.

Causas extrínsecas:

Origen vascular o somático.
Tumor Pancoast, neumotórax.
Disección aorta, cardiopatía isquémica.
Aterosclerosis, vasculitis, aneurismas.

Origen neurológico:

Lesiones medulares, atrapamiento de nervios periféricos.
Fibromialgia.
Algodistrofia.

Existe una amplia gama de tratamientos para el hombro doloroso. Comenzando por el tratamiento conservador, terapias físicas con reposo, térmicas, ejercicios fisioterápicos, tratamiento medicamentoso con AINE o analgésicos, y bloqueos articulares. Las técnicas de radiofrecuencia del nervio supraescapular se plantean como alternativa terapéutica en los casos resistentes a los tratamientos descritos. Disponemos de diversas opciones terapéuticas.

El tratamiento conservador es el primer paso entre las diferentes alternativas no farmacológicas. La modificación de las pautas de actuación diaria de la actividad habitual es un tratamiento simple para disminuir el dolor de hombro.

Recomendaciones específicas basadas en evitar o disminuir la actividad dolorosa son la base del tratamiento en la enfermedad del manguito de los rotadores, artritis de la articulación glenohumeral y capsulitis adhesiva. Evitar el movimiento por encima de la cabeza elude el arco doloroso entre los 60 y los 120°.

El mecanismo exacto de producción no se conoce del todo: pueden contribuir causas infecciosas, metabólicas, autoinmune, traumática, y, en particular, procesos degenerativos, causando una respuesta inflamatoria inicial que se caracteriza por el aumento de la producción local de citoquinas pro-inflamatorias tales como el factor de necrosis tumoral (TNF- α), interleucina (IL-1 β y IL-6) (8, 9).

Las citoquinas son pequeñas proteínas producidas bien por células inmunes (macrófagos o células T auxiliares) o células no inmunes (células endoteliales, células de Schwann, y sus derivados tales como las células satélite en el ganglio de la raíz dorsal [DRG]). Bajo condiciones inflamatorias, se liberan citocinas y actúan sobre un número de diferentes células, sirviendo como transmisores y, a menudo como parte de una cascada de citoquinas. Además, las citoquinas pro-inflamatorias van a mantener una respuesta inflamatoria al alza. Cada vez hay más pruebas de que también juegan un papel importante en la generación y mantenimiento de dolor^(3,4), lo que contribuye a la pérdida de la función normal en todas las fases de los trastornos articulares.

Las articulaciones están inervados por las ramas articulares de los nervios que inervan los músculos que se encuentran en su proximidad. Numerosas terminaciones nerviosas simples se encuentran en los anexos de las cápsulas articulares y los ligamentos, y se cree que son las terminaciones de los axones nociceptivos amielínicos y escasamente mielinizados. Los nervios articulares contienen fibras A β , A δ y C. Se han encontrado

terminaciones nerviosas libres en todas las estructuras de la articulación que no sean el cartílago normal⁽⁵⁾.

La generación de dolor desde el proceso inflamatorio no es simplemente debido a la conducción de los estímulos nociceptivos a través de los canales convencionales. Aunque, la investigación ha demostrado que existe sensibilización periférica de los nociceptores aferentes primarios en la articulación, sin embargo, también hay un segundo mecanismo implicado. Las citocinas también pueden ser transportadas a la DRG, cruzar la barrera hemato-encefálica para alcanzar el cuerno dorsal de la médula espinal, causando la activación de la microglía y los astrocitos⁽⁶⁾. Este factor puede frustrar potencialmente los intentos para tratar el dolor articular mediante ablación de los nervios aferentes.

La osteoartritis (OA) representa la forma más frecuente de enfermedad de las articulaciones, y es común en pacientes mayores de 60 años de edad. Se ha asociado con la carga alostática del sistema inmune⁽⁷⁾, y, de hecho, niveles de proteína C reactiva ligeramente elevada (PCR) se han demostrado en pacientes con OA temprana⁽⁸⁾. Especialmente en las primeras etapas, OA produce dolor y una reducción de la amplitud de movimiento de la articulación afectada. La enfermedad tiene típicamente un curso crónico, fluctuante, que conduce a cambios en la estructura de la membrana sinovial, cartílago, y hueso subyacente. Los datos experimentales han demostrado que la OA es el resultado de una sucesión de episodios inflamatorios leves dentro de la articulación⁽⁹⁾, que conducen a niveles elevados de citoquinas pro-inflamatorias⁽¹⁰⁾. La destrucción del cartílago articular y remodelación del hueso subcondral son características prominentes de las etapas posteriores de la enfermedad⁽¹¹⁾. Recientemente se ha sugerido que los hallazgos de imagen de resonancia magnética (MRI), tales como la hipertrofia sinovial, derrame sinovial, y el edema de médula ósea subcondral se encuentran con mayor frecuencia en articulaciones dolorosas que en las rodilla no dolorosas con OA⁽¹²⁾.

El tratamiento del dolor de OA incluye una gran variedad de tratamientos conservadores con eficacia limitada. Las infiltraciones con corticoides y viscosuplementación se utilizan ampliamente, pero al parecer tiene corta duración⁽¹³⁾ o ningún efecto; su uso está contraindicado a menudo, especialmente en las pequeñas articulaciones. El método más reciente para el tratamiento de la OA por los medios de los fármacos anti-inflamatorios dirigidos a citocinas, para prevenir la progresión de los cambios estructurales de la articulación, ha sido decepcionante por numerosas razones, y se necesita una mayor investigación en cuanto a la forma de administración y la reducción de la toxicidad.

Para muchos pacientes, las opciones de tratamiento actuales para la OA son, pues, insatisfactorias, y esto conduce al abuso de fármacos no esteroides anti-inflamatorios, terapias conservadoras caras, y las infiltraciones repetidas de corticoesteroides. No existe un claro consenso en cuanto a los plazos y las indicaciones de los principales procedimientos quirúrgicos para la OA.

UTILIZACIÓN DE LA RADIOFRECUENCIA

La radiofrecuencia (RF) se ha utilizado durante décadas para calentar la punta de un electrodo a temperaturas destructivas (70-90 °C). El método se utiliza en el tratamiento de dolor crónico para destruir pequeños nervios que conducen estímulos nociceptivos, para la ablación del tumor, y en cardiología para la ablación de conexiones aurículo-ventriculares anormales.

La radiofrecuencia pulsada (PRF) inicialmente se ha utilizado como una alternativa a la RF continua en el tratamiento de los nervios que transmiten estímulos dolorosos y para el tratamiento de los nervios periféricos que causan dolor neuropático⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. En 2006, se desarrolló una nueva aplicación; se encontró que la PRF también podría aliviar eficazmente el dolor de las articulaciones dolorosas si la aguja se coloca dentro de la articulación. El primer informe sobre este nuevo método se publicó en 2008⁽¹⁸⁾. Diversos artículos han profundizado más en el potencial analgésico de este método⁽¹⁹⁾.

Mecanismo de acción.

El mecanismo de acción de PRF se encuentra actualmente en una amplia investigación, por el momento, la mayoría de estudios apuntan a una alteración en la transmisión sináptica, en un efecto de tipo neuromodulador.

Teniendo en cuenta los acontecimientos físicos del electrodo, incluso si ocurre un cierto nivel de destrucción durante la PRF, el grado de relevancia clínica es cuestionable pues la PRF ha demostrado un notable margen de seguridad.

Los cambios biológicos en los tejidos durante PRF pueden ser debidos a los efectos térmicos, los campos eléctricos de alta intensidad, o como resultado de ambos.

En la PRF se aplican pulsos cortos de señales de RF de un generador de RF al tejido neuronal.

La producción de calor durante estos impulsos depende de la liberación de potencia.

Para la frecuencia de RF de 420 kHz, la liberación de potencia, P es:

$$P = 0.05 (j2) / \sigma$$

En otras palabras:

Liberación de potencia $\alpha = \text{Tensión aplicada} \times \text{Tiempo de exposición} / \text{Resistencia del tejido}$.

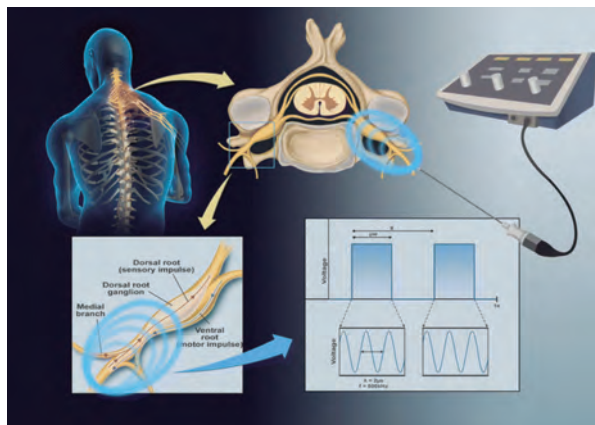


Figura 1: Componentes de una corriente de PRF donde λ = la longitud de onda de corriente de RF intrínseca; f = la frecuencia de corriente de RF intrínseca en general 500 kHz; PW = ancho de pulso; x = duración de cada ciclo de pulso y por lo tanto *impulso de frecuencia* = $1/x$.

Los generadores de RF disponibles comercialmente proporcionan señales de PRF con duraciones de pulso de 5 a 50 ms y la frecuencia de impulsos que van de 1 a 10 Hz, pero la secuencia más comúnmente utilizada es una frecuencia de pulso de 2 Hz y un ancho de pulso de 20 ms (Fig 1). La frecuencia intrínseca de oscilación de radiofrecuencia dentro de cada pulso es todavía alrededor de 420 kHz, que es el mismo que para RF. En FRP, debido a que la duración del pulso es solo un pequeño porcentaje del tiempo entre pulsos, el aumento medio de la temperatura del tejido para el mismo voltaje de RF es mucho menos para PRF que para RF. Por ejemplo, utilizando una secuencia de 2 Hz \times 20 ms, la liberación de potencia es de 4/100, con respecto a la RF continua para la misma tensión^(20,21). Por esta razón, voltajes más altos pueden ser aplicados al electrodo en PRF que se utilizan comúnmente en RF sin elevar la temperatura promedio de tejido cerca del electrodo, en el rango de desnaturalización por encima de 45 °C.

Inicialmente se pensó que la PRF no tenía efectos térmicos elevados, pero los experimentos in vitro han demostrado la ocurrencia de breves elevaciones de temperatura "picos" de calor alrededor de la punta de la aguja a aproximadamente 45 -50 °C, dependiendo de la impedancia del tejido. Se ha demostrado que la magnitud de tales picos también se reduce significativamente con una disminución en el ancho de pulso, por ejemplo de 20 a 10 ms. Sin embargo, no se conoce si estos "picos de calor" transitorios tienen un efecto ablativo.

A pesar de la incertidumbre sobre la magnitud de los efectos térmicos, los efectos de los campos eléctricos de alta intensidad han sido bien establecidos. En general, la PRF puede producir campos eléctricos mucho más fuerte que la RF convencional. Justo delante de la punta del electrodo, el campo es tan alto como 185.000 V para una tensión

aplicada de 45 V. Sin embargo, como los campos eléctricos disminuyen rápidamente al aumentar la distancia desde la punta, hay muy poca destrucción. De hecho, a tan solo 0,5 mm de distancia de la punta, la intensidad de campo eléctrico cae exponencialmente a solo una fracción de su magnitud inicial. La mayoría de los tejidos diana son por lo tanto sometidos a campos eléctricos de baja o moderada intensidad, que pueden, de hecho, tener un papel importante en el modo de acción de PRF.

Los campos eléctricos pueden tener efectos significativos sobre las células, debido a los potenciales transmembrana (U_m) que inducen.

Este campo eléctrico se puede representar simplemente por la ecuación de Maxwell:

$$\mathbf{E} = \mathbf{j} / \sigma.$$

Donde E es el vector del campo eléctrico alrededor del electrodo colocado, j es el vector de densidad de corriente, y σ es la conductividad eléctrica específica del tejido.

Los potenciales transmembrana inducidos pueden resultar en la interrupción de tejido que podría, de hecho, ser aún más específica que la causada por el calor. Estos efectos se producen a niveles subcelulares y biomoleculares sin temperaturas elevadas sustancialmente. Todos los posibles efectos son la interrupción de los canales iónicos en reposo, y las alteraciones del potencial de umbral. El potencial transmembrana generado es proporcional a la intensidad de campo eléctrico, y esto se puede representar como:

Potencial transmembrana α = Amplitud del campo eléctrico aplicado \times Radio del nervio objetivo / La frecuencia de las ondas de RF intrínsecas

Los potenciales transmembrana altos (U_m de 0,1-1 V) pueden causar la electroporación⁽²²⁾ que es el proceso de deformación, la creación de poros, y si es lo suficientemente alta, la ruptura de las membranas celulares.

Fenómenos de campo eléctrico más bajos, que son la principal explicación para los efectos PRF, teóricamente pueden dar lugar a la depresión a largo plazo (LTD), como posibles secuelas de la estimulación.

En ese punto de vista, la baja frecuencia de los pulsos y las altas tensiones en PRF induce LTD de la transmisión sináptica en la médula espinal, y al hacerlo, antagoniza la potenciación a largo plazo que se postula como la base de muchos estados de dolor crónico. Esto, sin embargo, no explica los efectos observados con la PRF en aplicaciones donde no hay tejido nervioso en cualquier lugar cerca de la punta del electrodo, como en el espacio intra-articular PRF.

En resumen, sobre la base de los cálculos de intensidad de campo eléctrico, las observaciones in vitro de los picos de calor y los primeros cambios ultraestructurales de los estudios histológicos, parece cierto que PRF no producen cambios en los tejidos definidos. Estos cambios biológicos se traducen en resultados in vivo que pueden reducir o aliviar el dolor neuropático iatrogénico inducido en modelos animales.

Siguiendo los procedimientos de PRF puede haber algo de destrucción de tejido alrededor del electrodo^(23,24), pero esto no es clínicamente detectable. La destrucción es causada ya sea por efectos térmicos en la punta durante el pulso ("picos de calor"), o por campos eléctricos elevados, tanto en la punta y a lo largo del eje.

El modo de acción de PRF probablemente no es térmico, debido a que cualquier aumento significativo de la temperatura durante el pulso se limita a una distancia de 0,1 mm más allá de la punta⁽²²⁾, mientras que cualquier aumento de la temperatura en la parte cilíndrica del electrodo es insignificante. Por consiguiente, el efecto parece estar desencadenada por los campos eléctricos generados, que son muy altos, cerca de la punta del electrodo, pero disminuirá rápidamente al aumentar la distancia desde la punta. Los campos eléctricos son abundantes alrededor de la parte cilíndrica de la punta, y se extienden mucho más allá que aquí, porque son dispersados menos rápidamente.

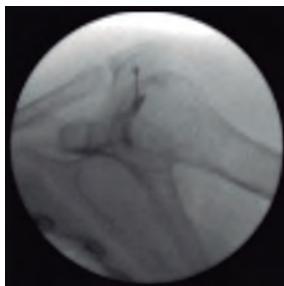
DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Después de la anestesia local con lidocaína al 1%, se inserta una aguja PRF calibre 22G, 100 mm con punta activa 10 mm para las grandes articulaciones y 22G, 50 mm con 5 mm de punta activa de las pequeñas articulaciones, en la articulación glenohumeral bajo fluoroscopia con orientación en dos planos.

Todos los procedimientos se realizan en condiciones asépticas en la sala de operaciones y siguiendo un protocolo estandarizado para evitar la exposición innecesaria a la radiación.

El tiempo de exposición medio de rayos X suele ser de alrededor de 60 segundos por punción.

Para los hombros se realiza un abordaje posterior, anterior, o ambos. El tipo de enfoque se elige de manera que nos permita insertar la cánula de PRF lo más cerca posible a la zona dolorosa dentro de la articulación. En las articulaciones pequeñas se introducen mediante un enfoque fluoroscópico de "visión túnel", teniendo cuidado de visualizar claramente el espacio intra-articular. La vista lateral es necesaria para determinar la profundidad de la aguja en la articulación.



El uso de la orientación por ultrasonografía es otra opción, pero esto requiere amplia experiencia y la práctica frecuente. Además, el mantenimiento de la esterilidad durante el procedimiento, en particular cuando están involucradas las articulaciones más pequeñas, puede ser difícil.

Si el alivio del dolor es menor al 50 % después de 1 mes y se puede repetir un segundo tratamiento.

Los parámetros utilizados habitualmente se determinan en la tabla 2.

Tabla 2. Parámetros de PRF de hombro.

Aguja	Impedancia (Ω)	Anchura de pulso (mseg)	Frecuencia (Hz)	Tiempo (min)	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)
100 mm	250-350	5-10	2-5	15	42
50 mm	300-500	5-10	2-5	10-15	42

RESULTADOS

Ozyuvaci⁽¹⁶⁾ realiza PRF intra-articular de hombro a tres pacientes, encontrando a la 8ª semana después del tratamiento que los síntomas como el dolor y el rango de la limitación de movimiento, con valores de la EVA y OSS, eran los mismos que antes del tratamiento, de modo de RF pulsada se puede utilizar como una alternativa, pero que puede que no sea una terapia en sí misma suficiente para los pacientes con dolor crónico en el hombro.

En un estudio de Sluijter⁽¹⁸⁾, fueron tratados un total de 28 hombros. Los resultados se evaluaron en 1, 2, y 5 meses. El procedimiento se repitió después de 1 mes en 10 pacientes con resultados subóptimos. El éxito se definió como una reducción de la puntuación del dolor en al menos un 50%. Todos los grupos mostraron reducciones significativas en las puntuaciones de dolor en las tres visitas de seguimiento. Las tasas de éxito fue del 64%. La PRF tuvo éxito en 10 pacientes que se habían sometido a una cirugía previa, incluyendo 3 con reemplazo de la articulación protésica. No hubo efectos adversos significativos o complicaciones.

Schianchi et al⁽¹⁹⁾ en una serie de 28 PRF intra-articulares de hombro obtienen una tasa de éxitos del 64,3% con una reducción de la escala numérica de dolor de 8,43 a 5,64 al mes, 5,52 a los tres meses y 6,10 a los 5 meses. Del total de hombros 4 estaban operados y uno con prótesis invertida de hombro.

Eyigor et al⁽¹⁶⁾, en un estudio reciente, en comparación con la inyección de corticosteroides intra-articular frente PRF del nervio supraescapular en varios aspectos, incluyendo el dolor, la discapacidad del hombro, la calidad relacionada con la salud de la vida (CVRS), y las puntuaciones de depresión, así como la amplitud de movimiento

(ROM). Ambos grupos demostraron mejoras significativas de hasta 3 meses en términos de puntuaciones de dolor, ROM, y la CVRS. Se encontró que los pacientes en las inyecciones de corticosteroides intraarticulares habían mejorado las puntuaciones de dolor y las puntuaciones de discapacidad del hombro cuando se compara con PRF en el nervio supraescapular. La eficacia de la PRF del nervio supraescapular de hasta 6 meses, también había sido reportado en estudios longitudinales.

DISCUSIÓN

Tanto la tasa de éxito, como la relativamente larga duración de la acción de la PRF intraarticular sin efectos adversos secundarios, sugieren que esto puede representar una opción prometedora para el tratamiento en el dolor refractario de la articulación de hombro.

La aparente eficacia de este método ha causado un cambio fundamental en nuestro concepto del modo de acción de PRF. Antes de la observación inicial de Teixeira, cualquier teoría sobre el modo de acción de la PRF implicaba al sistema nervioso^(25,26). En la técnica intra-articular, sin embargo, la punta de la cánula se encuentra dentro de un espacio rodeado por la membrana sinovial, cartílago, y hueso. En las grandes articulaciones, la cápsula articular, que está innervada ricamente, está bastante distante de la punta de la cánula, de manera que los nervios no están en estrecha proximidad, por esta razón, una influencia directa del campo eléctrico en los nervios parece ser poco probable. Por lo tanto, se postula que el campo eléctrico generado puede influir en la producción de citoquinas pro-inflamatorias, que son las mismas en el hueso, el cartílago, membrana sinovial, y el sistema inmune. Si bien la hipótesis de un efecto biológico por campos eléctricos de bajo rango no es nueva, experimentos que comparan los efectos de la PRF y RF continua en la misma temperatura de la punta, indican claramente que estos efectos son una realidad⁽²⁷⁾.

Sin embargo, el efecto no se limita a las neuronas; la incorporación de las células inmunes, es un concepto nuevo, de acuerdo con informes acerca de la disminución de los niveles de PCR en suero después de PRF intra-articular.

Con respecto a los niveles de citoquinas, mientras que la PRF intra-articular podría tener un efecto que es comparable a la infiltración de esteroides, los caminos que conducen a ese efecto podrían ser diametralmente opuestos. Parece poco probable que la PRF provoque una respuesta anti-inflamatoria inmediata en una célula cuando esta última se expone al efecto de los campos eléctricos alternos.

Según los trabajos consultados, la PRF intra-articular produce un significativo alivio del dolor en la mayoría de los pacientes con OA.

Los resultados fueron mejores en las articulaciones pequeñas que en las grandes. La duración del alivio del dolor fue mucho más larga de la que se habría esperado de las inyecciones de esteroides de acuerdo a la literatura.

Se ha postulado que el efecto de la PRF intra-articular es causada por la exposición de las células inmunes a los campos de RF de baja potencia^(28,29).

Se recomienda no combinar la PRF con la infiltración de esteroides hasta que haya sido aclarada la naturaleza exacta de este mecanismo.

Teniendo en cuenta la naturaleza mínimamente invasiva de este método, la ausencia de complicaciones mayores, y la alentadora tasa de éxito en estos pacientes con dolor articular resistentes a otras terapias, la PRF intra-articular puede representar una opción terapéutica adicional para el dolor articular refractario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Burbank KM, Stevenson JH, Czarnecki GR, Forfman J. Chronic Shoulder pain: part II. Treatment. *American Family Physician*. 2008;77:493-7.
2. Camarinos J, Marinko L. Efectiveness of manual physical therapy for painful shoulder conditions: a systematic review. *J Man Manip Ther*. 2009;17:206-15.
3. Kapoor M, Martel-Pelletier J, Lajeunesse D, Pelletier JP, Fahmi H. Role of proinflammatory cytokines in the pathophysiology of osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol*. 2011;7(1):33-42.
4. Schaible HG, von Banchet GS, Boettger MK, Brauer R, Gajda M, Richter F, et al. The role of proinflammatory cytokines in the generation and maintenance of joint pain. *Ann N Y Acad Sci*. 2010;1193:60-9.
5. Vallejo R, Tilley DM, Vogel L, Benyamin R. The role of glia and the immune system in the development and maintenance of neuropathic pain. *Pain Pract*. 2010;10(3):167-84.
6. McEwen BS, Biron CA, Brunson KW, Bulloch K, Chambers WH, Dhabhar FS, et al. The role of adrenocorticoids as modulators of immune function in health and disease: neural, endocrine and immune interactions. *Brain Res Brain Res Rev*. 1997;23(1-2):79-133.
7. Spector TD, Hart DJ, Nandra D, Doyle DV, Mackillop N, Gallimore JR, et al. Low-level increases in serum C-reactive protein are present in early osteoarthritis of the knee and predict progressive disease. *Arthritis Rheum*. 1997;40(4):723-7.
8. Schaible HG, Richter F, Ebersberger A, Boettger MK, Vanegas H, Natura G, et al. Joint pain. *Exp Brain Res*. 2009;196(1):153-62.
9. Cuellar JM, Scuderi GJ, Cuellar VG, Golish SR, Yeomans DC. Diagnostic utility of cytokine biomarkers in the evaluation of acute knee pain. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(10):2313-20.
10. Scott DL, Mc Mahon SB. Osteoarthritis and rheumatoid arthritis. In: Scott DL, Mc Mahon SB, editors. *Koltzenburg M(eds) Wall and Melzack's textbook of pain*. London: Elsevier; 2006. p. 653-667.
11. Felson DT. The sources of pain in knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2005;17(5):624-8.

12. Hepper CT, Halvorson JJ, Duncan ST, Gregory AJ, Dunn WR, Spindler KP. The efficacy and duration of intra-articular corticosteroid injection for knee osteoarthritis: a systematic review of level I studies. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009;17(10):638-46.
13. Dieppe P, Lim K, Lohmander S. Who should have knee joint replacement surgery for osteoarthritis? *Int J Rheum Dis.* 2011;14(2):175-80.
14. Imani F. Using Pulsed Radiofrequency for Chronic Pain. *Anesth Pain.* 2012;1(3):155-6.
15. Imani F, Gharaei H, Rezvani M. Pulsed Radiofrequency of Lumbar Dorsal Root Ganglion for Chronic Postamputation Phantom Pain. *Anesth Pain.* 2012;1(3):194-7.
16. Chua NHL, Halim W, Beems T, Vissers KCP. Pulsed Radiofrequency Treatment for Trigeminal Neuralgia. *Anesth Pain.* 2012;1(4):257-61.
17. Colini-Baldeschi G. Evaluation of Pulsed Radiofrequency Denervation in the Treatment of Chronic Facet joint Pain: An Observational Study. *Anesth Pain.* 2012;1(3):168-73.
18. Sluijter ME, Teixeira A, Serra V, Balogh S, Schianchi P. Intra-articular application of pulsed radiofrequency for arthrogenic pain- -report of six cases. *Pain Pract.* 2008;8(1):57-61.
19. Schianchi PM, Sluijter M E, Balogh S E. The Treatment of Joint Pain with Intra-articular Pulsed Radiofrequency. *Anesthesiology and Pain Medicine.* 2013; 3(2):250-5.
20. Cahana A. Pulsed radiofrequency: a neurobiologic and clinical reality. *Anesthesiology.* 2005;103(6):1311.
21. Cahana A, Van Zundert J, Macrea L, van Kleef M, Sluijter M. Pulsed radiofrequency: current clinical and biological literature available. *Pain Med.* 2006; 7(5):411-423.
22. Cosman ER Jr, Cosman ER Sr. Electric and thermal field effects in tissue around radiofrequency electrodes. *Pain Med.* 2005; 6(6):405-424
23. Cahana A, Vutskits L, Muller D. Acute differential modulation of synaptic transmission and cell survival during exposure to pulsed and continuous radiofrequency energy. *J Pain.* 2003; 4(4):197-202.
24. Erdine S, Yucel A, Cimen A, Aydin S, Sav A, Bilir A. Effects of pulsed versus conventional radiofrequency current on rabbit dorsal root ganglion morphology. *Eur J Pain.* 2005; 9(3):251-6.
25. Higuchi Y, Nashold BS, Jr, Sluijter M, Cosman E, Pearlstein RD. Exposure of the dorsal root ganglion in rats to pulsed radiofrequency currents activates dorsal horn lamina I and II neurons. *Neurosurgery.* 2002;50(4):850-5.
26. Van Zundert J, de Louw AJ, Joosten EA, Kessels AG, Honig W, Dederen PJ, et al. Pulsed and continuous radiofrequency current adjacent to the cervical dorsal root ganglion of the rat induces late cellular activity in the dorsal horn. *Anesthesiology.* 2005; 102(1):125-31.
27. Tun K, Cemil B, Gurcay AG, Kaptanoglu E, Sargon MF, Tekdemir I, et al. Ultrastructural evaluation of Pulsed Radiofrequency and Conventional Radiofrequency lesions in rat sciatic nerve. *Surg Neurol.* 2009;72(5):496-500.

28. Sluijter ME, Imani F. Evolution and Mode of Action of Pulsed Radiofrequency. *Anesth Pain.* 2013;2(4):139-141.
29. Teixeira AL, Sluijter ME. Intravenous application of pulsed radiofrequency-4 case reports. *Anesth Pain.* 2013;2(4):139-41.

SONOANATOMÍA DE LOS BLOQUEOS CERVICALES

*Vaca Miguel J.M., Pérez Herrero M., Vaca Fernández P.L., Roldán Valero A.
Clínica de Dolor Valladolid.*

BLOQUEOS DE RAMI MEDIOS CERVICALES

ANATOMÍA

Las articulaciones zigoapofisarias cervicales son uniones diartrodiales formadas por el proceso articular superior de una de las vértebras cervicales con la apófisis articular inferior de la vértebra superior en el nivel de la unión de la lámina y el pedículo. Las angulaciones de las articulaciones facetarias aumentan en sentido caudal, que es cerca de 45° con el plano transversal en la parte superior a nivel cervical, para asumir una posición más vertical en el nivel superior torácico. La apófisis articular superior también se enfrenta más posteromedial a nivel cervical superior y este cambio en más posterolateral a nivel cervical inferior, siendo C6 el nivel de transición más común.

Cada faceta articular tiene una cápsula fibrosa y está recubierta por una membrana sinovial. La articulación también contiene cantidades variables de tejido adiposo y fibroso que forman diferentes tipos de pliegues sinoviales que contribuyen a la diferente fisiopatología para la disfunción articular.

Las articulaciones zigoapofisarias cervicales están inervadas por ramas articulares derivadas de las ramas mediales de los ramos dorsales cervicales. Los ramis dorsales C3 - C7 derivan de sus respectivos nervios espinales, y pasan dorsalmente sobre la raíz de su correspondiente proceso transversal. Las ramas mediales de los ramis dorsales cervicales corren transversalmente a través del centro de los correspondientes pilares articulares y tienen una relación constante con el hueso en el aspecto dorso-lateral del pilar articular, ya que estos estén vinculados al periostio por una fascia de revestimiento y se mantiene en su lugar por el tendón del músculo semispinalis capitis. Las variaciones en el curso de los ramis mediales suelen distribuirse a través del 1/4 de la altura de los pilares articulares. Las ramas articulares surgen cuando el nervio se aproxima a la cara posterior del pilar articular, uno que inervan la articulación zigoapofisaria

por encima, y el otro que inervan la articulación por debajo. En consecuencia, cada articulación zigoapofisiaria por debajo C2 -C3 tiene inervación dual, del rami medial por arriba y por debajo de su ubicación.

Las ramas mediales del ramo dorsal C3 difieren en su anatomía. A media profundidad la rama pasa alrededor del cuello del pilar articular C3, similar a otras ramas mediales típicas, y suministra inervación al conjunto zigoapofisiario C3-C4. La rama medial superficial de C3 es grande y conocida como el tercer nervio occipital (TNO). Se curva hacia el lateral y luego el aspecto posterior de la articulación zigoapofisiarias C2-C3 dando ramas articulares a la articulación. Más allá de la articulación C2-C3, el TNO se convierte en cutánea sobre la región suboccipital.

Otra excepción anatómica es el curso de la rama medial de C7. El rami medial de C7 pasa más craneal, más cerca del agujero de C7, cruzando el triángulo superior de la apófisis articular de la vértebra C7.

INDICACIONES DEL BLOQUEO DEL RAMI MEDIO CERVICAL

Las carillas articulares cervicales son importantes para compartir la carga de compresión axial sobre la columna cervical junto con el disco intervertebral, en particular en grandes cargas de compresión. La articulación facetaria y la cápsula también son importantes contribuyentes a la resistencia al golpe de la columna cervical y la rotación. El desplazamiento o incluso la disrupción de la cápsula articular contribuyen al incremento de la inestabilidad de la columna cervical.

La articulación facetaria y la cápsula se encuentran en las proximidades de los músculos semispinalis, multifidus y rotadores del cuello, y aproximadamente el 23 % de la superficie de la cápsula proporciona la inserción de las fibras de estos músculos que contribuyen a las lesiones por contracción muscular excesiva. También se ha demostrado que la articulación facetaria y la cápsula contienen elementos nociceptivos que pueden generar dolor. La degeneración de las articulaciones facetarias se produce en personas de edad avanzada y la prevalencia de la participación facetaria en el dolor crónico de cuello es del 35 % a 55%, por lo que es un objetivo importante del tratamiento del dolor intervencionista.

Los bloqueos nerviosos de la articulación facetaria cervical se indican en el dolor axial de cuello que no responde a la terapia conservadora y con evidencia clínica y/o radiológica de una posible participación de la articulación facetaria. Los trastornos asociados al whiplash es una condición especial entre los pacientes con dolor de cuello y una consecuencia común de diferentes eventos traumáticos, como accidentes de tráfico. La excesiva compresión articular de las facetas y distensión del ligamento capsular se han implicado en el dolor de cuello después de un latigazo cervical. El tratamiento conservador del dolor de cuello crónico tras lesión por latigazo cervical tiene a menudo mal resultado a largo plazo. Dado que faltan los signos clínicos o radiológicos fiables para identificar las articulaciones responsables, los bloqueos diagnósticos de las ramas mediales cervicales son el único método validado para diagnosticar el dolor articular.

Debido a que la tasa de falsos positivos de un solo bloqueo es del 38 %, un segundo bloqueo de confirmación se debe realizar en un día diferente para minimizar la posibilidad de obtener un falso positivo. Si se utilizan bloqueos diagnósticos, la fuente del dolor se puede remontar a una o más de las articulaciones facetarias cervicales en más del 50 % de los pacientes. Estos pacientes pueden ser tratados mediante neurotomía por radiofrecuencia percutánea.

POR QUÉ REALIZAR LOS BLOQUEOS NERVIOS FACETARIOS AYUDADOS POR ULTRASONIDOS?

Por lo general, los bloqueos diagnósticos se realizan bajo control fluoroscópico (o TAC). Sin embargo, los nervios no se visualizan mediante estos medios radiológicos. El TNO, que inerva la articulación C2 -C3 y una pequeña área de la piel, se puede visualizar mediante ecografía y también bloquearse mediante la inyección de un anestésico local bajo control ecográfico. La región de la articulación C2 - C3 se realiza utilizando un transductor de 12 MHz. La posición de la aguja se controla por fluoroscopia para valorar la exactitud del objetivo. Hemos realizado una recopilación de 40 pacientes sometidos a exploración ecográfica cervical, en los cuales el TNO se visualizó con éxito en 37 de 40 casos. En la mayoría de los casos, el TNO fue visto como una estructura oval hipocóica con manchas hiperecóicas pequeñas en su interior. Esto es típico para la visualización con ultrasonidos de un nervio periférico. El diámetro medio del TNO es de 2,0 mm (rango, 1,0-3,0) y el nervio se encuentra a una profundidad media de 20,6 mm (rango, 14,0-27,0). La anestesia de la piel fue lograda en todos los casos menos cuatro. El análisis radiológico de las posiciones de la aguja mostró que localizamos la articulación C2 - C3 correctamente en 37 de 40 casos y reveló que 34 de 40 la colocación de la aguja era correcta (85 %).

En los pacientes que sufren de dolor cervical crónico, la visibilidad ecográfica de los ramis medios cervicales fue descrita como buena en la gran mayoría de los casos. La única excepción fue la rama medial C7, que es mucho más difícil de visualizar. La razón de esto puede ser que en la rama medial C7 se superpone una capa más gruesa de tejido blando que las ramas mediales situadas más cranealmente y/o su curso anatómico ligeramente diferente. Los nervios tienen 1 a 1,5 mm de diámetro, siendo necesarias sondas de ultrasonido de alta frecuencia para generar una resolución suficiente para visualizar estructuras pequeñas, y por lo tanto, en el caso de la rama medial de C7, no penetran lo suficiente para este objetivo.

VENTAJAS DEL BLOQUEO CON ULTRASONIDO EN LOS RAMIS MEDIOS CERVICALES

El bloqueo de la rama medial se realiza generalmente bajo control fluoroscópico, sin embargo, son pocos los médicos que utilizan la tomografía computarizada (TAC) también. El centro del rombo formado por los pilares articulares (o la apófisis articular superior en el caso de C7) sirve como punto de referencia óseo y puede ser fácilmente

identificado por fluoroscopia en una vista lateral. Allí, las ramas mediales se sitúan en una distancia segura desde el nervio espinal y la arteria vertebral y se puede introducir una aguja para bloquear los nervios (de acuerdo con las marcas óseas antes mencionadas). Debido a que son necesarios varios bloqueos para identificar o descartar el dolor en las articulaciones, el procedimiento puede exponer a los pacientes y al personal a una considerable dosis de radiación. En contraste, la ecografía no se asocia con la exposición a la radiación. El ultrasonido puede identificar los músculos, ligamentos, vasos, las articulaciones y las superficies óseas. Es importante destacar que los nervios finos se pueden visualizar, si utilizamos transductores de alta resolución. Esta característica no es compartida por la fluoroscopia o el TAC y es la principal razón para explicar el gran potencial de la ecografía en el manejo del dolor intervencionista.

A diferencia de la fluoroscopia y la TAC, la ecografía no expone a los pacientes y al personal a la radiación. La obtención de imágenes puede realizarse de forma continua. El líquido inyectado se visualiza en tiempo real. Por lo tanto, si el nervio de destino se identifica, la ecografía proporciona la única oportunidad para asegurar la propagación de la solución inyectada en el lugar a bloquear durante la administración, sin exposición a la radiación y la necesidad de la inyección de medio de contraste. Los vasos se visualizan más claramente cuando se utiliza la ecografía en modo color o Doppler. Por lo tanto, el riesgo de inyección intravascular de anestésicos, o lesión de los vasos locales, se reduce al mínimo. El ultrasonido es menos costoso que la TAC y, dependiendo del tipo de dispositivo, puede ser menos caro que la fluoroscopia.

LIMITACIONES DE LOS ULTRASONIDOS

La principal limitación de la ecografía es la mala visualización con agujas finas. Sin embargo, los movimientos de los tejidos, mientras se moviliza la aguja debe proporcionar a los profesionales con experiencia una información fiable sobre la posición de la punta de la aguja. Dado que los huesos reflejan los ultrasonidos, las estructuras situadas detrás, por ejemplo, los osteofitos, no son visualizados de forma fiable con ultrasonidos. El uso de transductores de alta frecuencia es obligatorio para conseguir la resolución apropiada para identificar pequeños nervios. Sin embargo, cuanto mayor es la frecuencia utilizada, la penetración del haz de ultrasonido puede disminuir (posible limitación de la profundidad de trabajo). Esto significa que no es posible visualizar los nervios delgados más profundos que a unos pocos centímetros de la superficie.

TÉCNICA PARA EL BLOQUEO DEL RAMI MEDIO CERVICAL

El paciente se coloca en la posición lateral izquierda o derecha. Por lo general, se realiza un examen ecográfico para identificar todas las estructuras importantes antes de la desinfección de la piel y envolver el transductor de ultrasonidos con una cubierta de plástico estéril. También se debe de utilizar gel conductor estéril.

IDENTIFICAR EL NIVEL CORRECTO.

Utilizando imágenes de ultrasonido de alta resolución con una sonda lineal variable 7-12 MHz, el examen de ultrasonido se inició con el extremo craneal del transductor sobre la apófisis mastoides, casi paralela a la columna vertebral subyacente en un plano longitudinal.

Mover el transductor lentamente anterior y posterior (a la mastoides), y algunos milímetros más caudalmente, visualizando el resalte óseo más superficialmente situado en la columna cervical superior, es decir, el proceso transversal de C1. Con rotaciones ligeras del transductor se busca la misma imagen de ultrasonido en la apófisis transversa de C2, a unos 2 cm más caudalmente. Estas tres marcas óseas son relativamente superficiales y producen un reflejo brillante con el sombreado dorsal típico de las estructuras óseas. Entre los procesos transversos de C1 y C2, a 1-2 cm más profundo, puede ser vista la pulsación de la arteria vertebral. En este estado, el uso de la ecografía Doppler puede facilitar la identificación de la misma. La arteria vertebral cruza la parte lateral anterior de la articulación de C1 - C2 en esta posición.

Moviendo el transductor unos 5-8 mm más posteriormente, se visualizan el arco del atlas (C1) y el pilar articular de C2 (parte craneal de la articulación facetaria C2 - C3) en el tercio caudal de la misma. Ahora el transductor, todavía longitudinal con relación al cuello, se puede mover en sentido caudal para visualizar las articulaciones C2 - C3 y C3 - C4 en el centro de la imagen ecográfica. Se necesita un movimiento suave de rotación de la sonda ecográfica para visualizar como el TNO cruza la articulación de C2 - C3 en este punto. Debido a que se conoce que el TNO cruza la articulación C2 - C3 en este plano a una distancia media de 1 mm del hueso, buscamos la aparición sonográfica de un pequeño nervio periférico en esta localización (Figura 1).

Los ramis mediales cervicales más caudales se buscan en la misma manera. Una vez que tenemos identificada la articulación de C2 - C3, el transductor se mueve lentamente en dirección caudal. Los puntos más altos en el reflejo óseo de los pilares articulares representan las articulaciones.

A partir de C2-C3 contamos las "colinas" moviendo el transductor (todavía en dirección longitudinal en relación con el cuello) en sentido caudal hasta alcanzar el nivel deseado de la faceta cervical. Trayendo la articulación al centro de la imagen de la ecografía, seremos capaces de visualizar las dos ramis mediales que inervan la articulación. Solo la articulación C2 - C3 está inervada por un solo nervio (el TNO). Todas las articulaciones más caudales se inervan por dos ramas mediales, que surgen de las dos raíces, una craneal y un caudal de la articulación.

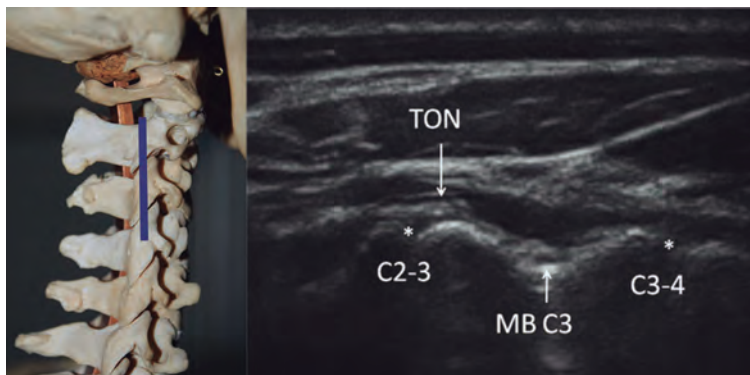


Figura 1. Imagen obtenida por una posición del transductor como se muestra en la figura izquierda. El tercer nervio occipital cruza la articulación de C2-3 y la rama medial de C3 cruza en el punto más profundo entre las articulaciones C2-3 y C3-4. Los nervios se pueden ver con un aspecto sonográfico típico: una estructura oval hipoeoica (negro) con pequeñas manchas hiperecoicas en el interior (blanco) y un horizonte hiperecoico alrededor.

IDENTIFICAR EL NIVEL CORRECTO.

Especialmente en la columna cervical inferior, que es una buena alternativa para contar e identificar las raíces en la región interescalénica, y luego las seguimos a los correspondientes niveles cervicales óseos. Si la visualización de las raíces es difícil, primero la identificación de los procesos transversales de C5, C6, y C7 pueden ayudar como puntos de referencia anatómicos para encontrar las raíces, y luego los seguimos más distalmente. Por lo general, el proceso transversal C6 es el más prominente, mostrando tubérculos anterior y posterior importantes (en forma de U). Entre los dos tubérculos se puede ver la parte anterior de la raíz nerviosa. Siguiendo esta raíz distalmente uno puede identificar la región interescalénica, incluso si los dos músculos interescalénicos se identifican con dificultad por ultrasonido (Figura 2).

En el nivel de C7, el tubérculo anterior está ausente y la arteria vertebral es generalmente vista ligeramente anterior a la raíz. Se recomienda el uso del Doppler color para identificar mejor la arteria vertebral. Esto nos ayudará a identificar el nivel vertebral correcto y la raíz nerviosa correspondiente, pero hay que ser consciente de la posible variación anatómica. Puede ser útil para marcar la piel en el nivel de interés, para mejorar la identificación exitosa de las estructuras después de la preparación estéril del campo de trabajo y el transductor.

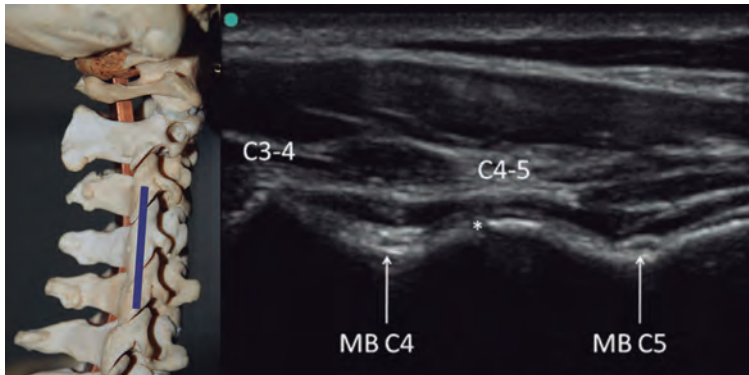


Figura 2. Reflejo blanco típico (hiperecoico) de las superficies óseas de las articulaciones C3-4 y C4-5. El rami medial de C4 (MB C4) se puede ver en el punto más profundo entre las articulaciones C3-4 y C4-5, casi en contacto con el hueso. El rami medial de C5 (MB C5) se ve en el punto más profundo de la superficie ósea más caudal de la articulación C4-5.

REALIZACIÓN DEL BLOQUEO.

La aguja se introduce inmediatamente anterior a la sonda de ultrasonido y es avanzada lentamente perpendicular a la sonda ("eje corto"). Utilizamos una aguja de bisel corto 25 G, conectada a través de una línea de extensión a una jeringa. La inyección se realiza por una segunda persona que sujeta la jeringa. La punta de la aguja se hace avanzar hasta que se vea la punta justo al lado del nervio. En este punto, se inyectan incrementos de 0,1 ml de anestésico local (AL) hasta que alcanzamos adecuadamente el nervio. Si es necesario, la punta de la aguja es ligeramente reposicionada. La técnica convencional, con guía fluoroscópica para los bloques del TNO requiere la colocación de agujas en tres puntos de destino, inyectando en cada uno 0,3 ml (total 0,9 ml) de AL. En nuestra experiencia con el uso de ultrasonidos, es suficiente 0,5 ml para bloquear el TNO. Para bloquear las otras ramas mediales normalmente es suficiente 0,3 ml de AL. El volumen total que se necesita depende de la propagación del AL. Se recomienda la inyección de 0,5 ml de AL para los nervios, ya que los volúmenes más altos reducirían la especificidad del bloqueo debido a la anestesia potencial de otras estructuras periféricas de dolor cerca del rami medial.

Siempre introducimos la aguja de delante a atrás, porque todas las estructuras vulnerables están situadas más anteriores a la línea de la articulación facetaria (es decir, la arteria vertebral y el foramen). Esto reduce el riesgo de punción inadvertida de estas estructuras en caso de que la punta de la aguja no esté correctamente identificada. Sin embargo, no se recomienda este procedimiento para las personas no expertas en inyecciones guiadas por ultrasonido, y se deben realizar solo después de obtener una formación adecuada.

INDICACIONES DE LA INYECCIÓN INTRA-ARTICULAR DE LAS FACETAS CERVICALES

El dolor de la faceta articular no puede diagnosticarse basándose solo en el examen clínico o imágenes radiológicas. La inyección intra-articular de la faceta cervical se ha utilizado en el diagnóstico y tratamiento del dolor facetario. Sin embargo, la evidencia para el alivio eficaz de dolor de cuello con inyecciones intra-articulares cervicales es pobre. El bloqueo del rami medial cervical todavía se considera el estándar de oro para diagnosticar el dolor derivado de la articulación facetaria.

TÉCNICA GUIADA POR ULTRASONIDO PARA LA INYECCIÓN CERVICAL FACETA INTRA-ARTICULAR

APROXIMACIÓN LATERAL.

El paciente se coloca en la posición lateral y se identifica el nivel cervical correcto. Se utiliza un transductor lineal de alta frecuencia para obtener una vista en el eje corto. El proceso articular superior y el proceso articular inferior que forman la articulación facetaria aparecen como señales hiperecoicas y el espacio de la articulación entre ambas como una brecha anecoica. La aguja se inserta en el extremo lateral del transductor y es avanzada de posterior a anterior - en plano - bajo ultrasonidos en tiempo real hacia el objetivo (el espacio articular).

ABORDAJE POSTERIOR.

El abordaje posterior es más práctico que el lateral, ya que el paciente está en la posición prono y se pueden realizar inyecciones bilaterales sin necesidad de cambiar de posición.

Primero se obtiene una exploración sagital en la línea media para identificar el nivel cervical correcto. C1 no tiene proceso espinoso o se trata de una apófisis espinosa rudimentaria y la primera apófisis espinosa bifida identificada pertenece a C2. Después, se puede seguir contando en sentido caudal. Se puede utilizar un transductor lineal o curvo dependiendo del tamaño del paciente. Inicialmente se obtiene una exploración longitudinal en la línea media (apófisis espinosa) y luego mediante el escaneo lateral, se puede ver fácilmente la lámina y aún más lateralmente aparecerá la columna de la faceta, con una imagen característica de "signo de sierra". En caso de duda, se puede explorar aún más lateralmente hasta que las carillas articulares no están más en la imagen y luego regresar en sentido medial hacia las carillas articulares.

Las apófisis articulares inferiores del nivel superior y la apófisis articular superior del nivel inferior deben de aparecer como una señal hiperecoica y el espacio articular aparece como una brecha anecoica entre ambas (Figura 3).

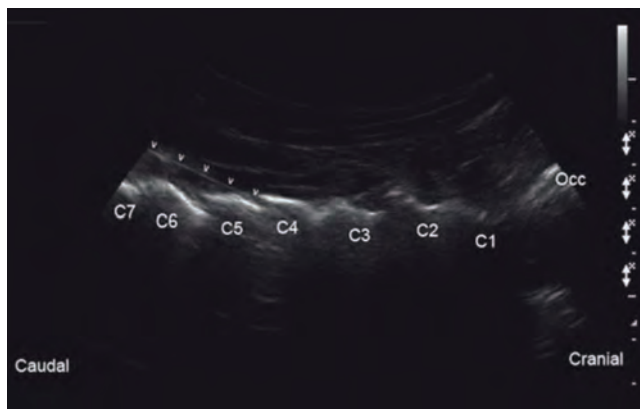


Figura 3. Aguja se introduce caudal al transductor y se avanza en el plano desde la parte caudal de la articulación facetaria C4-C5 (puntas de flecha). Occ: Occipucio.

A continuación, se inserta la aguja inferior al extremo caudal del transductor y avanzamos de caudal a craneal (en plano) para introducir la punta en el extremo caudal del conjunto bajo la ecografía en tiempo real.

BLOQUEO RADICULAR SELECTIVO CERVICAL GUIADO POR ULTRASONIDOS

ANATOMÍA DE LAS RAÍCES NERVIOSAS CERVICALES.

El nervio espinal cervical ocupa la parte inferior del agujero con la vena epidural en la parte superior. Las arterias radicales derivadas de la vertebral, cervical ascendente, y las arterias cervicales profundas se encuentran en estrecha aproximación al nervio espinal.

Huntoon mostró, en cadáveres, que las arterias cervicales ascendente y profunda pueden contribuir a la arteria espinal anterior junto con la arteria vertebral. El veinte por ciento de los agujeros diseccionado tenía la arteria cervical ascendente o ramas de la arteria cervical profunda dentro de 2 mm de la trayectoria de la aguja para un procedimiento transforaminal cervical.

Un tercio de estos vasos entran en el foramen posteriormente y forman un sistema de nutrición radicular o segmentario de enlace a la médula espinal, por lo que es vulnerable a la lesión accidental o incluso durante la colocación correcta de la aguja.

SONOANATOMÍA DE LA COLUMNA CERVICAL.

Con el paciente en la posición de decúbito lateral, la ecografía se realiza con un transductor lineal de alta resolución. El transductor se aplica transversalmente con respecto a la cara lateral del cuello para obtener una vista de eje corto de la columna cervical.

Podemos identificar fácilmente la apófisis transversa cervical con los tubérculos anterior y posterior como estructuras hipoeoicas (signo del "camello de dos jorobas") con la raíz nerviosa hipoeoica redonda u oval entre ellos. En primer lugar, el nivel cervical se determina mediante la identificación de la apófisis transversa de la séptima y sexta vértebras cervicales (C7 y C6). La séptima apófisis transversa cervical (C7) difiere de los niveles superiores, ya que por lo general tiene un tubérculo anterior rudimentario y un tubérculo posterior prominente. A continuación, moviendo el transductor cranealmente la apófisis transversa de la sexta vértebra cervical aparece en la imagen con el característico tubérculo anterior afilado, y el nivel de la columna cervical consecutivo se puede identificar fácilmente. En los niveles más altos que C6, el tubérculo anterior se hace más corto al igual que el tubérculo posterior, con una ranura poco profunda en el medio. Otra manera de determinar el nivel de la columna cervical es siguiendo la arteria vertebral, que se extiende hacia delante en el nivel C7 antes de entrar en el agujero del proceso transversal C6 en aproximadamente el 90 % de los casos. Sin embargo, entra en C5 o superior en aproximadamente 10 % de los casos.

INDICACIONES

El bloqueo de raíz nerviosa cervical / inyecciones epidurales transforaminales está indicado en dolor radicular cervical que no responde a la terapia conservadora. Las inyecciones epidurales cervicales se pueden realizar utilizando una vía interlaminar o transforaminal. Como el dolor radicular cervical es causada frecuentemente por una estenosis foraminal, el abordaje transforaminal puede maximizar la concentración de esteroide entregado a las raíces nerviosas afectadas, al tiempo que reduce el volumen requerido y ha demostrado ser eficaz en el alivio sintomático radicular.

LIMITACIONES DE LAS TÉCNICAS GUIADAS POR FLUOROSCOPIA

Las inyecciones transforaminales cervicales se han realizado tradicionalmente con el uso de fluoroscopia o TAC. Sin embargo, ha habido pocas comunicaciones de complicaciones fatales en la literatura como resultado de la lesión de la arteria vertebral, y/o infarto de la médula espinal y el cerebro. El mecanismo de la lesión se cree que es el vasoespasmo o la inyección de partículas del esteroide, con la formación de émbolos después de la inyección accidental intra-arterial.

En la actualidad, las directrices para la técnica de inyección transforaminal cervical conllevan la introducción de la aguja bajo guía fluoroscópica en la cara posterior del agujero intervertebral, justo por delante de la apófisis articular superior, en posición oblicua, para minimizar el riesgo de lesión de la arteria vertebral o de la raíz nerviosa. Un peligro potencial del procedimiento fluoroscópico es que la aguja puede perforar un vaso de la arteria espinal anterior, en la cara posterior del foramen intervertebral. Aquí la ecografía puede ayudarnos, ya que permite la visualización de los tejidos blandos, nervios y vasos, en la correcta propagación del líquido inyectado alrededor del nervio, y por lo tanto puede ser potencialmente ventajosa sobre la fluoroscopia. El ultrasonido permite la identificación de los vasos antes de que se perforen, mientras que la fluoroscopia reconoce la inyección intravascular solo después de que el vaso ha sido puncionado.

TÉCNICA DE BLOQUEO RADICULAR SELECTIVO GUIADO POR ULTRASONIDOS

Una vez que el nivel apropiado de la columna es identificado, una aguja con punta roma de calibre 22G puede introducirse, bajo guía ecográfica en tiempo real, de posterior a anterior, con una técnica en el plano para atacar la raíz del nervio cervical correspondiente (de C3-C8) en el apertura foraminal externa entre los tubérculos anteriores y posteriores de la apófisis transversa (Figura 4).

Uno puede controlar eficazmente la propagación de la solución inyectada alrededor del nervio cervical mediante ecografía en tiempo real, y la ausencia de tal difusión alrededor de la raíz del nervio puede sugerir la inyección intravascular insospechada o inadvertida. Sin embargo, es difícil controlar la propagación del líquido inyectado a través del agujero en el espacio epidural debido al artefacto óseo del proceso transversal. Por lo tanto, nos referimos a este enfoque como un "bloqueo nervioso selectivo de la raíz cervical" en lugar de la inyección epidural transforaminal cervical.

La visualización de este tipo de vasos pequeños (arterias radicales) puede ser muy difícil, especialmente en los pacientes obesos y requiere entrenamiento especial y experiencia. La fluoroscopia en tiempo real con inyección de contraste y sustracción digital (cuando esté disponible) debe todavía ser utilizada con ultrasonido como un complemento para ayudar a la identificación de los vasos sanguíneos en la vecindad del foramen.

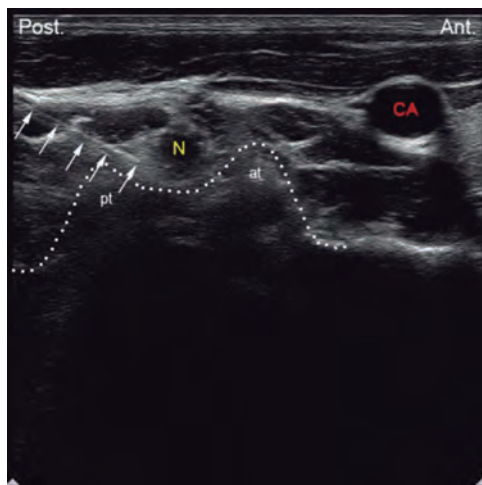


Figura 4. Imagen transversal de ultrasonidos en el eje corto que muestran el tubérculo anterior (a) y el tubérculo posterior (pt) de la apófisis transversa C5, con el signo del "camello de dos jorobas". N raíz del nervio, CA arteria carótida. Las flechas sólidas apuntan a la aguja en su lugar en la parte posterior del agujero intervertebral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Siegenthaler A, Schliessesbach J, Curatoolo M, Eichenberger U. Ultrasound anatomy of the nerves supplying the cervical zygoapophyseal joints; a exploratory study. *Reg Anesth Pain Med.* 2011; 36: 606-610.
2. Finlayson RJ, Gupta G, Alhujairi M, Dugani S, Tran DQH. Cervical medial branch block: a novel technique using ultrasound guidance. *Reg Anesth Pain Med.* 2012;37:2219-223.
3. Finlayson RJ, Etheridge JPB, Vieira L, Tran DQH. A randomized comparison between ultrasound- and fluoroscopy- guided third occipital nerve block. *Reg Anesth Pain Med.* 2013;38:212-217.
4. Narouze S, Peng PWH. Ultrasound-guided interventional procedures in pain medicine: a review of anatomy, sonoanatomy and procedures. Part II: axial structures. *Reg Anesth Pain Med.* 2010;35(4):386-396.
5. Huntoon MA. Anatomy of the cervical intervertebral foramina: vulnerable arteries and ischemic neurologic injuries after transforaminal epidural injections. *Pain.* 2005;117:104-111.

INYECCIONES DE COLÁGENO. APLICACIONES EN TERAPIA DEL DOLOR

Rafael Cobos Romana
Clínica del Dolor Hospital Universitario "Virgen del Rocío". Sevilla

RESUMEN

Casi $\frac{1}{4}$ de todas las proteínas de la masa corporal de los mamíferos es colágeno. Los fenómenos mecánicos, y regeneradores del Colágeno, están todos en relación al papel que esta molécula tiene a nivel de la Matriz del Tejido conjuntivo. La posibilidad de inyectar colágeno ultrapurificado, intrarticular o periarticular, esta revolucionando el concepto de tratamiento del dolor articular y miofascial en los últimos 2 años.

Palabras llave: Dolor, articular, miofascial, terapia del dolor, colágeno MD

ABSTRACT

Almost all $\frac{1}{4}$ proteins in body mass is mammalian collagen. Mechanical phenomena, and regenerating Collagen are all in relation to the role that this molecule has a level of connective tissue matrix. The possibility of injecting collagen ultrapurified, intra-articular or periarticular, is revolutionizing the concept of treating joint pain and myofascial pain in the last 2 years.

Key words: Pain, articular, myofascial, pain therapy, collagen injections

INTRODUCCIÓN

El Colágeno es una substancia de distribución masiva en nuestro cuerpo. Casi $\frac{1}{4}$ de la masa total de las proteínas de los mamíferos se compone de colágeno: los huesos y los tendones, las cápsulas articulares y los músculos, los ligamentos y las fascias, los dientes y las membranas serosas, la piel y la matriz extracelular⁽¹⁾

Las fibras de colágeno, del cartilago articular, se ordenan en fascículos verticales en la mayor parte de las capas profundas, mientras que en la capa superficial se ordenan tangencialmente. Los arcos fibrosos forman una estructura semejante a un arco romano⁽²⁾. Tiene una capacidad de resistencia impresionante, lo cual explica su efectividad en el sostén de las articulaciones y huesos, así como la resistencia de los músculos y tendones.

Existe una caída del pico de producción del colágeno, que se produce a partir de los 50 años en el humano, coincidiendo con anteriores pérdidas de producción de elastina y proteoglicanos, elementos sintetizadores del cartilago⁽³⁾.

Los fenómenos mecánicos, y regeneradores del Colágeno, están todos en relación al papel que esta molécula tiene a nivel de la Matriz del Tejido conjuntivo, que tiene las siguientes acciones:

- Ocupa el espacio existente entre las células dando resistencia a la compresión y al estiramiento de los tejidos que la integran.
- Construye el medio por donde llegan los nutrientes y se eliminan los desechos celulares.
- Proporciona a diversas clases de células de “puntos fijos” donde anclarse.
- Es la vía por donde migran las células cuando se desplazan de un punto a otro del organismo.
- Es el medio por el cual llegan a las células las señales bioquímicas (hormonas y citoquinas) provenientes de otras células que las producen.

Cuando se deposita colágeno ultrapurificado en el interior de los tejidos o en la proximidad de los mismos, se reorganiza la estructura de la matriz de tejido conectivo, lo cual incrementa la resistencia y a la vez elasticidad de los tejidos.

El colágeno inyectado en la proximidad de los tejidos dañados o débiles, provoca un efecto de refuerzo de los mismos, por:

- Incremento de resistencia
- Aumento de la elasticidad
- Reparación de los tejidos lesionados

En la actualidad disponemos de un dispositivo médico⁽⁴⁾, que emplea el colágeno para poder realizar un tratamiento tridimensional del dolor:

1. Mecánico
2. Analgésico
3. Biorregulador

Para entender cómo actúa el Colágeno inyectado, hemos de tener presente que hay distintos fenómenos biológicos, en relación al tejido conectivo, que explican por qué una dosis tan pequeña de colágeno (50 mcg/ml) es capaz de mejorar al paciente.

1. Mecanotransducción y tensegridad.
2. Mioresolución y resolución de puntos “trigger”
3. Neuromodulación y activación de puntos de “acupuntura”.
4. Medicina Fisiológica Reguladora.

El primero de estos fenómenos es la “mecanotransducción”, que es el proceso de transducción de señales celulares como respuesta a los estímulos mecánicos.

En este sentido, el concepto de “tensegridad”⁽⁵⁾ ha revolucionado las teorías de comunicación entre las células y las estructuras de sostén.

Las vías moleculares de transducción de señales funcionan en el contexto físico de las células y los tejidos.

Así una fuerza física – un estrés mecánico aplicado a la matriz extracelular (MEC) o una distorsión celular – cambia las actividades químicas celulares o controla el desarrollo tisular.

De esta forma una fuerza física, una célula puede afectar en el núcleo de otra célula, aunque estén alejadas.

Se debería concebir las células de un tejido como un todo interconectado con el “citoesqueleto” y su prolongación, la matriz extracelular, como una red por la cual viaja información que se convierte en acciones químicas y en síntesis de proteínas.

Las “integrinas”, verdaderos sensores de la matriz extracelular, realizan conexiones a través de las membranas celulares con el citoesqueleto, activando numerosas vías de señales intracelulares.

Las integrinas y sus ligandos juegan papeles claves en el desarrollo, respuesta inmune, cambios leucocitarios, hemostasia o cáncer, estando en el meollo de diversas enfermedades inflamatorias y hemorrágicas.

Por su parte, son dianas farmacológicas frente a trombosis e inflamación, y son receptores para muchos virus y bacterias.

¿Cómo se produce el fenómeno de reparación del tejido por acción del Colágeno MD?. La “reorganización” de las fibras de colágeno se produce, por el estímulo que este provoca sobre los fibroblastos, que son las células encargadas de sintetizar los componentes de la matriz extracelular y el colágeno⁽⁶⁾. Esto nos hace comprender, como una pequeña cantidad de colágeno, es capaz de reestructurar un tejido dañado (tendón, nervio, hueso, cartílago, etc...). Estaríamos ante un **efecto llamada** del colágeno inyectado que promueve la producción, y reorganización del tejido conjuntivo y de la matriz extracelular circundante⁽⁷⁾. Por eso no es necesario una gran cantidad de producto, y si es muy importante depositarlo en zonas especiales, en relación a la zona de dolor.

Travell y Simons⁽⁸⁾, en los años sesenta, acuñaron el término de puntos “trigger”, que representa la presencia y persistencia de puntos dolorosos a la presión, que a su vez provocan dolor referido a zonas proyectadas. Al actuar sobre los mismos por medio de la inyección del Colágeno, se produce el fenómeno de la mioresolución.

Hay un efecto superior de la inyección de colágeno cuando esta se realiza sobre puntos de acupuntura. La mecanotransducción explica fenómenos como el de la analgesia acupuntural. La Dra. Langevin de la Universidad de Vermont (USA)⁽⁹⁾, ha logrado descifrar los fenómenos de analgesia provocados por las tracciones y deformaciones que ejerce la acupuntura en puntos especiales del cuerpo.

La rotación de la aguja provoca un aumento de fuerza para extraerla, superior en puntos de acupuntura que en control y que depende de la modalidad de rotación.

Analgesia directa por interacción de los puntos de acupuntura y tejido *conectivo*. La acupuntura desencadena señales inducidas por la purina y provoca remodelación del citoesqueleto de los fibroblastos que contrarresta la fibrosis. Además, la adenosina tiene varias acciones anti-inflamatorias que pueden contribuir a la reducción a largo plazo de dolor persistente tras la aplicación de acupuntura⁽¹⁰⁾. Los fenómenos que la estimulación de puntos del tejido periarticular y conectivo, estudiados por Langevin y cols., engloban una secuencia que comprende:

1. Tracción de las fibras de la matriz extracelular de zonas de la membrana celular
2. Formación de lamelipodia (dependientes de la integrina Rac)
3. Aumento de la contracción de la actomiosina (dependiente de la integrina Rho)
4. Migración de microtúbulos y su estabilización
5. Aumento de la superficie celular

Estos efectos no solo se encontraban en las inmediaciones de la aguja sino que abarcan varios centímetros alrededor. Por lo tanto la analgesia de la inyección de Colágeno MD estará mediada por un fenómeno de mecano transducción.

Por último, La inyección de Colágeno también actúa a otros niveles. Ejerce una acción a nivel de segundos mensajeros celulares con las siguientes acciones:

1. Promoviendo la regeneración tisular
2. Disminuyendo la inflamación
3. Favoreciendo el trofismo

Esto sigue los principios de la llamada Medicina Reguladora, que engloba los efectos de las bajas dosis con los de la Psico-Neuro-Inmuno-Endocrinológica (PNIE).

La Medicina Reguladora parte del principio de CONTROL DE ESTABILIDAD (a través de dosis bajas de moléculas mensajeras que actúan sobre los receptores de membrana y sobre la regulación).

Fundamentalmente lo que aporta es la relación entre baja dosis y efecto biológico, de tal manera que asocia los efectos de estas dosis muy bajas, con la interacción con las citoquinas y hormonas que están actuando a niveles de nanogramos y picogramos. De aquí que la dosis de Colágeno MD se mueva en niveles de microgramos. La enfermedad, según esto, puede ser considerada como la expresión y consecuencia de los

cambios de concentración de las moléculas mensajeras, debido a una bajada o subida de la actividad de las células del eje de la Red PNIE.

La PNIE, establece que fenómenos, dependientes del sistema nervioso, autónomo, desencadenan respuestas hormonales, y estas a su vez inmunológicas y por medio de estas, liberación de neuropéptidos con acción sobre el Sistema Nervioso⁽¹¹⁾.

Esta acción biorreguladora explica como la dosis tan baja de colágeno es capaz de desencadenar fenómenos biológicos amplificados. Los llamados CAN (Substancias complementarias naturales), presentes en las distintas formulaciones de los MD, como Acido cítrico, vitaminas o extractos de plantas, actúan favoreciendo los efectos locales y generales de esta red PNIE.

Pasamos a describir uno de los casi 75 casos clínicos, recogidos en diferentes Hospitales, Clínicas y Centros Médicos de España, en los últimos 8 meses, que van a constituir la base de información de un futuro ensayo clínico, que intentará demostrar, la eficacia, seguridad de este nuevo dispositivo médico llamado Colágeno MD.

Se trata de un caso de síndrome del manguito rotador, tratado por el Dr. Ricardo Sancho Loras, del Servicio de Rehabilitación del Hospital Virgen de la Luz. Cuenca⁽¹²⁾:

Mujer de 72 años.

AP: Alergia a Quinolonas.

Hipotiroidismo, incontinencia urinaria, poliartrosis.

Aqx: Histerectomía con doble anexectomía, hallux valgus derecho, dedo en resorte mano derecha, amigdalectomía.

Tratamiento habitual: Eutirox, Toviax, Condrosan 400.

Dolor crónico hombro derecho desde agosto de 2012 tras coger peso.

Tratada inicialmente con AINES y 2 infiltraciones con anestésico y corticoide, con escasa mejoría.

Posteriormente realiza 10 sesiones de tratamiento de fisioterapia en Atención Primaria, sin mejoría.

Infiltrada por 3ª en Traumatología en enero de 2013, y se remite para valoración al Servicio de Rehabilitación.

A pesar de leve mejoría con la 3ª infiltración, la paciente refiere dolor constante, diurno y sobretodo nocturno, que le dificulta el descanso y le impide el decúbito lateral derecho.

Se queja de limitación para realizar rotación interna del hombro, y repercusión en ABVD como abrocharse el sujetador.

Tratamiento farmacológico con Xumadol, y en ocasiones, AINES.

Intolerancia a Dolpar 100 y Targin 2,5/5.

Tampoco mejoría con iontoforesis domiciliaria con Fortecortin durante 12 días.

EXPLORACIÓN FÍSICA:

Dolor a la presión en cara anterior.

BA activo conservado en todos los recorridos articulares, excepto rotación interna que llega a L5-S1.

Arco doloroso a la flexión-abducción entre 100-130°. BM conservado. Maniobra de Jobe ++, Yocum ++, Neer +, Patte -, Speed - y Yergason -.

EVA: 8 en movimiento, 7 en reposo.

Escala de Constant: 68 puntos.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

RMN hombro derecho (septiembre 2013): Erosiones y geodas ambas tuberosidades. Derrame articular y líquido en las bolsas serosas de la región. Artrosis acromio-clavicular. Rotura parcial a espesor completo de los tendones supraespinoso, infraespinoso y subescapular.

SITUACIÓN ACTUAL

El paciente manifestaba mejoría progresiva del dolor con las infiltraciones, ya desde la 1ª infiltración. En última revisión, 2 meses después de finalizar el tratamiento con Colágeno MD, la paciente refiere notable disminución del dolor y menor limitación funcional.

A los 2 meses tras finalizar el tratamiento con las infiltraciones de Colágeno MD, presenta un EVA de 4 en movimiento y de 2 en reposo. Escala de Constant: 89 puntos.

MODO DE EMPLEO/PAUTA POSOLÓGICA

Se realizan infiltraciones con MD-SHOULDER, 2 veces por semana, durante las 2 primeras semanas.

A partir de la 3ª semana solo 1 infiltración semanal, hasta un total de 10 infiltraciones.

Se van alterando los puntos de infiltración, entre intraarticular por vía posterior (6 puntos intradérmicos), y espacio subacromial por vía lateral.

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN:

EVA Y ESCALA DE CONSTANT

Eva

	Reposo	En movimiento
Inicio Tratamiento	7	8
Final Tratamiento	2	4
Evolución (Diferencia)	-5	- 4

Escala De Constant

PUNTUACIONES	Antes del tratamiento	Después del tratamiento
	68	89
DIFERENCIA	21	

CONCLUSIONES FINALES

Se ha producido una notable mejoría clínica, más acentuada a nivel del dolor y una mayor capacidad funcional en actividades domésticas y mínima repercusión funcional para los arcos de movilidad del hombro. Lo que supone que el Colágeno MD es una terapéutica muy eficaz, y sin riesgos de efecto secundaria en el tratamiento de este tipo de pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Línchenseme T.F. – Collagen. In: Hay ED (Ed); Cell Biology of Extracellular matrix. 2nd ed., New York and London: Plenum; 1991; 7-44.
2. Milani L., A New Refined Injectable Treatment for Musculoskeletal Disorders – Bioscaffolds Properties of Collagen and Its Clinical Use, Physiological Regulating Medicine, 1/2010
3. Heine H. – Manuale di Medicina Biologica.Regolazione di base e matrice extracellulare. 3ª Edition. Guna Ed., Milano; 2009
4. Colágeno MD® de ASAC Pharma
5. Ingber D. “Tensegrity-I. Cell structure & hierarchical system biology.” J. Cell Sci. 116: 1157-73, 2003.
6. Cancedda R, Dozin B, Giannoni P, Quarto R. Tissue engineering and cell therapy of cartilage and bone. Matrix Biol 2003 22: 81-91.
7. Gawel K, Barriet D, Sletmoen M, Stokke BT. Responsive Hydrogels for Label-Free Signal Transduction within Bio- sensors. Sensors (Basel) 2010; 10: 4381-409.
8. Simons DG, Travell JG, Simons LS. “Travell and Simon’s Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual”, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998
9. Langevin, H. M., N. A. Bouffard, et al. (2006). “Subcutaneous tissue fibroblast cytoskeletal remodeling induced by acupuncture: evidence for a mechanotransduction-based mechanism.” J Cell Physiol 207(3): 767-74.
10. Goldmann N. et al. “Purine receptor mediated actin cytoskeleton remodeling of human fibroblasts”. Cell Calcium 2013
11. Ader, R., Psychoneuroimmunology, IV edition, vol. 1 and 2, Academic Press, Amsterdam 2007.
12. www.colagenomd.com

RECEPTORES N-METIL-D-ASPARTATO (RNMDA) COMO DIANA TERAPÉUTICA ¿PUEDE SER EL IÓN Mg^{++} UN AGENTE TERAPÉUTICO CON UNA EFICACIA SOSTENIBLE?

Enrique Villarroel Pino, Juan Carlos Carrión Pareja, Jorge Vera Bella, Angélica Rigopoulou, Clara Alamillo Salas, Jorge Sauco Jaqués, Guillermo Pérez Navarro, Enrique Sánchez Jiménez y Emilio Morros Díaz
Servicio de Anestesiología y Tratamiento del Dolor del Hospital General San Jorge de Huesca

INTRODUCCIÓN

El dolor crónico es considerado una de las epidemias “silentes” de la era actual, siendo la principal causa de discapacidad que disminuye la calidad de vida, y con un coste estimado de 100 billones de dólares anuales en Norteamérica (por conceptos de atención sanitaria y pérdida de productividad laboral).

La gran paradoja del dolor, como ocurre con otros muchos otros mecanismos fisiológicos, es que puede perder su función adaptativa y establecerse como una condición patológica, nociva en si misma, cuando hablamos de dolor crónico. Más claramente en el caso del dolor neuropático, en lo relativo a la nocicepción, el sistema nervioso ha perdido capacidad en su función de relación con el medio y se genera dolor aún cuando la agresión tisular primaria o inicial se ha resuelto.

Desde una visión fisiopatológica del problema, el asta dorsal de la médula espinal – puerta de entrada de las señales nociceptivas en el sistema nervioso central – aparece como un complejo elemento “nuclear” en la génesis y establecimiento de los estados dolorosos patológicos.

Y ahondando más en este problema, a nivel bioquímico, se han señalado dos mecanismos importantes relacionados con la amplificación de la información nociceptiva en el asta dorsal de la médula espinal; estos serían:

1. Incremento de la transmisión sináptica excitatoria, mediada por receptores N-metil-D-aspartato (RNMDA).
2. Supresión de mecanismos inhibitorios, mediados por receptores GABA y glicina.

La sobreexpresión y/o sobreactivación del RNMDA parece crucial para el desencadenamiento y mantenimiento de la respuesta patológica en las neuronas del asta dorsal en modelos experimentales de dolor. La lesión de nervios periféricos incrementa la amplitud y disminuye la fase de repolarización en las corrientes postsinápticas excita-

torias mediadas por receptores RNMDA, potenciando así la transmisión glutamatérgica. El glutamato es el principal neurotransmisor excitatorio dentro del asta dorsal, cuya respuesta esta mediada por receptores a-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazole propionate (AMPA) y kainato, con una pequeña contribución de receptores RNMDA.

LOS RECEPTORES N-METIL-D-ASPARTATO (RNMDA)

El receptor de tipo NMDA, además de ser muy abundante en el sistema nervioso, esta implicado en numerosas funciones, así como en diferentes patologías y disfunciones, incluyendo el dolor neuropático; y probablemente, por todo esto, es también el tipo receptor mas estudiado.

El RNMDA se incluye dentro del grupo de los receptores del glutamato, que constituye el neurotransmisor excitador predominante en el sistema nervioso de los mamíferos, formando parte del subgrupo de receptores inotrpicos (iGluRs).

ESTRUCTURA DE LOS RNMDA

La estructura de los receptores RNMDA no está del todo aclarada y se han propuesto conformaciones tetra o pentaméricas, pero lo cierto es que están formados por combinaciones de diferentes subunidades proteicas heterónimas. Se conocen tres familias de subunidades denominadas NR1, NR2 y NR3. A su vez cada familia incluye diferentes variedades; al menos ocho isoformas para NR1 (NR1-1a/4a y NR1-1b/4b) codificadas por un mismo gen; en la síntesis de la subunidad NR2 intervienen cuatro genes diferentes que codifican las subunidades NR2A, NR2B, NR2C y NR2D; y otros dos genes distintos intervendrían en la síntesis de las variantes de NR3 (NR3a y NR3b)

Las diferentes combinaciones de las subunidades y variedades que conforman los receptores nativos determinan sus complejas características funcionales en condiciones fisiológicas y patológicas, distribuyéndose ampliamente por el sistema nervioso de forma irregular, ver tabla 1. Se sabe que las subunidades NR2 y NR3 ejercen una actividad reguladora sobre en conjunto del receptor. Así la inserción de la subunidad NR1a con la subunidad NR2A y NR2B forma receptores altamente sensibles al bloqueo por el Mg⁺⁺, y estos receptores solo pueden ser activados en condiciones de despolarización.

Tabla 1.

Distribución en el sistema nervioso de los receptores NMDA con respecto a las subunidades dominantes (Zhou et al)

Estructura.	Subunidad	
Sistema nervioso periférico.	Regiones sinápticas	Regiones extrasinápticas
Ganglios de la raíz dorsal espinal.	NR2B, NR2C, NR2D.	NR1
Sistema nervioso central.		

Médula espinal.	NR2A, NR1	NR2B
Láminas exteriores del asta dorsal espinal.	NR2B, NR1, NR2A, NR2D.	
Tronco cerebral.	NR2D	
Tálamo.	NR2D	
Hipotálamo	NR2D	
Cerebelo.	NR2C*	
Totalidad del sistema nervioso.	NR1, NR2A, NR3a**.	NR2B***, NR1

* Solo presente en estadios inmaduros del SN.

** Exclusiva de fibras motoras.

***Presente en estadios muy iniciales del desarrollo del SN, con el desarrollo disminuye sobre todo de las estructuras más rostrales del SNC

FUNCIONAMIENTO Y FUNCIÓN DE LOS RNMDA

A diferencia de otros tipos de receptores inotrópicos glutamatérgicos (AMPA y Kainato), los RNMDA, permiten el influjo de Ca⁺⁺, además de permitir el paso de Na⁺⁺ y K⁺, este último al medio extracelular. La conductancia al Ca⁺⁺, con el consiguiente aumento de la concentración intracelular de este catión, inicia una cascada de sistemas de segundos mensajeros que pueden producir acciones muy diversas.

Como ya se ha señalado el receptor RNMDA es una formación molecular muy compleja, no solo estructuralmente, sino también en lo referente a su regulación. En este sentido cabe destacar que necesita un co-agonista como es la glicina, por otra parte muy ubicuo en la hendidura sináptica (ciertas poliamidas, como la glicina, modulan el receptor positivamente, en cambio el cinc y un exceso de protones lo harían negativamente).

Por otro lado el receptor RNMDA se comporta no solo como un receptor regulado por ligando; también, en parte, lo hace como canal sensible al voltaje y dependiente de uso. Esta propiedad esta relacionada con el bloqueo del receptor por el ión Mg⁺⁺ cuando el potencial de membrana está próximo al valor de reposo, y es así como este catión mantiene impermeable al receptor con la neurona en reposo. De sta manera las máximas conductancias iónicas a través del canal se consiguen con una neurona postsináptica despolarizada y la liberación presináptica de glutamato y glicina.

Las diferentes combinaciones de las subunidades conllevan diferencias en los umbrales de activación, modulación, y corrientes iónicas postsinápticas excitatorias medidas en los RNMDA.

Por otra parte las subunidades NR1 y NR2 son sensibles a la fosforilación por PKA (Protein Kinase cAMP)), entre otras fosforilasas, con la consiguiente modulación positiva de la actividad del receptor.

La activación de los RNMDA se relaciona hasta la fecha con diversas funciones y alteraciones fisiopatológicas, incluyendo el dolor neuropático, ver tabla 2.

Tabla 2

Implicaciones fisiológicas y fisiopatológicas de los receptores del tipo NMDA.

Efecto neurofisiológico básico.	
	Despolarización de la membrana postsináptica (EPSP)
Fisiológicas.	
	Pasticidad sináptica. Potenciación a largo plazo (LTP): aprendizaje, memoria. Wimp – up (avivamiento) aferente (nocicepción) Migración celular.
Fisiopatológicas	
	Sobreactivación: epilepsia y enfermedades neurodegenerativas. Excitotoxicidad: muerte neuronal posthipoxica.

EPSP: PEPS, Potencial excitador postsinapatico. LTP: PLP, potenciación a largo plazo.

REGULACIÓN DEL RNMDA POR EL IÓN MG⁺⁺

El Mg⁺⁺ es el cuarto catión más común en el organismo, y ya se ha dicho como el magnesio extracelular interviene en el mecanismo de regulación del RNMDA por voltaje y uso, bloqueándolo a concentraciones submilimolares. Pero el grado de sensibilidad del receptor al bloqueo en reposo por el mencionado catión también depende de las subunidades que intervienen en su constitución. Así NR1A con NR2A y NR2B dan lugar a RNMDA muy sensibles al bloqueo por el Mg⁺⁺, y ocurre lo contrario cuando interviene la subunidad NR2D -que además implica una mayor afinidad para el glutamato- siendo que esto último implica tiempos de cierre del canal más prolongados que suponen el mantenimiento de concentraciones intracelulares altas de Ca⁺⁺ y las activaciones subsecuentes correspondientes. La co-expresión de subunidades NR1 con NR3b da lugar a receptores insensibles al Mg⁺⁺, que lo son también al glutamato y al NMDA, que constituirían las denominadas sinapsis silentes.

DOLOR, RNMDA, INHIBIDORES DEL RNMDA Y MG⁺⁺

Como ya se ha adelantado, en condiciones experimentales en modelos animales, se ha visto como a través de la fosforilación (Protein Kinase cAMP) de determinadas subunidades, (NR1) en el asta posterior medular, se produce la sesibilización central al dolor provocado por lesiones inducidas en el sistema nervioso periférico. Una peculiaridad de los RNMDA del asta posterior medular, en condiciones normales, es que se comportan más como mediados por voltaje que por ligando; y los incrementos de glicina en la sinapsis, más que aumentar la actividad del receptor, –como co-factor– favoreciendo la acción del glutamato acabaría uniéndose a sus receptores inhibidores. Este podría ser otro aspecto relacionado con el funcionamiento del receptor que podría verse alterado a este nivel del sistema nervioso central.

En general el dolor crónico y el dolor neuropático incluyen condiciones ftopatológicas diversas, hecho que explicaría la irregular implicación de los RNMDA, tal y como se ha podido ver según las respuestas obtenidas con los diferentes inhibidores estudiados.

Los bloqueantes orgánicos del RNMDA clínicamente tolerados, tales como memantina y amantadina, así como otros bloqueantes tales como fenciclidinas, ketamina y MK-801 ejercen su efecto interactuando con sitios de unión dentro del poro del canal. Los estímulos dolorosos sostenidos asociados al dolor neuropático producen una sumaón temporal en la despolarización postsináptica, lo cual produce una supresión del bloqueo producido por el magnesio en el receptor RNMDA. En estas circunstancias la activación del receptor NMDA permite el influjo de calcio hacia la célula, el cual activa una cascada de segundos mensajeros intracelulares dependientes del calcio que conllevan a la fosforilación del receptor NMDA y de otros canales iónicos, prolongando el incremento en la excitabilidad de la médula espinal.

El receptor NMDA tiene una importancia crítica dentro de varios procesos vinculados con la fisiopatología del dolor, como son: la producción del dolor neuropático, la hiperalgesia inducida por opioides, el fenómeno de wind-up (avivamiento) y la neuroplasticidad.

El fenómeno de wind-up fue descrito en el 1965 por Mendell y Wall, está mediado por la liberación de glutamato y sustancia P (SP), por aferencias primarias de fibras de tipo C, que actúan sobre receptores NMDA y neurocininal (NK1), que ocasiona un aumento del tamaño de los campos receptivos y de la respuesta de las neuronas nociceptivas espinales frente a estímulos adecuados. La activación del receptor NK1 y NMDA incrementa el calcio intracelular libre ionizado, lo cual puede explicar la hiperexcitabilidad neuronal persistente.

Debido a la propiedad “bloqueante” del magnesio, la mayoría de los receptores NMDA no están activos bajo condiciones normales, motivo por el cual las sinapsis que solo contienen receptores NMDA son llamadas sinapsis silentes o silenciosas. Las sinapsis silentes podrían estar involucradas en mecanismos de potenciación a nivel del asta dorsal, ya que el reclutamiento de dichas sinapsis podría incrementar de manera significativa la transmisión de la información nociceptiva a nivel medular. Otra posible función de las sinapsis silenciosas es contribuir en la modulación descendiente excitatoria en la médula espinal.

Las estrategias terapéuticas actuales para el manejo del dolor neuropático estas dirigidas básicamente hacia dos objetivos:

1. Disminución de la excitabilidad neuronal por modulación de la actividad de canales iónicos (por ejemplo la lidocaína o los gabapentinoides).
2. Incremento de los mecanismos inhibitorios endogenos (por ejemplo los antidepresivos tricíclicos o los opioides)

Como se señaló anteriormente, los receptores NMDA juegan un rol crítico en la fisiopatología del dolor neuropático, no obstante, la utilidad terapéutica real de los antagonistas NMDA se ve comprometida por su dudosa efectividad y/o poca tolerabilidad por el paciente. Hay que recordar que los receptores RNMDA están también implicados en procesos de consciencia, memoria, coordinación motora, aprendizaje, entre otros. La subunidad NR2B (actualmente llamada GluN2B) está principalmente localizada en estructuras relacionadas con el dolor, lo cual la convierte en candidato perfecto para el desarrollo de nuevo arsenal terapéutico (por ejemplo el antagonista Ifenprodil).

Estudios recientes han demostrado la posible utilidad terapéutica del magnesio para el manejo del dolor neuropático. En un estudio publicado por Brill et al. se evidenció que la administración de 30 mg/ Kg de sulfato de magnesio en pacientes con neuralgia postherpética disminuyó de manera significativa la puntuación del dolor en la escala visual analógica (EVA), probablemente debido a disminución de la sensibilización central y a una atenuación en la actividad exacerbada de las neuronas de amplio rango dinámico en el asta dorsal. En un estudio realizado por Kiran et al. Se demostró la utilidad del sulfato de magnesio intravenoso en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal, los pacientes que recibieron una infusión de 50mg/Kg tuvieron una puntuación en la EVA menor y requirieron menos rescate analgésico, los autores señalaron la importancia del bloqueo NMDA antes del inicio del estímulo nociceptivo para poder inhibir la sensibilización central. En ninguno de los estudios se habla de las posibilidades de mantener el efecto a medio – largo plazo. Thompson et al. señalaron que el sulfato de magnesio intravenoso producía una reducción dosis-dependiente en la concentración alveolar mínima del halotano, medido en ratas mediante la técnica de pinzamiento de la cola (tail-clamp), como modelo de dolor agudo. Rondón et al. demostraron en un estudio con ratas diabéticas y dolor neuropático que la suplementación de sulfato de magnesio intravenoso disminuía la alodinia táctil/termal y atenuaba la hiperalgesia mecánica, probablemente mediado por la prevención de la fosforilación de la subunidad NR1 del receptor NMDA. Diversos estudios han demostrado un incremento en las subunidades NR2A y NR2B en las láminas III-V del asta posterior en ratas diabéticas, lo que probablemente podría determinar una activación mayor del receptor NMDA, así como una sensibilización a largo plazo en estados de déficit de magnesio. También se ha demostrado un incremento en la fosforilación de las subunidades NR1 en modelos murinos con lesión del nervio ciático o ligadura quirúrgica del nervio espinal L5, como ya se adelantó anteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arakawa M; Buvanendran A; Kroin J; Tuman K. Intrathecal Magnesium Prolongs Fentanyl. Analgesia. *Anesth Analg* 2003; 96:1533.
2. Turan A; Dilek M; Beyhan K; Turhan G; Zafer P. Intravenous Regional Anesthesia Using Lidocaine and Magnesium. *Anesth Analg* 2005;100:1189 –92.

3. Paech MJ, Magann EF, Doherty D, Verity L, Newnham J. Does magnesium sulfate reduce the short- and long-term requirements for pain relief after caesarean delivery? A double-blind placebo-controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (2006) 194, 1596–603.
4. Koinig H, Thomas Wallner T, Marhofer P, Andel H, Hörauf K, Mayer N. Magnesium Sulfate Reduces Intra- and Postoperative Analgesic Requirements. *Anesth Analg* 1998;87:206-10.
5. Fawcett WJ, Haxby E. Magnesium: physiology and pharmacology. *Br. J. Anaesth.* 1999; 83:302-320.
6. Neira F, Ortega JL. Antagonistas de los receptores glutamatérgicos NMDA en el tratamiento del dolor crónico. *Rev. Soc. Esp. del Dolor*, Vol. 11, N.o 4, Mayo 2004
7. Brill S, Sedgwick PM, Hamann W, di Vadi P. Efficacy of intravenous magnesium in neuropathic pain. *Journal of Anaesthesia* 89 (5): 711±14 (2002)
8. Begon S, Pickering G, Eschaliere A, Mazur A, Rayssiguier Y, Dubray C. Role of spinal NMDA receptors, protein kinase C and nitric oxide synthase in the hyperalgesia induced by magnesium deficiency in rats. *British Journal of Pharmacology* (2001) 134, 1227 ± 1236
9. Salter M, Pitcher G. Dysregulated Src upregulation of NMDA receptor activity: a common link in chronic pain and schizophrenia. *FEBS J.* 2012 January ; 279(1): 2–11
10. Kiran S, Gupta R, Verma D. Evaluation of a single-dose of intravenous magnesium sulphate for prevention of postoperative pain after inguinal surgery. *Indian J Anaesth.* 2011 Jan-Feb; 55(1): 31–35.
11. Mony L, Kew J, Gunthorpe M, Paoletti P. Allosteric modulators of NR2B-containing NMDA receptors: molecular mechanisms and therapeutic potential. *British Journal of Pharmacology* (2009), 157, 1301–1317
12. Alday Muñoz E, Uña Orejón R, Redondo Calvo JF, Criado Jiménez A. Magnesio en Anestesia y Reanimación. *Rev. Esp. Anestesiología. Reanim.* 2005; 52: 222-234.
13. Rondón LJ, Privat AM, Daulhac L, Davin N, Mazur A, Fialip J, Eschaliere A, Courteix C. Magnesium attenuates chronic hypersensitivity and spinal cord NMDA receptor phosphorylation in a rat model of diabetic neuropathic pain. *J Physiol* 588.21 (2010) pp 4205–4215.
14. Santangelo R, Acker T, Zimmerman S, Katzman B, Strong K, Traynelis S, Liotta D. Novel NMDA Receptor Modulators: An Update. *Expert Opin Ther Pat.* 2012 November ; 22(11): 1337–1352.
15. Flores – Soto ME, Chaparro – Huerta V, Escoto – Delgadillo M et al. Estructura y función de las subunidades del receptor NMDA.
16. Zhou H, Chen S and Pan H. *Expert Rev Clin Pharmacol.* 2011 May1; 4 (-) 379-388.

TRANSCULTURAL FIELD STUDIES ABOUT PAINFUL RELIGIOUS RITUALS IN GREECE AND SRI LANKA: CONSEQUENCES FOR INTERDISCIPLINARY RESEARCH ON PAIN MANAGEMENT

Wolfgang Larbig
*Institute of Medical Psychology & Behavioral Neurobiology
University of Tuebingen, Germany*

Transcultural studies and experimental laboratory studies examined cortical responses of autohypnotic analgesia in religious trance rites (Greek fire walkers, 'fakir', hook hanging ceremony/Sri Lanka). In the field studies EEG was recorded using a telemetry system. In all subjects significant increases in EEG power within the theta band over pain processing postcentral brain areas occurs in anticipation and during control of pain. More intense pain covaried with less power within the theta frequency band (3.5 - 5.0 Hz).

Laboratory pain experiments confirm these results. 12 male volunteers and 1 fakir were investigated during anticipation of and while coping with painful stimulation (aversive noise of 110 dB; electric shock of 4mA, 10Hz). Subjects were asked to apply any mental technique they believed to be successful in coping with pain or aversive stimulation according to experiences with pain they ever had. Theta peak was lowest and most prominent in the fakir's EEG, but not in control subjects. The pain rating of the fakir achieved 0, but the controls did not achieve pain reduction. The fakir's EEG exceeded the power of control subjects by more than two standard deviations anticipating painful electric shock. Synchronized EEG activity correlated positively with reduced subjective pain ratings.

Our data indicate that the presence of theta activity – interpreted as pain inhibiting cortical microsleep - may reflect an autohypnotic state of consciousness. This hypothesis was supported by EEG activity of the fakir recorded during painful control demonstrations (including knives into various parts of his body) showing prominent theta activity at Pz-recordings just before and during pain application.

The results and observations of different behavioral coping strategies led to the development and scientific examination of psychophysiological interventions strategies which can be integrated in a comprehensive pain management program such as relaxation, meditation, cognitive therapy and hypnosis which were already used in the field studies as naïve but successful pain control.

The close association of theta-EEG with successful pain control suggested the development of neuro-biofeedback training procedures for the self-regulation of central nervous system variables in order to imitate similar pain control methods used in the field studies. The last step of our pain research is the examination of analgesic effects of real-time-biofeedback in the MRI (fMRI) in order to influence local rCBF activity in pain relevant subcortical areas for modulating pain experience in chronic pain patients.

SELF-MODULATION OF BRAIN ACTIVITY MAY HELP TO ALLEVIATE PAIN

Pedro Montoya

Research Institute on Health Sciences (IUNICS), University of Balearic Islands, Palma (Spain),

A long tradition of neurobiological research has clearly shown that animals are able to learn volitional control of their own brain activity through feedback and reward. During the last decades, several studies have also provided increasing evidence that humans can be trained to gain voluntary control of brain activity with high specificity by using feedback from neurophysiological signals (EEG, fMRI, near-infrared-spectroscopy). Furthermore, it has been postulated that self-regulation and voluntary control of neural activity in circumscribed brain regions may allow the establishment of causal functional links between brain activity and behavior and cognition. Thus, if the neurobiological basis of a disorder is already known in terms of abnormal activity pattern in certain brain regions, a training targeted to specifically modify neural activity in those regions could be effective for clinical improvement of symptoms such as depression, anxiety, and pain. The present work will review some data about abnormalities in brain information processing associated with the maintenance of pain over time in fibromyalgia and will discuss new ideas about the implementation of such knowledge for the management of persistent chronic pain through neurofeedback.

The work was supported by a grant from the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness and European Regional Development Funds (reference: #PSI2010-19372).

PAINOMETER: UNA APP PARA FACILITAR LA EVALUACIÓN DE LOS PACIENTES CON DOLOR

*Jordi Miró, Rocío de la Vega, Román Roset
Unidad para el Estudio y Tratamiento del Dolor - ALGOS
Universitat Rovira i Virgili*

Las tecnologías de la información y comunicación se están incorporando de forma progresiva a los procesos de evaluación y tratamiento de las personas con dolor crónico. El objetivo de esta exposición es doble: (1) presentar *Painometer*, una aplicación para teléfonos móviles inteligentes que permite a los usuarios evaluar la intensidad del dolor, y (2) informar sobre su usabilidad (es decir, el rendimiento y satisfacción del usuario) y aceptabilidad, cuando la utilizan tanto profesionales de la salud como no profesionales.

Painometer incluye cuatro escalas muy conocidas, válidas y fiables, para evaluar la intensidad del dolor: la escala de caras de dolor revisada, una escala numérica con 11 posibilidades de respuesta (de 0 a 10), una escala analógica de color, y una escala analógica visual. La aplicación permite guardar los registros realizados, visualizarlos en forma de gráfico y enviar los datos por correo electrónico. Los datos del usuario sólo se guardan en el dispositivo personal, y es el propio usuario quien los comparte si lo desea, enviándolos a través del correo electrónico al contacto que elige. *Painometer* está disponible en cinco idiomas: catalán, castellano, francés, inglés y portugués.

Los resultados de las distintas pruebas a las que se ha sometido *Painometer* muestran que se trata de una aplicación útil y fácil de usar, que puede ayudar a mejorar la exactitud de la evaluación de la intensidad del dolor. Más aún, se trata de una aplicación que se muestra válida y fiable incluso en personas con escasa formación tecnológica.

ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA DISMINUCIÓN DE ÁREA DOLOROSA TRAS TRATAMIENTOS REPETIDOS CON CAPSAICINA 8%

*Salazar Silva Y.; García-Orellana M.; Comps Vicente O.; García Toledo S.; Montes Pérez A.
Unidad del Dolor. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor.
Parc de Salut MAR. Barcelona.*

INTRODUCCIÓN

El parche de capsaicina 8% está indicado para el tratamiento del dolor neuropático periférico en adultos, solo o en combinación con otros tratamientos. Existen estudios clínicos que muestran un alivio significativo del dolor durante 3 meses tras la aplicación del mismo; pero hay poca evidencia sobre la modificación del área dolorosa tras tratamientos repetidos con parche de capsaicina 8%. Presentamos un análisis retrospectivo de la evolución del área dolorosa en pacientes que han recibido más de dos tratamientos con parche de capsaicina 8%.

MÉTODO

Desde noviembre del 2010 a enero del 2013 se han analizado los pacientes que han recibido más de un tratamiento con parche de capsaicina 8% y que tenían registro del área de hiperalgesia. Las variables analizadas han sido: edad; sexo; etiología del dolor; escala verbal numérica (EVN) basal, al mes y a los tres meses de cada tratamiento, medicación concomitante y área de hiperalgesia antes del primer tratamiento y tras el último tratamiento aplicado.

RESULTADOS

Se han analizado 10 pacientes, de edades comprendidas entre 27 y 82 años, 8 mujeres y 2 hombres. 6 pacientes con diagnóstico de dolor crónico postquirúrgico (DCQP) y 4 pacientes con neuralgia postherpética (NPH). El número de tratamientos realizados osciló entre un mínimo de 2 y un máximo de 8.

En el grupo de pacientes con DCQP la EVN basal antes de la aplicación del primer tratamiento fue 8.3, al mes 4 y a los tres meses 4.83, y la EVN basal antes de la aplicación del último tratamiento fue 6.2, al mes 2 y a los tres meses 3. En el grupo de NPH, la EVN basal antes de la aplicación del primer tratamiento fue 7.7, al mes de 5.5 y a los tres meses 5 y la EVN basal antes de la aplicación del último tratamiento fue 6.1, al mes 4.3 y a los tres meses 5.3.

En el grupo con DCPQ la reducción del área de hiperalgesia fue de 57.9% y en el grupo de NPH fue de 14.1%. Hubo una reducción en la medicación concomitante tanto en número de medicamentos como en la dosis, de forma similar en ambos grupos.

CONCLUSIONES

- La mejoría en la intensidad del dolor fue similar en ambos grupos.
- Aunque en ambos grupos se produjo una disminución del área de hiperalgesia, esta fue más marcada en los pacientes con DCPQ.
- En nuestra serie se observó una tendencia a la reducción de la medicación concomitante en ambos grupos.

RF PULSADA EN EL GANGLIO HIPOGÁSTRICO POR ABORDAJE TRANSDISCAL L5-S1

*Dra. Patricia Magalló Zapater, Dra. Rosario Armand Ugón, Dr. Cesar Gracia Fabré,
Dr. Miquel Moncho Rodríguez, Dr. Josep Masdeu Castellví, Dra. Carme Batet Gabarró.
Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi*

INTRODUCCIÓN

El plexo hipogástrico inferior, junto con ramas del plexo hipogástrico superior, inerva: el uréter, la próstata, las vesículas seminales y los testículos, el sigma y el recto, el cuello uterino y la vagina. El abordaje del ganglio hipogástrico está indicado en la patología tumoral de la zona pélvica, dolores ginecológicos severos (como la endometriosis) o incluso tras amplias cirugías abdominales bajas con dolor crónico residual. El objetivo consiste en valorar la eficacia y seguridad del abordaje transdiscal para la RF en el ganglio hipogástrico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudiamos prospectivamente 3 pacientes, dos con patología tumoral activa y uno con patología tumoral ya resuelta pero con dolor persistente, que presentaran una puntuación media de 6 en la escala analógica visual (EVA).

Técnica: En quirófano, localización con escopia del espacio L5-S1.

Abordaje: Colocación del paciente en decúbito prono. Previa asepsia de la zona así como administración de anestesia local, se procede al abordaje con una aguja 14,5 mm y TIP 10 mm, se atraviesa el disco y pasado el mismo, unos 0,5-1 cm por delante, se administra contraste para su localización.

Se procede a RF pulsada a 50 voltios durante 10 minutos. Posteriormente se administran 10 ml de alcohol.

Se procede a retirar la aguja, previa administración de profilaxis antibiótica con 150 mg de cefuroxima intradiscal si no alergias documentadas.

RESULTADOS

Los tres pacientes refieren disminución del dolor en un 50-60%. Tras el seguimiento inicial, no se han documentado complicaciones

CONCLUSIONES

La Rf pulsada en el ganglio hipogástrico por vía transdiscal es un método seguro para el tratamiento del dolor pélvico de difícil control.

El hecho de guiar por escopia la aguja, disminuye el riesgo de perforación de víscera hueca, además, en pacientes con patología tumoral activa a nivel pélvico, el abordaje posterior, disminuye el riesgo de diseminación tumoral.

TERAPIA DEL ESPEJO EN EL DOLOR NEUROPÁTICO. A PROPOSITO DE UN CASO

Marta García-Orellana; Yasmely Salazar; Ana Pérez;*

Uxía Rodríguez; Christian Dürsteler; Antonio Montes

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor

**Servicio de Medicina de Familia. Parc de Salut Mar. Hospital del Mar. Barcelona*

INTRODUCCIÓN

El dolor neuropático, implica cambios a nivel periférico y central con remodelación de la representación cortical. La terapia del espejo es una técnica reconocida desde los años 90 que se usa como método analgésico no farmacológico para el dolor del miembro fantasma y el síndrome del dolor regional complejo (SDRC). Consiste en colocar un espejo en el plano sagital entre el miembro sano y el afecto, reflejándose la imagen del miembro sano y dando la ilusión visual de normalidad del lado afecto. Así, se restaura la integración del procesamiento somatosensorial y motor a nivel cerebral.

CASO CLÍNICO

Paciente de 72 años, sin alergias medicamentosas conocidas y con antecedentes patológicos de: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, hepatopatía crónica por VHB (Child-Pugh A), estenosis aórtica moderada, síndrome de ansiedad, bronquitis crónica y amputación supracondílea hace 5 años por vasculopatía periférica severa. Presenta síndrome del miembro fantasma tras la amputación con dolor continuo, de tipo lancinante, eléctrico, disestésico (hormigueo), que valora como EVA medio 4-5 y en crisis EVA 10. Durante estos 5 años no constan tratamientos previos para el dolor. Se deriva a Clínica de Dolor y se inicia tratamiento con Gabapentina 300 mg/8h y se mantiene Citalopram 20 mg/24h pautado previamente por ansiedad. Al mes, por persistencia de la sintomatología se incrementa la dosis de gabapentina a 900 mg/8 horas de forma gradual, se sustituye el citalopram por duloxetina 60 mg/24h por falta de eficacia, se inicia fentanilo transdérmico a dosis bajas (12 mcgr/h/72h) y se le dan las instrucciones para realizar la terapia del espejo durante 1h/3 veces al día. A los dos meses, el paciente refiere mejoría del dolor en un 90% por lo que se disminuye la frecuencia de aplicación de la terapia del espejo. A los tres meses, el dolor se controla adecuadamente con fentanilo transdérmico 12.5 mcg y duloxetina, por lo que se suspende gradualmente la gabapentina y la terapia del espejo, pudiendo altar al paciente de la Unidad de Dolor y se deriva a su médico de cabecera para seguimiento.

COMENTARIO

En la terapia del espejo, estudios experimentales mediante RNM funcional han demostrado la activación de dos áreas visuales que se han relacionado con las llamadas "neuronas en espejo". Esta técnica pone de manifiesto mayor plasticidad a la considerada hasta ahora en el cerebro adulto. A nivel terapéutico, es efectiva en el SDRC tipo I, pero no hay suficientes evidencias sobre su efecto en el SDRC tipo II o en el dolor del miembro fantasma.

Consideramos la importancia de la investigación en este tipo de tratamientos no farmacológicos por ser de sencilla aplicación, sin efectos secundarios y de bajo coste. Hemos introducido la técnica del espejo junto al tratamiento farmacológico analgésico en un paciente con dolor del miembro fantasma de 5 años de evolución, presentando una buena respuesta analgésica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mercier C, Sirigu A. Training with virtual visual feedback to alleviate phantom limb pain. *Neurorehabil Neural Repair*. 2009 Jul-Aug; 23(6):587-594.
2. K. Maclver, D. M. Lloyd, S. Kelly, N. Roberts and T. Nurmikko. Phantom limb pain, cortical reorganization and the therapeutic effect of mental imagery. *Brain*. 2008; 131 (8): 2181-2191.
3. Nieto MJ; Cruciani RA. Fisiopatología y tratamiento del dolor neuropático: avances más recientes. *Rev Soc Esp Dolor*. 2006; 13(5): 312-327.

MANEJO DEL DOLOR ASOCIADO A LAS CURAS EN PACIENTES CON QUEMADURAS GRAVES

Mendoza A¹, Santoyo FL¹, Agulló A², Fernández-Cañamaque JL³, Vivó C⁴.

*1. H. Arrizaca. Murcia. 2. H. Miguel Servet. Zaragoza.
3. H. de Getafe. Getafe (Madrid). 4. H. La Fe. Valencia.*

OBJETIVO

Describir el manejo del dolor en las curas en quemados graves.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal, descriptivo en 55 pacientes (64 curas) de 4 Unidades de Quemados.

RESULTADOS

Los pacientes eran mayoritariamente hombres (76%), ≥ 40 años (64%) que trabajaban (50%). Las quemaduras fueron causadas por agentes térmicos (83%), siendo graves (89%), de tercer grado (79%) y localizadas mayoritariamente en manos (63%) y cara (42%). El tratamiento previo a la cura no-analgésico consistió en sulfadiazina (91%), profilaxis antitética (89%), fluidoterapia (86%) y quimioprofilaxis (35%). La analgesia basal consistió en no-opioides (88%) y opioides (55%; morfina (20%), morfina+fentanilo (14%), solo fentanilo (16%). Las curas fueron realizadas por Enfermería (97%), utilizando guía (37%) durando 44 minutos (DE: 20.2) de los que 27 (DE: 44.6) fueron con dolor. La analgesia intra-cura fue Fentanilo (84%; sub-lingual (89%), y 48% con fentanilo solo). Además el 27% recibió anestésicos. El 97% padeció dolor distinto al habitual, con una intensidad máxima de 4.2 (DE: 3.3) (EVA 0-10 puntos) y un aumento del dolor durante el manejo del 10% respecto al basal (1.1; DE: 1.4). La satisfacción de pacientes y profesionales con el manejo durante la cura, medida en escalas de 1 a 5, fue siempre alrededor de los 3 puntos para la intensidad del dolor, efectividad de analgesia, tiempo empleado y manejo.

CONCLUSIONES

Mejorar la calidad asistencial en los pacientes quemados implica investigar sobre el manejo del dolor durante las curas para optimizar su control y generar un marco de manejo del paciente más idóneo.

MESA: EL PAPEL DEL FARMACÉUTICO EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR

La Organización Farmacéutica Colegial, como soporte para el farmacéutico asistencial ante el paciente con dolor

Iñaki Linaza Peña. Farmacéutico comunitario

Contador del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España

Vivimos una época en que los valores sociales que mejor se cotizan son, el éxito, la competitividad, la arrogancia, la agresividad y el consumo. En esta era de triunfadores en la que la consigna es que todo vale para comerse el mundo, la enfermedad y más a menudo el dolor, en sus múltiples acepciones, (de Brodie, ciático, en cinturón, cólico, concuasante, de costado, del crecimiento, de Charcot, dilatante, errante o errático, excéntrico, expulsivo, falso, fantasma, fulgurante, gravativo, de hambre, heterotópico, homotópico, imperativo, lancinante, mosca, osteocópico, pulsátil, pungitivo, referido, reflejo, sordo, tensivo, terebrante, trofoprodromico, urente o vago) sirven a menudo para ponernos los pies sobre la tierra y así nos recuerda que tenemos necesidades y que somos vulnerables.

El desarrollo de la Farmacia y la Medicina, así como el de otras ciencias unido a los avances sociales, culturales y económicos ha conllevado un considerable aumento de la expectativa de vida de la población, que ha pasado de los 34 años de principios de siglo XX a los 80 años en la actualidad. Los recursos actuales de nuestra Sanidad, han potenciado en muchos casos la misión curativa, dejando en ocasiones en un segundo plano nuestra auténtica misión, la de aliviar el sufrimiento humano. El haber disminuido de manera fulgurante, en estos últimos 100 años la probabilidad de morir de una infección o de un proceso agudo, ha contribuido sin duda a tan pretenciosa apreciación. Como consecuencia de tan extraordinario progreso destinado a prolongar nuestra existencia, nos vemos abocados a disfrutar de la misma con el mayor confort posible al vernos aquejados de patologías asociadas a esa prolongación de nuestro tiempo útil.

En este sentido, el dolor es sin duda uno de los temores más ancestrales del ser humano. Hoy podemos afortunadamente, si no evitar su existencia si paliar cuando no erradicar sus demoletores efectos, mediante el arsenal terapéutico y los conocimientos necesarios para ello.

El dolor es pues, una experiencia sensorial y emocional desagradable. Por sí mismo no es una enfermedad, es un síntoma que genera frecuentemente consultas en la farmacia. Los factores que modulan el dolor son muy diversos, y su etiología también.

El farmacéutico en la oficina de farmacia, es el profesional sanitario más accesible al ciudadano y un experto en el medicamento y su entorno.

Su accesibilidad, su profesionalidad y la confianza que transmite a los ciudadanos y pacientes, hacen que sea el sanitario idóneo para llevar a cabo una serie de tareas que la propia legislación establece, además de la dispensación de los medicamentos.

Así la Ley 16/1997, de 25 de abril, de regulación de los servicios de las oficinas de farmacia define las funciones básicas del farmacéutico de oficina de farmacia, entre las que además de la adquisición, custodia, conservación y dispensación de los medicamentos, el farmacéutico tiene encomendadas entre otras funciones, la de garantizar la atención farmacéutica, la información y seguimiento de los tratamientos farmacológicos, la colaboración en el control del uso individualizado de los medicamentos con el fin de detectar reacciones adversas, la farmacovigilancia, la colaboración en los programas que promuevan las administraciones sanitarias sobre garantía de calidad de la asistencia farmacéutica y de la atención sanitaria en general, la promoción y prevención de la salud, la prevención de la enfermedad y la educación sanitaria; la colaboración con la Administración sanitaria en la formación e información dirigidas al resto de los profesionales sanitarios y usuarios sobre el uso de los medicamentos y productos sanitarios; la actuación coordinada con las estructuras asistenciales de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas.

En cuanto a los farmacéuticos que realizan su ejercicio profesional en el ámbito hospitalario, ha de tenerse en cuenta que la Farmacia Hospitalaria es una especialización que requiere cuatro años de formación en régimen de residencia, en la que el farmacéutico adquiere unas habilidades y conocimientos propios de su estatus profesional dentro del Sistema Nacional de Salud.

A partir de la actuación ya tradicional del farmacéutico de hospital, que realiza un papel fundamental dentro del equipo de profesionales sanitarios en el ámbito hospitalario, este deberá actuar de forma coordinada con el farmacéutico de atención primaria y con el farmacéutico comunitario, con el objeto de que las intervenciones que se lleven a cabo en el paciente, en este caso relacionadas con el dolor que pueda sufrir, de la índole que fuere, estén siempre coordinadas, en lo que se refiere a los medicamentos utilizados, los posibles efectos secundarios, las interacciones que se pueden producir, las reacciones adversas, en resumen, el seguimiento farmacoterapéutico. Esta coordinación no solo debe ser efectiva entre los farmacéuticos que ejercen en los distintos niveles de asistencia primaria y asistencia hospitalaria, sino entre todos los sanitarios que intervienen en el cuidado del paciente, empezando por el médico prescriptor, no solamente en la asistencia pública, sino también en la privada.

De esta forma se conseguirá la mejor atención para el paciente en lo referido a paliar o evitar el dolor, ya sea en los niveles más avanzados de un proceso, como en aquellas dolencias tratadas con medicamentos que no requieran una prescripción. Todo ello al menor coste para el Sistema Sanitario (público y privado) y para el paciente.

El farmacéutico para desempeñar de la manera más adecuada su labor sanitaria, tiene necesariamente que llevar a cabo a cabo una formación continuada. El manejo y el conocimiento del arsenal terapéutico de los medicamentos utilizados para el dolor, así como todas las manifestaciones que conlleva el dolor en los pacientes, deben ser conocidos por el farmacéutico, para poner en práctica una atención eficiente, en colaboración con los demás profesionales sanitarios. Sería un error la creación de compartimentos estanco.

Para llevar a cabo la formación, los farmacéuticos disponen de un **Plan Nacional de Formación Continuada** a distancia, elaborado por el **Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos**, siendo el **Programa de Actualización en Farmacología y Farmacoterapia** el eje de este PNFC y en concreto el curso sobre **Terapéutica Farmacológica de los Trastornos del Sistema Nervioso**, en el que se abordan los analgésico, los anestésicos. Otros capítulos destacables en los que se estudian y se mantiene al día las terapias farmacológicas para paliar o contrarrestar el dolor son como ejemplo, **el tratamiento del dolor de origen osteomuscular, el tratamiento del dolor en el cólico nefrítico**, y como estos ejemplos todos aquellos en los que intervienen medicamentos para paliar el dolor, ya sean tópicos o sistémicos.

Además, los conocimientos del farmacéutico en esta materia, le permiten ofrecer su visión sobre las nuevas terapias, los nuevos medicamentos comercializados, y las nuevas líneas de investigación, así como poner en práctica la atención farmacéutica adecuada. La Base de Datos Sanitaria del Medicamento: **Bot PLUS 2.0** es una herramienta imprescindible a la hora de poner en práctica la atención y el consejo farmacéutico: 20.000 presentaciones de medicamentos de uso humano, 2.500 principios activos de uso humano, 40.000 presentaciones de productos de salud, están clasificadas 2.000 enfermedades, 15.000 interacciones, 20.000 documentos multimedia.

Además, dispone también para su consulta, de un "**Catálogo de Medicamentos**" y otro de "Productos de Salud" editado anualmente, que se complementa con los nuevos medicamentos que la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios aprueba a lo largo del año, y que vienen reflejados en la revista Panorama Actual del Medicamento, de la que se editan 10 números al año.

Así mismo se ponen a su disposición los llamados **puntos farmacológicos** que realizan un repaso de la etiología de diferentes patologías, sus síntomas, su terapéutica y el papel que desempeña el farmacéutico en las mismas. Como ejemplos recientes: migraña, nº 77 2013, nº 67 2013; cáncer, cáncer de próstata, fibromialgia, el dolor en el deporte.

La revista **Panorama Actual del Medicamento** ha realizado estos últimos años 32 artículos sobre la migraña, 15 artículos sobre analgésicos, 7 sobre medicamentos opioides, 46 sobre AINE, 59 sobre diversos tipos de dolor. Se han realizado también 2 revisiones de medicamentos para la migraña, la última en 2013, y 4 sobre medicamentos para el dolor en distintas vertientes. También se han evaluado los nuevos medicamentos (principios activos) comercializados para el dolor, destacando 8, de ellos, 3 corresponden a opioides: Tapentadol (Palexia®), Hidromorfona (Junista®), Oxycodona (Oxycontin®).

Desde la oficina de farmacia el farmacéutico desarrolla un papel muy relevante en cuanto a la formación e información de los ciudadanos y los pacientes en todo lo relacionado con la prevención y promoción de la salud, y en particular de los medicamentos y su entorno.

Desde la Organización Farmacéutica Colegial, el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, y **los Colegios Oficiales de Farmacéuticos** se llevan a cabo actuaciones destinadas a la prevención y el tratamiento del dolor a través de guías, campañas sanitarias, campañas sanitarias a la población, cursos monográficos.

Entre las actividades formativas, mencionaré algunas de ellas como: "Los abusos de **analgésicos y ergotamínicos en la migraña y su abordaje en la oficina de farmacia**", o la "Actualidad de la práctica farmacéutica. Migraña 2014", realizada por el COF de Bizkaia, o la "Guía de actuación farmacéutica en dolores de garganta. 2014" llevada a cabo por el Consell de Col.legis de Farmaceutics de Catalunya. "Primeras Jornadas científicas sobre el tratamiento del dolor oncológico 2012" celebradas en el COF de Zaragoza. "Dolor y AINES" COF Jaén 2013. "Campaña sobre Fibromialgia a través de las oficinas de farmacia" COF Sevilla 2013. **Convenio Asociación de Fibromialgia-COF Burgos** 2013.

En 2007 se llevo a cabo dentro del **Plan Estratégico de Atención Farmacéutica: Atención Farmacéutica en el Dolor Musculoesquelético: Dispensación de medicamentos para el dolor osteomuscular, Indicación farmacéutica en el dolor autolimitado osteomuscular y Seguimiento Farmacoterapéutico a pacientes geriátricos con dolor crónico no maligno**. En esta actuación participaron más de 6.000 farmacéuticos de todo el territorio del Estado, y más de 18.000 pacientes.

Las campañas están destinadas a destinadas a promover hábitos de vida saludables, a mejorar el uso de los medicamentos o a favorecer el conocimiento o el cuidado de determinadas patologías, a prevenir y detectar enfermedades (fibromialgia), así como a promover el uso racional de los medicamentos.

Resumiendo: en el tratamiento del dolor es imprescindible la práctica colaborativa, entre los profesionales sanitarios. El farmacéutico aporta una visión y actuación complementaria con la de los demás agentes que intervienen en el tratamiento del dolor. El consejo y asesoramiento en la utilización de medicamentos para el dolor que no requieren prescripción, el seguimiento farmacoterapéutico de los tratamientos, la derivación al médico en los casos en que considere necesario, la detección de posibles interacciones, la prevención de efectos adversos, entre otros, son actuaciones que lleva a cabo el farmacéutico, que contribuyen a la mejora de calidad del Sistema Sanitario, pero sobre todo contribuyen a la mejora del paciente, que es el eje principal de sus actuaciones.

FENTANYL BUCCAL TABLET: ADJUSTED TECHNOLOGY FOR BREAKTHROUGH CANCER PAIN

Luis Olay Gayoso

Se estima que hasta dos de cada tres pacientes oncológicos pueden sufrir dolor irruptivo durante el proceso de su enfermedad. Las causas son en ocasiones previsibles y otras veces aparece de forma totalmente inesperada.

Se trata de un problema clínico de primera magnitud, no solo por la intensidad del dolor referido, y el consiguiente sufrimiento añadido, sino por la importante alteración de la Calidad de Vida que supone, influyendo incluso de forma negativa en el control del dolor basal.

El concepto "breakthrough pain" aparece por primera vez en Estados Unidos hacia 1990, pero la primera definición aceptada internacionalmente fue la de Portenoy en 1999, al definirlo como "*Exacerbación transitoria del dolor de base controlado con opioides*". Esta definición fue sufriendo ligeras modificaciones y Davies en 2009 propone que el dolor irruptivo puede definirse como "*Exacerbación transitoria del dolor que sucede espontánea o relacionada con un factor disparador predecible o no, a pesar de dolor de fondo estable y bien controlado.*"

Se aceptan varios sinónimos para definir el mismo concepto:

- Crisis de dolor
- Dolor esporádico
- Dolor irruptivo
- Dolor incidental
- Dolor episódico

Existen diferentes tipos de dolor irruptivo:

1. *Dolor irruptivo incidental*: existe una causa desencadenante, que puede en ocasiones ser predecible por el paciente (momento de defecación o ingesta), y en otras ocasiones no (acceso de tos). Es el más frecuente.

2. *Dolor irruptivo espontaneo*: no existe una causa desencadenante. El paciente, incluso en reposo, sufre el episodio de dolor. Resulta psicológicamente muy incapacitante para el paciente, al no saber predecir su aparición.

El dolor por "fallo de fin de dosis" no es considerado como un dolor irruptivo en sí mismo, ya que suele deberse a una infradosificación del opioide de base.

Para el tratamiento del Dolor Irruptivo en el paciente oncológico es fundamental por un lado el llevar a cabo un *adecuado proceso diagnóstico*. Resulta esencial una adecuada comunicación con el paciente de cara a establecer si realmente el paciente está padeciendo episodios de dolor irruptivo. A menudo, si no se realiza una adecuada anamnesis, no llega a detectarse este tipo de dolor, ya que el paciente lo interpreta como una fluctuación del dolor basal, orientando tanto él como el facultativo, de forma errónea el tratamiento.

Teniendo en cuenta las características de este tipo de proceso doloroso, hoy en día se considera que obviando el tratamiento con morfina intravenosa, solo el Fentanilo puede ser considerado para su adecuado tratamiento.

La tableta bucal de Fentanilo, de uso tanto a nivel de mucosa, como a nivel sublingual, con la tecnología que incorpora, proporciona un mecanismo único para la absorción del fármaco de forma rápida y por tanto eficaz, consiguiendo en un proceso de cambios de pH del medio, una mayor velocidad de paso del Fentanilo a la vía sanguínea.

Debemos de comprender y saber transmitir la necesidad de un adecuado tratamiento para los episodios de dolor irruptivo, ya que la eficacia en el control de estos, permitirá al paciente recuperar de forma rápida la Calidad de Vida, la confianza en los tratamientos pautados y la seguridad de que en todo su proceso oncológico puede acudir a una medicación eficaz para el control de su sintomatología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Caraceni A, Martini C, Zecca E, et al. Breakthrough pain characteristics and syndromes in patients with cancer pain: an international survey. *Palliat Med.* 2004;18:177-183.
2. Portenoy R, Hagen N. Breakthrough pain: definition, prevalence and characteristics. *Pain* 1990; 41: 273-81.
3. Mercadante S, Radbruch L, Caraceni A, Cherny N, Kaasa S, Nauck F, et al, Steering Committee of the European Association for Palliative Care (EAPC) Research Network. Episodic (breakthrough) pain: consensus conference of an expert working group of the European Association for Palliative Care. *Cancer* 2002; 94:832-9.
4. *Mercadante S, Giarratano A. Assessing age and gender in studies of breakthrough pain medications. Curr Med Res Opin.* 2014 Mar 26. [Epub ahead of print]

SONOANATOMÍA DE LOS BLOQUEOS CERVICALES

*Vaca Miguel J.M., Pérez Herrero M., Vaca Fernández P.L., Roldán Valero A.
Clínica de Dolor Valladolid.*

BLOQUEOS DE RAMI MEDIOS CERVICALES

ANATOMÍA

Las articulaciones zigoapofisarias cervicales son uniones diartrodiales formadas por el proceso articular superior de una de las vértebras cervicales con la apófisis articular inferior de la vértebra superior en el nivel de la unión de la lámina y el pedículo. Las angulaciones de las articulaciones facetarias aumentan en sentido caudal, que es cerca de 45° con el plano transversal en la parte superior a nivel cervical, para asumir una posición más vertical en el nivel superior torácico. La apófisis articular superior también se enfrenta más posteromedial a nivel cervical superior y este cambio en más posterolateral a nivel cervical inferior, siendo C6 el nivel de transición más común.

Cada faceta articular tiene una cápsula fibrosa y está recubierta por una membrana sinovial. La articulación también contiene cantidades variables de tejido adiposo y fibroso que forman diferentes tipos de pliegues sinoviales que contribuyen a la diferente fisiopatología para la disfunción articular.

Las articulaciones zigoapofisarias cervicales están inervadas por ramas articulares derivadas de las ramas mediales de los ramos dorsales cervicales. Los ramis dorsales C3 - C7 derivan de sus respectivos nervios espinales, y pasan dorsalmente sobre la raíz de su correspondiente proceso transversal. Las ramas mediales de los ramis dorsales cervicales corren transversalmente a través del centro de los correspondientes pilares articulares y tienen una relación constante con el hueso en el aspecto dorso-lateral del pilar articular, ya que estos estén vinculados al periostio por una fascia de revestimiento y se mantiene en su lugar por el tendón del músculo semispinalis capitis. Las variaciones en el curso de los ramis mediales suelen distribuirse a través del 1/4 de la altura

de los pilares articulares. Las ramas articulares surgen cuando el nervio se aproxima a la cara posterior del pilar articular, uno que inervan la articulación zigoapofisiaria por encima, y el otro que inervan la articulación por debajo. En consecuencia, cada articulación zigoapofisiaria por debajo C2 -C3 tiene inervación dual, del rami medial por arriba y por debajo de su ubicación.

Las ramas mediales del ramo dorsal C3 difieren en su anatomía. A media profundidad la rama pasa alrededor del cuello del pilar articular C3, similar a otras ramas mediales típicas, y suministra inervación al conjunto zigoapofisiario C3-C4. La rama medial superficial de C3 es grande y conocida como el tercer nervio occipital (TNO). Se curva hacia el lateral y luego el aspecto posterior de la articulación zigoapofisiarias C2-C3 dando ramas articulares a la articulación. Más allá de la articulación C2-C3, el TNO se convierte en cutánea sobre la región suboccipital.

Otra excepción anatómica es el curso de la rama medial de C7. El rami medial de C7 pasa más craneal, más cerca del agujero de C7, cruzando el triángulo superior de la apófisis articular de la vértebra C7.

INDICACIONES DEL BLOQUEO DEL RAMI MEDIO CERVICAL

Las carillas articulares cervicales son importantes para compartir la carga de compresión axial sobre la columna cervical junto con el disco intervertebral, en particular en grandes cargas de compresión. La articulación facetaria y la cápsula también son importantes contribuyentes a la resistencia al golpe de la columna cervical y la rotación. El desplazamiento o incluso la disrupción de la cápsula articular contribuyen al incremento de la inestabilidad de la columna cervical.

La articulación facetaria y la cápsula se encuentran en las proximidades de los músculos semispinalis, multifidus y rotadores del cuello, y aproximadamente el 23 % de la superficie de la cápsula proporciona la inserción de las fibras de estos músculos que contribuyen a las lesiones por contracción muscular excesiva. También se ha demostrado que la articulación facetaria y la cápsula contienen elementos nociceptivos que pueden generar dolor. La degeneración de las articulaciones facetarias se produce en personas de edad avanzada y la prevalencia de la participación facetaria en el dolor crónico de cuello es del 35 % a 55%, por lo que es un objetivo importante del tratamiento del dolor intervencionista.

Los bloqueos nerviosos de la articulación facetaria cervical se indican en el dolor axial de cuello que no responde a la terapia conservadora y con evidencia clínica y/o radiológica de una posible participación de la articulación facetaria. Los trastornos asociados al whiplash es una condición especial entre los pacientes con dolor de cuello y una consecuencia común de diferentes eventos traumáticos, como accidentes de tráfico.

La excesiva compresión articular de las facetas y distensión del ligamento capsular se han implicado en el dolor de cuello después de un latigazo cervical. El tratamiento conservador del dolor de cuello crónico tras lesión por latigazo cervical tiene a menudo mal resultado a largo plazo. Dado que faltan los signos clínicos o radiológicos fiables para identificar las articulaciones responsables, los bloqueos diagnósticos de las ramas mediales cervicales son el único método validado para diagnosticar el dolor articular. Debido a que la tasa de falsos positivos de un solo bloqueo es del 38 %, un segundo bloqueo de confirmación se debe realizar en un día diferente para minimizar la posibilidad de obtener un falso positivo. Si se utilizan bloqueos diagnósticos, la fuente del dolor se puede remontar a una o más de las articulaciones facetarias cervicales en más del 50 % de los pacientes. Estos pacientes pueden ser tratados mediante neurotomía por radiofrecuencia percutánea.

POR QUÉ REALIZAR LOS BLOQUEOS NERVIOS FACETARIOS AYUDADOS POR ULTRASONIDOS?

Por lo general, los bloqueos diagnósticos se realizan bajo control fluoroscópico (o TAC). Sin embargo, los nervios no se visualizan mediante estos medios radiológicos. El TNO, que inerva la articulación C2 -C3 y una pequeña área de la piel, se puede visualizar mediante ecografía y también bloquearse mediante la inyección de un anestésico local bajo control ecográfico. La región de la articulación C2 - C3 se realiza utilizando un transductor de 12 MHz. La posición de la aguja se controla por fluoroscopia para valorar la exactitud del objetivo. Hemos realizado una recopilación de 40 pacientes sometidos a exploración ecográfica cervical, en los cuales el TNO se visualizó con éxito en 37 de 40 casos. En la mayoría de los casos, el TNO fue visto como una estructura oval hipocóica con manchas hiperecóicas pequeñas en su interior. Esto es típico para la visualización con ultrasonidos de un nervio periférico. El diámetro medio del TNO es de 2,0 mm (rango, 1,0-3,0) y el nervio se encuentra a una profundidad media de 20,6 mm (rango, 14,0-27,0). La anestesia de la piel fue lograda en todos los casos menos cuatro. El análisis radiológico de las posiciones de la aguja mostró que localizamos la articulación C2 - C3 correctamente en 37 de 40 casos y reveló que 34 de 40 la colocación de la aguja era correcta (85 %).

En los pacientes que sufren de dolor cervical crónico, la visibilidad ecográfica de los ramis medios cervicales fue descrita como buena en la gran mayoría de los casos. La única excepción fue la rama medial C7, que es mucho más difícil de visualizar. La razón de esto puede ser que en la rama medial C7 se superpone una capa más gruesa de tejido blando que las ramas mediales situadas más cranealmente y/o su curso anatómico ligeramente diferente. Los nervios tienen 1 a 1,5 mm de diámetro, siendo necesarias sondas de ultrasonido de alta frecuencia para generar una resolución suficiente para visualizar estructuras pequeñas, y por lo tanto, en el caso de la rama medial de C7, no penetran lo suficiente para este objetivo.

VENTAJAS DEL BLOQUEO CON ULTRASONIDO EN LOS RAMIS MEDIOS CERVICALES

El bloqueo de la rama medial se realiza generalmente bajo control fluoroscópico, sin embargo, son pocos los médicos que utilizan la tomografía computarizada (TAC) también. El centro del rombo formado por los pilares articulares (o la apófisis articular superior en el caso de C7) sirve como punto de referencia óseo y puede ser fácilmente identificado por fluoroscopia en una vista lateral. Allí, las ramas mediales se sitúan en una distancia segura desde el nervio espinal y la arteria vertebral y se puede introducir una aguja para bloquear los nervios (de acuerdo con las marcas óseas antes mencionadas). Debido a que son necesarios varios bloqueos para identificar o descartar el dolor en las articulaciones, el procedimiento puede exponer a los pacientes y al personal a una considerable dosis de radiación. En contraste, la ecografía no se asocia con la exposición a la radiación. El ultrasonido puede identificar los músculos, ligamentos, vasos, las articulaciones y las superficies óseas. Es importante destacar que los nervios finos se pueden visualizar, si utilizamos transductores de alta resolución. Esta característica no es compartida por la fluoroscopia o el TAC y es la principal razón para explicar el gran potencial de la ecografía en el manejo del dolor intervencionista.

A diferencia de la fluoroscopia y la TAC, la ecografía no expone a los pacientes y al personal a la radiación. La obtención de imágenes puede realizarse de forma continua. El líquido inyectado se visualiza en tiempo real. Por lo tanto, si el nervio de destino se identifica, la ecografía proporciona la única oportunidad para asegurar la propagación de la solución inyectada en el lugar a bloquear durante la administración, sin exposición a la radiación y la necesidad de la inyección de medio de contraste. Los vasos se visualizan más claramente cuando se utiliza la ecografía en modo color o Doppler. Por lo tanto, el riesgo de inyección intravascular de anestésicos, o lesión de los vasos locales, se reduce al mínimo. El ultrasonido es menos costoso que la TAC y, dependiendo del tipo de dispositivo, puede ser menos caro que la fluoroscopia.

LIMITACIONES DE LOS ULTRASONIDOS

La principal limitación de la ecografía es la mala visualización con agujas finas. Sin embargo, los movimientos de los tejidos, mientras se moviliza la aguja debe proporcionar a los profesionales con experiencia una información fiable sobre la posición de la punta de la aguja. Dado que los huesos reflejan los ultrasonidos, las estructuras situadas detrás, por ejemplo, los osteofitos, no son visualizados de forma fiable con ultrasonidos. El uso de transductores de alta frecuencia es obligatorio para conseguir la resolución apropiada para identificar pequeños nervios. Sin embargo, cuanto mayor es la frecuencia utilizada, la penetración del haz de ultrasonido puede disminuir (posible

limitación de la profundidad de trabajo). Esto significa que no es posible visualizar los nervios delgados más profundos que a unos pocos centímetros de la superficie.

TÉCNICA PARA EL BLOQUEO DEL RAMI MEDIO CERVICAL

El paciente se coloca en la posición lateral izquierda o derecha. Por lo general, se realiza un examen ecográfico para identificar todas las estructuras importantes antes de la desinfección de la piel y envolver el transductor de ultrasonido con una cubierta de plástico estéril. También se debe de utilizar gel conductor estéril.

IDENTIFICAR EL NIVEL CORRECTO.

Utilizando imágenes de ultrasonido de alta resolución con una sonda lineal variable 7-12 MHz, el examen de ultrasonido se inició con el extremo craneal del transductor sobre la apófisis mastoides, casi paralela a la columna vertebral subyacente en un plano longitudinal.

Mover el transductor lentamente anterior y posterior (a la mastoides), y algunos milímetros más caudalmente, visualizando el resalte óseo más superficialmente situado en la columna cervical superior, es decir, el proceso transversal de C1. Con rotaciones ligeras del transductor se busca la misma imagen de ultrasonido en la apófisis transversa de C2, a unos 2 cm más caudalmente. Estas tres marcas óseas son relativamente superficiales y producen un reflejo brillante con el sombreado dorsal típico de las estructuras óseas. Entre los procesos transversos de C1 y C2, a 1-2 cm más profundo, puede ser vista la pulsación de la arteria vertebral. En este estado, el uso de la ecografía Doppler puede facilitar la identificación de la misma. La arteria vertebral cruza la parte lateral anterior de la articulación de C1 - C2 en esta posición.

Moviendo el transductor unos 5-8 mm más posteriormente, se visualizan el arco del atlas (C1) y el pilar articular de C2 (parte craneal de la articulación facetaria C2 - C3) en el tercio caudal de la misma. Ahora el transductor, todavía longitudinal con relación al cuello, se puede mover en sentido caudal para visualizar las articulaciones C2 - C3 y C3 - C4 en el centro de la imagen ecográfica. Se necesita un movimiento suave de rotación de la sonda ecográfica para visualizar como el TNO cruza la articulación de C2 - C3 en este punto. Debido a que se conoce que el TNO cruza la articulación C2 - C3 en este plano a una distancia media de 1 mm del hueso, buscamos la aparición sonográfica de un pequeño nervio periférico en esta localización (Figura 1).

Los ramis mediales cervicales más caudales se buscan en la misma manera. Una vez que tenemos identificada la articulación de C2 - C3, el transductor se mueve lentamente en dirección caudal. Los puntos más altos en el reflejo óseo de los pilares articulares representan las articulaciones

A partir de C2-C3 contamos las “colinas” moviendo el transductor (todavía en dirección longitudinal en relación con el cuello) en sentido caudal hasta alcanzar el nivel deseado de la faceta cervical. Trayendo la articulación al centro de la imagen de la ecografía, seremos capaces de visualizar las dos ramis mediales que inervan la articulación. Solo la articulación C2 - C3 está inervada por un solo nervio (el TNO). Todas las articulaciones más caudales se inervan por dos ramas mediales, que surgen de las dos raíces, una craneal y un caudal de la articulación.

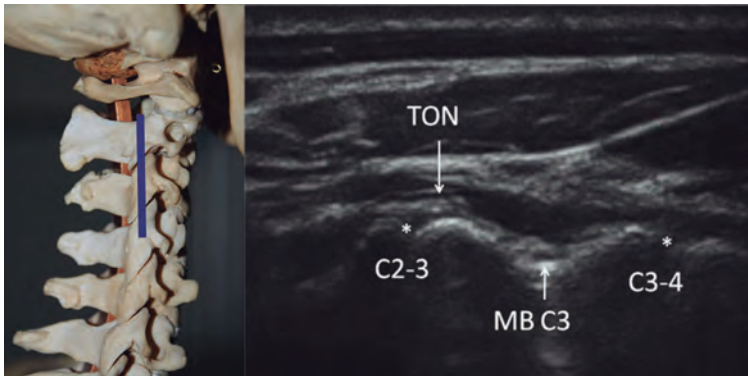


Figura 1. Imagen obtenida por una posición del transductor como se muestra en la figura izquierda. El tercer nervio occipital cruza la articulación de C2-3 y la rama medial de C3 cruza en el punto más profundo entre las articulaciones C2-3 y C3-4. Los nervios se pueden ver con un aspecto sonográfico típico: una estructura oval hipoeoica (negro) con pequeñas manchas hiperecoicas en el interior (blanco) y un horizonte hiperecoico alrededor.

IDENTIFICAR EL NIVEL CORRECTO.

Especialmente en la columna cervical inferior, que es una buena alternativa para contar e identificar las raíces en la región interescalénica, y luego las seguimos a los correspondientes niveles cervicales óseos. Si la visualización de las raíces es difícil, primero la identificación de los procesos transversales de C5, C6, y C7 pueden ayudar como puntos de referencia anatómicos para encontrar las raíces, y luego los seguimos más distalmente. Por lo general, el proceso transversal C6 es el más prominente, mostrando tubérculos anterior y posterior importantes (en forma de U). Entre los dos tubérculos se puede ver la parte anterior de la raíz nerviosa. Siguiendo esta raíz distalmente uno puede identificar la región interescalénica, incluso si los dos músculos interescalénicos se identifican con dificultad por ultrasonido (Figura 2).

En el nivel de C7, el tubérculo anterior está ausente y la arteria vertebral es generalmente vista ligeramente anterior a la raíz. Se recomienda el uso del Doppler color para identificar mejor la arteria vertebral. Esto nos ayudará a identificar el nivel vertebral correcto y la raíz nerviosa correspondiente, pero hay que ser consciente de la posible variación anatómica. Puede ser útil para marcar la piel en el nivel de interés, para me-

jorar la identificación exitosa de las estructuras después de la preparación estéril del campo de trabajo y el transductor.

REALIZACIÓN DEL BLOQUEO.

La aguja se introduce inmediatamente anterior a la sonda de ultrasonido y es avanzada lentamente perpendicular a la sonda (“eje corto”). Utilizamos una aguja de bisel corto 25 G, conectada a través de una línea de extensión a una jeringa. La inyección se realiza por una segunda persona que sujeta la jeringa. La punta de la aguja se hace avanzar hasta que se vea la punta justo al lado del nervio. En este punto, se inyectan incrementos de 0,1 ml de anestésico local (AL) hasta que alcanzamos adecuadamente el nervio. Si es necesario, la punta de la aguja es ligeramente reposicionada. La técnica convencional, con guía fluoroscópica para los bloques del TNO requiere la colocación de agujas en tres puntos de destino, inyectando en cada uno 0,3 ml (total 0,9 ml) de AL. En nuestra experiencia con el uso de ultrasonidos, es suficiente 0,5 ml para bloquear el TNO. Para bloquear las otras ramas mediales normalmente es suficiente 0,3 ml de AL. El volumen total que se necesita depende de la propagación del AL. Se recomienda la inyección de 0,5 ml de AL para los nervios, ya que los volúmenes más altos reducirían la especificidad del bloqueo debido a la anestesia potencial de otras estructuras peritinentes de dolor cerca del rami medial.

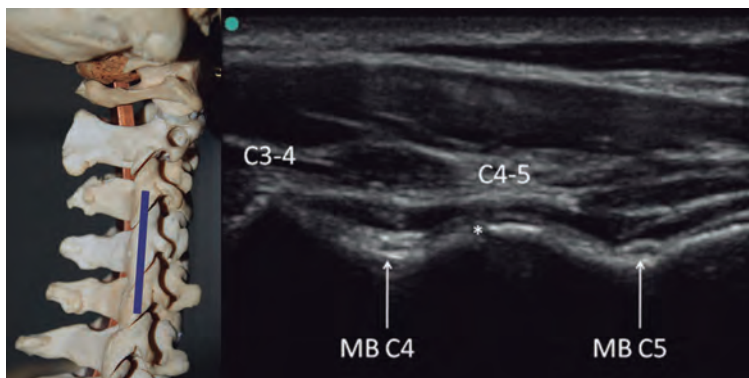


Figura 2. Reflejo blanco típico (hipereicoico) de las superficies óseas de las articulaciones C3-4 y C4-5. El rami medial de C4 (MB C4) se puede ver en el punto más profundo entre las articulaciones C3-4 y C4-5, casi en contacto con el hueso. El rami medial de C5 (MB C5) se ve en el punto más profundo de la superficie ósea más caudalmente de la articulación C4-5.

Siempre introducimos la aguja de delante a atrás, porque todas las estructuras vulnerables están situadas más anteriores a la línea de la articulación facetaria (es decir, la arteria vertebral y el foramen). Esto reduce el riesgo de punción inadvertida de estas estructuras en caso de que la punta de la aguja no esté correctamente identificada. Sin embargo, no se recomienda este procedimiento para las personas no expertas en

inyecciones guiadas por ultrasonido, y se deben realizar solo después de obtener una formación adecuada.

INDICACIONES DE LA INYECCIÓN INTRA-ARTICULAR DE LAS FACETAS CERVICALES

El dolor de la faceta articular no puede diagnosticarse basándose solo en el examen clínico o imágenes radiológicas. La inyección intra-articular de la faceta cervical se ha utilizado en el diagnóstico y tratamiento del dolor facetario. Sin embargo, la evidencia para el alivio eficaz de dolor de cuello con inyecciones intra-articulares cervicales es pobre. El bloqueo del rami medial cervical todavía se considera el estándar de oro para diagnosticar el dolor derivado de la articulación facetaria.

TÉCNICA GUIADA POR ULTRASONIDO PARA LA INYECCIÓN CERVICAL FACETA INTRA-ARTICULAR

APROXIMACIÓN LATERAL.

El paciente se coloca en la posición lateral y se identifica el nivel cervical correcto. Se utiliza un transductor lineal de alta frecuencia para obtener una vista en el eje corto. El proceso articular superior y el proceso articular inferior que forman la articulación facetaria aparecen como señales hiperecoicas y el espacio de la articulación entre ambas como una brecha anecoica. La aguja se inserta en el extremo lateral del transductor y es avanzada de posterior a anterior - en plano - bajo ultrasonidos en tiempo real hacia el objetivo (el espacio articular).

ABORDAJE POSTERIOR.

El abordaje posterior es más práctico que el lateral, ya que el paciente está en la posición prono y se pueden realizar inyecciones bilaterales sin necesidad de cambiar de posición.

Primero se obtiene una exploración sagital en la línea media para identificar el nivel cervical correcto. C1 no tiene proceso espinoso o se trata de una apófisis espinosa rudimentaria y la primera apófisis espinosa bífida identificada pertenece a C2. Después, se puede seguir contando en sentido caudal. Se puede utilizar un transductor lineal o curvo dependiendo del tamaño del paciente. Inicialmente se obtiene una exploración longitudinal en la línea media (apófisis espinosa) y luego mediante el escaneo lateral, se puede ver fácilmente la lámina y aún más lateralmente aparecerá la columna de la

faceta, con una imagen característica de “signo de sierra”. En caso de duda, se puede explorar aún más lateralmente hasta que las carillas articulares no están más en la imagen y luego regresar en sentido medial hacia las carillas articulares.

Las apófisis articulares inferiores del nivel superior y la apófisis articular superior del nivel inferior deben de aparecer como una señal hiperecoica y el espacio articular aparece como una brecha anecoica entre ambas (Figura 3).

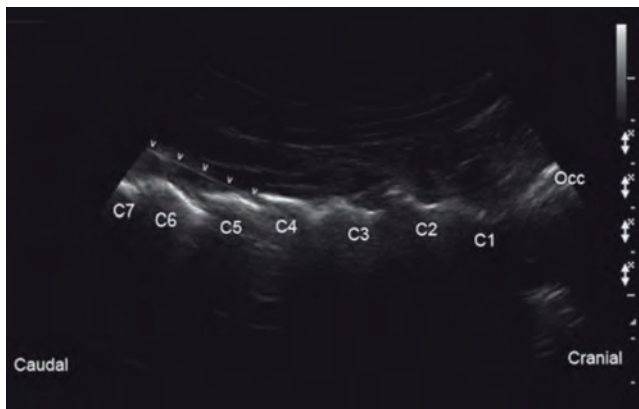


Figura 3. Aguja se introduce caudal al transductor y se avanza en el plano desde la parte caudal de la articulación facetaria C4-C5 (puntas de flecha). Occ: Occipucio.

A continuación, se inserta la aguja inferior al extremo caudal del transductor y avanzamos de caudal a craneal (en plano) para introducir la punta en el extremo caudal del conjunto bajo la ecografía en tiempo real.

BLOQUEO RADICULAR SELECTIVO CERVICAL GUIADO POR ULTRASONIDOS

ANATOMÍA DE LAS RAÍCES NERVIOSAS CERVICALES.

El nervio espinal cervical ocupa la parte inferior del agujero con la vena epiradicular en la parte superior. Las arterias radiculares derivadas de la vertebral, cervical ascendente, y las arterias cervicales profundas se encuentran en estrecha aproximación al nervio espinal.

Huntoon mostró, en cadáveres, que las arterias cervicales ascendente y profunda pueden contribuir a la arteria espinal anterior junto con la arteria vertebral. El veinte por ciento de los agujeros diseccionado tenía la arteria cervical ascendente o ramas de la

arteria cervical profunda dentro de 2 mm de la trayectoria de la aguja para un procedimiento transforaminal cervical.

Un tercio de estos vasos entran en el foramen posteriormente y forman un sistema de nutrición radicular o segmentario de enlace a la médula espinal, por lo que es vulnerable a la lesión accidental o incluso durante la colocación correcta de la aguja.

SONOANATOMÍA DE LA COLUMNA CERVICAL.

Con el paciente en la posición de decúbito lateral, la ecografía se realiza con un transductor lineal de alta resolución. El transductor se aplica transversalmente con respecto a la cara lateral del cuello para obtener una vista de eje corto de la columna cervical.

Podemos identificar fácilmente la apófisis transversa cervical con los tubérculos anterior y posterior como estructuras hiperecoicas (signo del “camello de dos jorobas”) con la raíz nerviosa hipoeicoica redonda u oval entre ellos. En primer lugar, el nivel cervical se determina mediante la identificación de la apófisis transversa de la séptima y sexta vértebras cervicales (C7 y C6). La séptima apófisis transversa cervical (C7) difiere de los niveles superiores, ya que por lo general tiene un tubérculo anterior rudimentario y un tubérculo posterior prominente. A continuación, moviendo el transductor cranealmente la apófisis transversa de la sexta vértebra cervical aparece en la imagen con el característico tubérculo anterior afilado, y el nivel de la columna cervical consecutivo se puede identificar fácilmente. En los niveles más altos que C6, el tubérculo anterior se hace más corto al igual que el tubérculo posterior, con una ranura poco profunda en el medio. Otra manera de determinar el nivel de la columna cervical es siguiendo la arteria vertebral, que se extiende hacia delante en el nivel C7 antes de entrar en el agujero del proceso transversal C6 en aproximadamente el 90 % de los casos. Sin embargo, entra en C5 o superior en aproximadamente 10 % de los casos.

INDICACIONES

El bloqueo de raíz nerviosa cervical / inyecciones epidurales transforaminales está indicado en dolor radicular cervical que no responde a la terapia conservadora. Las inyecciones epidurales cervicales se pueden realizar utilizando una vía interlaminar o transforaminal. Como el dolor radicular cervical es causada frecuentemente por una estenosis foraminal, el abordaje transforaminal puede maximizar la concentración de esteroide entregado a las raíces nerviosas afectadas, al tiempo que reduce el volumen requerido y ha demostrado ser eficaz en el alivio sintomático radicular.

LIMITACIONES DE LAS TÉCNICAS GUIADAS POR FLUOROSCOPIA

Las inyecciones transforaminales cervicales se han realizado tradicionalmente con el uso de fluoroscopia o TAC. Sin embargo, ha habido pocas comunicaciones de complicaciones fatales en la literatura como resultado de la lesión de la arteria vertebral, y/o infarto de la médula espinal y el cerebro. El mecanismo de la lesión se cree que es el vasoespasmo o la inyección de partículas del esteroide, con la formación de émbolos después de la inyección accidental intra-arterial.

En la actualidad, las directrices para la técnica de inyección transforaminal cervical conllevan la introducción de la aguja bajo guía fluoroscópica en la cara posterior del agujero intervertebral, justo por delante de la apófisis articular superior, en posición oblicua, para minimizar el riesgo de lesión de la arteria vertebral o de la raíz nerviosa. Un peligro potencial del procedimiento fluoroscópico es que la aguja puede perforar un vaso de la arteria espinal anterior, en la cara posterior del foramen intervertebral. Aquí la ecografía puede ayudarnos, ya que permite la visualización de los tejidos blandos, nervios y vasos, en la correcta propagación del líquido inyectado alrededor del nervio, y por lo tanto puede ser potencialmente ventajosa sobre la fluoroscopia. El ultrasonido permite la identificación de los vasos antes de que se perforen, mientras que la fluoroscopia reconoce la inyección intravascular solo después de que el vaso ha sido puncionado.

TÉCNICA DE BLOQUEO RADICULAR SELECTIVO GUIADO POR ULTRASONIDOS

Una vez que el nivel apropiado de la columna es identificado, una aguja con punta roma de calibre 22G puede introducirse, bajo guía ecográfica en tiempo real, de posterior a anterior, con una técnica en el plano para atacar la raíz del nervio cervical correspondiente (de C3-C8) en el apertura foraminal externa entre los tubérculos anteriores y posteriores de la apófisis transversa (Figura 4).

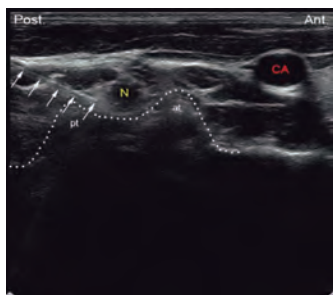


Figura 4. Imagen transversal de ultrasonidos en el eje corto que muestran el tubérculo anterior (a) y el tubérculo posterior (pt) de la apófisis transversa C5, con el signo del “camello de dos jorobas”. N raíz del nervio, CA arteria carótida. Las flechas sólidas apuntan a la aguja en su lugar en la parte posterior del agujero intervertebral.

Uno puede controlar eficazmente la propagación de la solución inyectada alrededor del nervio cervical mediante ecografía en tiempo real, y la ausencia de tal difusión alrededor de la raíz del nervio puede sugerir la inyección intravascular insospechada o inadvertida. Sin embargo, es difícil controlar la propagación del líquido inyectado a través del agujero en el espacio epidural debido al artefacto óseo del proceso transversal. Por lo tanto, nos referimos a este enfoque como un “bloqueo nervioso selectivo de la raíz cervical” en lugar de la inyección epidural transforaminal cervical.

La visualización de este tipo de vasos pequeños (arterias radiculares) puede ser muy difícil, especialmente en los pacientes obesos y requiere entrenamiento especial y experiencia. La fluoroscopia en tiempo real con inyección de contraste y sustracción digital (cuando esté disponible) debe todavía ser utilizada con ultrasonido como un complemento para ayudar a la identificación de los vasos sanguíneos en la vecindad del foramen.

BIBLIOGRAFÍA

1. Siegenthaler A, Schliessesbach J, Curatoolo M, Eichenberger U. Ultrasound anatomy of the nerves supplying the cervical zygoapophyseal joints; a exploratory study. *Reg Anesth Pain Med.* 2011; 36: 606-610.
2. Finlayson RJ, Gupta G, Alhujairi M, Dugani S, Tran DQH. Cervical medial branch block: a novel technique using ultrasound guidance. *Reg Anesth Pain Med.* 2012;37:2219-223.
3. Finlayson RJ, Etheridge JPB, Vieira L, Tran DQH. A randomized comparison between ultrasound- and fluoroscopy- guided third occipital nerve block. *Reg Anesth Pain Med.* 2013;38:212-217.
4. Narouze S, Peng PWH. Ultrasound-guided interventional procedures in pain medicine: a review of anatomy, sonoanatomy and procedures. Part II: axial structures. *Reg Anesth Pain Med.* 2010;35(4):386-396.
5. Huntoon MA. Anatomy of the cervical intervertebral foramina: vulnerable arteries and ischemic neurologic injuries after transforaminal epidural injections. *Pain.* 2005;117:104-111.

CIENCIA Y EMPATÍA

Grela Bravo

Psicóloga y Escritora

Autora del libro "Sobrevivir al Dolor". Plataforma Editorial

El dolor es una experiencia subjetiva.

Pero ¿y no lo son todas al fin y al cabo? ¿Hay alguna otra manera para el sujeto de poderse relacionar con su propio ser y todo lo que este implica? Su realidad, su cuerpo, la interacción de ambos y lo que esta es capaz de despertar; emociones, sensaciones... experiencia.

¿A qué se refiere la medicina cuando lo describe en esos términos? ¿Acaso excusa su aún desconocido poder de impacto sobre la vida de cualquier individuo?

Como disciplina científica precisa de parámetros objetivos, medibles, para poder intervenir sobre ellos. Detectarlos, evaluarlos, prevenirlos, o modificarlos hasta remitirlos. Los esfuerzos de la medicina por conocer el curso, las vías, las formas del daño físico son cada vez mayores. Sin embargo la insaciable vocación investigadora, que se crece ante el reto de lo desconocido, no puede alejarse de la misión terapéutica. Necesariamente más 'mundana', en la que debería hacerse igualmente imprescindible el conocimiento de todas esas subjetividades que acompañan la experiencia única del dolor, para avanzar en su comprensión.

Otras disciplinas ya nacieron con esa misión y vocación; la de aprehender y comprender la subjetividad del individuo como objeto de estudio en si mismo. La Psicología y la Psiquiatría se mueven -incluso avanzan- en esas no firmes arenas para acercarse a su cometido.

Probablemente de todos las áreas de la medicina, de todas las especialidades, aquella que se ocupa y preocupa de Dolor debería compaginar más que ninguna otra esa doble intención. Conciliar la tradición y aspiración científica, investigadora, con la voluntad y vocación humana de entender, paliar, sanar; curar y cuidar.

Es imprescindible que la bata blanca se tiña de empatía. Porque si aún le faltan datos para alcanzar a abrazar objetivamente la dimensión física del dolor, tal vez sea nece-

sario completarlos con la comprensión profunda de la experiencia del mismo. Y la única manera posible de resolver esa suma pasa por la vivencia experta, subjetiva sí, pero experta, del paciente. Incorporar su voz a los datos. Listar con el resto de hallazgos lo escuchado. Lo atendido. Lo observado con paciencia y empatía en todos y cada uno de los pacientes. No solo el común denominador en sus narraciones, sino justamente las variables no controladas, toda la subjetividad que escapa de las curvas.

El reto comporta una ingente labor de reformulación, de revisión y ampliación de conclusiones tal vez, de asteriscos a pie de página y notas entre renglones, pero resulta igualmente apasionadamente tentador. Quizás pueden estar más cerca que nunca de la solución. ¿Se imaginan que bastara mirar también al otro lado, voltear la vista de la observación en la dirección 'opuesta' ... tan solo eso, para comprender al fin la fórmula completa?

Bien, ¿qué perdemos con intentarlo?

Después de todo, el método científico no es eso; ¿incorporar variables para refutar o corroborar la hipótesis? Olvidaron medir la mayor y más trascendental de todas: el paciente.

Desnudar la medicina del dolor de empatía sería como tratar de navegar en océano abierto sin brújula. No abandonemos el buque -¡que tanto ha costado!- a esa absurda suerte.

Adelante, sigamos avanzando!

EFICACIA DE LA APLICACIÓN DEL PARCHÉ DE CAPSAICINA 8% EN EL DOLOR NEUROPÁTICO PERIFÉRICO POSTQUIRÚRGICO

*Barceló Cormano E., Sintés Mathen D., Pijoan Calonge M., Velasco Ortega J.
Mansilla Folgado R., Sapé Prat A.
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Clínica del Dolor
Hospital Municipal de Badalona (Barcelona)*

INTRODUCCIÓN

El dolor neuropático se define como un dolor causado por una lesión o disfunción del sistema nervioso que se manifiesta como una sensación anormal desagradable y suele ser refractario a la terapia analgésica convencional.

La aplicación tópica de Capsaicina al 8% es una alternativa terapéutica para este tipo de dolor, produciendo una alteración de la transmisión del dolor a los sistemas centrales mediante un fenómeno de desensibilización reversible de las terminaciones sensitivas de las fibras C aferentes.

OBJETIVOS

Valorar la eficacia y tolerabilidad de la aplicación del parche de Capsaicina 8% en pacientes con dolor neuropático periférico postquirúrgico de larga evolución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron 9 pacientes, 8 mujeres (88%) y 1 hombre (12%) con dolor neuropático periférico de origen postquirúrgico de más de 3 meses de evolución. La edad media fue de 63,1 años. En todos los casos se aplicó un tratamiento anestésico con Lidocaína tópica y posteriormente el parche de Capsaicina al 8%. Se registra antes y después de la administración del parche el nivel de dolor mediante la EVA, la alteración de la actividad a consecuencia del dolor y el cuestionario de salud EuroQol EQ-5D, así como las alteraciones hemodinámicas, los efectos adversos y los requerimientos analgésicos durante su aplicación.

RESULTADOS

La localización del dolor neuropático postquirúrgico en nuestro estudio es la siguiente: rodilla (n=4), tobillo (n=1), muñeca (n=1), hombro (n=1), ingule (n=1), mama (n=1). El dolor medio inicial en la escala EVA fue de 7,1.

El registro del descenso del dolor el mismo día del tratamiento osciló entre 1 y 8 puntos en la escala EVA, siendo el descenso medio de 5 puntos (70,2%). No se observaron efectos secundarios sistémicos durante la aplicación del tratamiento.

En la visita a los 3 meses, se observa un mantenimiento en el descenso en la intensidad del dolor del 33% y 77% de los pacientes refirieron haber mejorado, frente a 11% que no refiere cambio y 11% que refiere haber empeorado respecto a la situación basal.

La mejora global de los pacientes se reflejó en la capacidad para realizar las actividades cotidianas, que mejoró en un 42,2%.

CONCLUSIONES

- El parche de Capsaicina al 8% resultó ser un tratamiento eficaz, tolerable y seguro en el control de dolor neuropático crónico de origen postquirúrgico, independientemente de su localización.
- El efecto adverso más comúnmente observado fue ardor local y eritema cutáneo, experimentados inmediatamente posterior a la aplicación, resolviéndose mediante medidas físicas (frío local) y analgésicos menores.
- No se observan efectos secundarios sistémicos durante su aplicación.
- La aplicación en una sola sesión permite mejorar la capacidad para realizar las actividades cotidianas.

REFERENCIAS

1. Winter J et al. Capsaicin and pain mechanisms. *Br J Anaesth* 1995; 75:157-68.
2. Vidal MA et al. Capsaicina tópica en el tratamiento del dolor neuropático. *Rev. Soc. Esp. Dolor* v.11 n.5 2004.
3. Dini D et al. Treatment of the postmastectomy pain syndrome with topical capsaicin. *Pain* 1993;54:223-6.
4. Watson MD. Topical Capsaicin as an adjuvant analgesic. *J of Pain Management* 1994; 9 (7): 425-33.

ESTUDIO COMPARATIVO EN HISTERECTOMÍAS VAGINALES CON ANESTESIA EPIDURAL VERSUS OXICODONA ORAL

*P. Roca, N. Jarma, M. Sas, G. Adsera, N. Fons, N. Mira
Hospital Sant Pau y Santa Tecla.
Tarragona*

INTRODUCCIÓN

El objetivo del estudio fue comparar analgesia oral con oxycodona de acción retardada y analgesia endovenosa de rescate, con analgesia a través de catéter epidural y analgesia endovenosa de rescate durante 48 horas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó estudio prospectivo doble ciego aleatorizado en un total de 66 pacientes repartidos en 2 grupos: administrando 20 mg de oxycodona oral en el postoperatorio inmediato en el grupo 1 y en el grupo 2 colocación intraoperatoria de catéter epidural con comprobación en el postoperatorio y administración de analgesia epidural con ropivacaina 0,2 % + fentanilo 2 µg/ml a velocidad 6 ml/h.

Las pacientes son intervenidas bajo anestesia espinal con bupivacaina 0,5% y sedación endovenosa con midazolam. En los casos que se deba realizar analgesia epidural postoperatoria se le realiza la colocación del catéter intraoperatorio. En el postoperatorio inmediato tras la movilización de las extremidades se les administró gelocatil 1 gr., desketoprofeno 50 mg endovenoso y morfina 1 mg / 10 minutos hasta conseguir analgesia con escala visual analógica (EVA) de menos de 4.

En el **grupo 1** se les administra una dosis única de oxycodona de 20 mg acción retardada 40 minutos antes de irse a planta.

En el **grupo 2** se les administra lidocaina 2% 3 ml dosis test y posteriormente un bolus de ropivacaina al 2% hasta alcanzar un nivel de T10 y se les coloca bomba de perfusión continua epidural con ropivacaina al 2% y fentanilo 2 µg/ml a velocidad 6 ml/h. Tras

comprobar que en ambos grupos la analgesia es correcta se valora el EVA en reanimación, al alta de Reanimación, en planta (a las 6, 12, 24 h y 48 h), efectos secundarios y necesidad de analgesia de rescate.

Estadística: Para conseguir un potencia del 80% para detectar diferencias en el contraste de la hipótesis nula $H_0: \mu_1 = \mu_2$ mediante una prueba t-Student bilateral para dos muestras independientes, teniendo en cuenta que el nivel de significación es del 5%, y asumiendo que la media del grupo de referencia es de 4.63 unidades, la media del grupo experimental es de 2.76 unidades (considerando de significación clínica una diferencia en el EVA mayor o igual a 2 unidades) y la desviación típica de ambos grupos es de 2.10 unidades será necesario incluir 21 unidades experimentales en el grupo de referencia y 21 unidades en el grupo experimental, totalizando 42 unidades experimentales en el estudio

RESULTADOS

Edad media de las pacientes fue en el **grupo 1:** 53.3 (+ 10.56) (37-76) años, grupo **2:** 52.4 (+ 13.67) (36 -78). El **EVA a las 6 horas** fue de 5,16 (+ 3.32) en el grupo oxicodona mientras que en el grupo epidural fue de 2.59 (+ 2.48). A las **12 horas** fue de 4.63 (+ 1.97) mientras en el grupo epidural fue 2.76 (+ 2.24), A **las 24 horas** en el grupo 1 fue de 3.71 (+ 1.90) mientras que en el grupo epidural fue de 2.28 (+ 1.77). A las **48 horas** en los 2 grupos fue de 2+/- 1,8. En el grupo 1 hubo un total de 4 pacientes que presentaron nauseas y vómitos y en las 33 pacientes hubo que administrarles analgesia de rescate. En el **grupo 2** hubo 1 paciente que precisó analgesia de rescate pero no hubo ningún tipo de complicaciones.

(ver tabla)

DISCUSIÓN

La analgesia postoperatoria en histerectomías vaginales era un reto analgésico por la presencia de mucho dolor en el postoperatorio inmediato. Los dos tipos de analgesia tanto epidural como oral han supuesto una mejora en las primeras horas, la analgesia epidural ha resultado mejor por presentar menor efectos indeseables y EVAs de menos de 3 con buena tolerancia y satisfacción por parte de todos los miembros del servicio y de las pacientes.

CONCLUSIONES

Dada la mejoría de la analgesia postoperatoria en nuestro grupo se ha optado por la anestesia epidural siempre que sea posible como buena alternativa terapéutica a la dosis oral de oxycodona por presentar menos efectos indeseables, mejor calidad analgésica y mayor satisfacción por parte de las pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. The efficacy and safety of oral immediate-release oxymorphone for postsurgical pain. Gimbel J, Ahdieh H. *Anesthesia Analgesia*. 2004 Nov;99(5): 1472-7
2. Analgesic efficacy of controlled-release oxycodone in postoperative pain. Sunshine A, Olson Nz. *J. clinical Pharmacol*. 1996 Jul ; 36(7): 595-603
3. Combination hydrocodone and ibuprofen versus combination oxycodone and acetaminophen in the treatment Double-blind study to compare two doses of oxycodone CR 10 and 20 mg to one dose, in post-operative analgesia after vaginal hysterectomy.

TABLAS DE VALORES:

n=33

OXICODONA	Media	Des. EsT.	Mín	Máx
edad	53,3	10,56	37	76
E1	2,42	2,99	0	9
E2H	2,94	2,19	0	8
E6H	5,16	2,32	0	9
E12H	4,63	1,97	0	8
E24H	3,71	1,90	0	7

*p<<0,01
 **p<<0,01
 ***p<0,01

n=33

PERI	Media	Des. EsT.	Mín	Máx
edad	52,4	13,67	36	78
E1	2,09	2,95	0	8
E2H	2,17	2,00	0	5
E6H	2,59	2,48	0	9
E12H	2,76	2,24	0	7
E24H	2,28	1,77	0	6

*p<<0,01
 **p<<0,01
 ***p<0,01

	Oxicodona	C. Epidural
E1	2,42	2,09
E2H	2,94	2,17
E6H	5,16	2,59
E12H	4,63	2,76
E24H	3,71	2,28

EFICACIA DE FENTANILO SUBLINGUAL EN DOLOR IRRUPTIVO CON COMPONENTE NEUROPÁTICO

Cánovas L¹, Carceller JJ², Díaz P³, Illodo G⁴, Freire E⁵, de la Iglesia A⁵, García B⁶, López B², Domínguez E⁷, Camba A⁸.
¹ CHOU, ² H. Universitario de Santiago, ³ H. Montecelo Pontevedra, ⁴ H. Salnés, ⁵ H. Juan Canalejo, ⁶ H. Da Costa, ⁷ H. Lugo, ⁸ H. de Ferrol

INTRODUCCIÓN

Aunque el dolor neuropático mixto cuenta con un amplio arsenal terapéutico, existe una gran variabilidad en los resultados de eficacia de los tratamientos, entre ellos el citrato de fentanilo sublingual. Son necesarios estudios exploratorios que apoyen su eficacia en el tratamiento de este tipo de dolor.

OBJETIVOS

El objetivo principal es evaluar la eficacia en el control sintomático del dolor irruptivo neuropático en pacientes con EVA ≥ 6 en las últimas 12-24 h tratados con opioides menores y adyuvantes, o con alivio del dolor con el tratamiento previo $< 30\%$. Los objetivos secundarios son evaluar calidad de vida, satisfacción e incidencia de dependencia.

METODOLOGÍA

Estudio observacional retrospectivo que incluyó 106 pacientes con dolor irruptivo neuropático. Se recogieron datos a los 3, 7, 15 y 30 días. Se realizaron análisis intra grupos de variables cuantitativas (media, DT e IC 95%) y cualitativas (frecuencia y porcentaje).

RESULTADOS

Fentanilo sublingual redujo significativamente la puntuación EVA en todos los controles frente al basal ($p < 0,0001$) y respecto al control anterior, sin diferencias en cuanto al inicio del alivio del dolor. Esta mejoría la percibieron el 96,15% de los pacientes y se correlacionó con mejores resultados en las diferentes escalas de valoración del dolor tras 1 mes de tratamiento: escala DN4 ($p < 0,0001$), cuestionario breve del dolor (intensidad e interferencia en las actividades).

CONCLUSIONES

Se demostró la eficacia de fentanilo sublingual en el alivio del dolor irruptivo neuropático en pacientes tratados con opioides de base y la mejoría en la calidad de vida, el estado de salud y la satisfacción con el tratamiento.

EVALUACIÓN DE LA ANALGESIA EN EL TRABAJO DE PARTO EN EL HOSPITAL GENERAL DEL PSSJD, SANT BOI, BARCELONA, JULIO-AGOSTO 2013

*Dra. Maribel Vargas, Dra. Carmen Rodríguez y Dra. Caridad E. Torrens (Adjuntas del Servicio de Anestesia)
Dra. Pilar Torres, (Adjunta del Servicio de Ginecología i obstetricia)
Enfermería de la Unidad de Recuperación Post-Anestésica (URPA), Dr. Pere Estivill. (Jefe de Servicio Anestesia)*

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han desarrollado variados trabajos de investigación con el objetivo de determinar métodos para aliviar el dolor y su efectividad en el trabajo de parto, en su mayoría estudios controlados que en realidad no aportan mucho a la práctica diaria, de la literatura revisada son pocas las publicaciones que aporten datos de efectividad en la gestión de la analgesia de manera global en instituciones^(1,2).

OBJETIVOS

Esta investigación surge como necesidad para la valoración del manejo de la analgesia en el trabajo de parto, y está encaminada a determinar la calidad en la atención que ofrecemos así como las posibles líneas de mejora que fortalecerán nuestra asistencia, para ello identificamos la demanda de analgesia epidural en la muestra, el nivel de efectividad de la misma, la prevalencia del dolor tras la realización de la técnica, así como el grado de satisfacción de las pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, prospectivo. La muestra estuvo constituida por 127 pacientes que recibieron analgesia epidural para el parto durante los meses de junio-julio del 2013, se realizó una encuesta estructurada que se entregó a cada paciente al día siguiente del parto, se recogieron datos para la caracterización demográfica de la muestra, momento de toma de decisión de usar la analgesia en el parto, dolor antes y después de la epidural (mediante la escala EVA), dolor en el periodo expulsivo, técnica efectiva: que se determinó por un EVA menor de 3 tras la epidural, grado de satisfacción, recomendación y solicitud de la técnica en partos futuros. Para variables cuantitativas se determinaron medidas de tendencia central y para cualitativas porcentajes.

RESULTADOS

En los meses de Junio-Julio fueron atendidas 243 parteras, de estas se entrevistaron a 127, constituyendo el 52%. La edad media fue de 31.7 años, entre los datos demográficos cabe destacar que solo un 0,78%, representada por una paciente, no tiene escolaridad alguna, el 78% son europeas, de estas el 92% españolas. El 37.5% eran primíparas, y entre las múltiparas el 32% eran cesáreas anteriores, que en su mayoría no habían tenido la experiencia de un parto con todas sus fases. Recibieron analgesia epidural el 90% del total de las pacientes encuestadas, en solo 13 no se cumplió, El 93% de las pacientes preveían recibir analgesia en el parto, de este total al 6,7% no se le administró. El EVA medio antes de la epidural fue de 8.27 y después de 3.05. Definimos por *epidural efectiva* a obtener un EVA de 0 a 3 después de instaurada la analgesia, un 65% de las epidurales efectuadas mostraron alivio de dolor de manera eficiente, un 35% fueron epidurales no efectivas, entre las epidurales efectivas durante el período expulsivo un 67.5% de las pacientes no presentaron dolor. De las pacientes que preveían analgesia epidural y un parto sin dolor se cumplió y superó las expectativas en el 76%, entre el total de parteras un 79% refiere un alto grado de satisfacción. A la pregunta de si volvería a solicitar la analgesia en la labor de parto solo un 4% la rechaza por completo.

CONCLUSIONES

Consideramos que, aunque en comparación con otros trabajos publicados, el nivel de efectividad en el alivio del dolor en el parto en la institución no es deficiente. Hay algunos aspectos en los que se puede incidir con el objetivo de mejorar la calidad del servicio que ofrecemos: la revisión por el servicio de Anestesia de técnicas y material, mejorar el seguimiento de la analgesia durante el trabajo de parto por parte de todos los profesionales implicados: comadronas, obstetras y anestesiólogos, siendo el Servicio de Anestesia el que lidera y es responsable de la analgesia epidural y por último mejorar el nivel de información que reciben las gestantes durante el embarazo para evitar la instauración tardía de la analgesia en el parto.

BIBLIOGRAFIA:

1. Clivatti J. et al. "Quality of labour neuraxial analgesia and maternal satisfaction at a tertiary care teaching hospital: a prospective observational study". *Can J Anaesth*. 2013 Aug;60(8):787-95. doi: 10.1007/s12630-013-9976-9. Epub 2013 Jun 5.
2. Pugliese PL, et al. "Implementation of epidural analgesia for labor: is the standard of effective analgesia reachable in all women? An audit of two years." *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013 May;17(9):1262-8.

CIDP: UNA RARA CAUSA DE DOLOR NEUROPÁTICO INCAPACITANTE EN UN PACIENTE DIABÉTICO

*Karin Schernitzki Feldstein
Margarita González Boillos*

Las neuropatías focales y multifocales son relativamente infrecuentes comparadas con la neuropatía periférica diabética y no están relacionadas con la presencia de otras complicaciones microvasculares. Las neuropatías focales son más frecuentes en hombres y ancianos. Una de ellas es la CIDP (poliradiculopatía desmielizante inflamatoria crónica).

Presentamos el caso de un varón de 62 años con antecedentes de ex-fumador de 40 cig/día, bebedor moderado, HTA y DM tipo 2 diagnosticada en 2007.

Comienza en octubre de 2013 con dolor infra rotuliano derecho lacerante e impotencia funcional, que le impiden la normal deambulación, con pérdida progresiva de peso (20 kg en 4 meses). Es ingresado en el hospital realizándose TAC cráneo, tórax-abdomen y analítica general completa con marcadores tumorales sin hallazgos reseñales salvo Hbaic 8.9, que requirió insulinización que suspendió por su cuenta. Control posterior de Hbaic de diciembre 2013 6.9%. Desde entonces esta con antidiabéticos orales con buen control.

Desde octubre el dolor se hace más intenso, aparece espontáneamente, progresa hasta hacerse también suprarrotuliano sobretodo en la pierna derecha con debilidad con dolor lacerante proximal (zona de cuádriceps) El paciente lo describe como urgente y que le impide la deambulación normal y lo conlleva a estar en silla de ruedas con caquexia importante (a pesar de ingesta adecuada y DM controlada). Presenta atrofia muscular importante generalizada de todo el cuerpo pero con fuerza en brazos conservada.

Ante la sospecha de polineuropatía de origen no claro con mal control del dolor e incapacidad funcional, se realiza EMG: sugerente de polineuropatía sensitivo-motora axonal-desmielinizante de grado grave con predominio de componente sensitivo y axonal, con mayor afectación de los trayectos nerviosos de miembros inferiores, sobre los superiores y sobre la que se superpone una moneuropatía focal del nervio cubital derecho con nivel lesivo a nivel el trayecto codo superior-codo inferior (canal epitrocleo-olecraniano). Sobre todo ello puede existir una posible mononeuritis múltiple.

tiple pues hay asimetría en cuanto a la afectación de los nervio peroneal superficial y motor derechos (no se detecta PRS ni PRM) respecto al lado izquierdo.

Ante los resultados recibidos, se orienta la enfermedad del paciente como CIDP iniciándose tratamiento con Prednisona 60 mg día, Triptizol 50 mg, Palexia 100 mg c/12 horas, Actiq 400 mcq para manejo de los episodios de dolor irruptivo con mejoría del dolor y de la impotencia funcional.

En abril del 2014 mejoría del dolor del paciente pero sigue presentando importante impotencia funcional por lo que se decide iniciar tratamiento con inmunoglobulinas e.v.

La CIDP es una neuropatía focal que suele aparecer de manera infrecuente en diabéticos y cuyo diagnostico es importante ya que es tratable y reversible. La causa parece ser de causa autoinmune y no esta relacionada con el mal control de la diabetes.

Debe sospecharse ante una severa, inusual, rápida y progresiva polineuropatía en paciente diabético. El tratamiento incluye corticoides, recambio de plasma y inmunoglobulinas e.v y debe ser iniciado lo mas precozmente posible para prevenir una desmielinización continua.

Ante un dolor lacerante e incapacitante en paciente diabético es importante descartar otras causas infrecuentes de polineuropatía.

SÍNDROME DE DISTROFIA SIMPÁTICA REFLEJA: 4 CASOS

*Dra. Montserrat Viñals, Dra. Ziortza Landaluze, Dr. Santiago Beltrán, Dra. Cristina Prado
Unidad de Dolor Crónico de Policlínica Ntra. Sra. del Rosario, Ibiza*

La Unidad de Dolor (UD) de la Policlínica funciona en Ibiza desde hace 14 meses. Una Internista y una Médica de Familia, realizan la valoración y seguimiento de los pacientes y plantean los procedimientos necesarios a los dos Anestelistas que se desplazan desde Barcelona y Girona una vez por mes. Se presentan 4 casos, tratados con bloqueo simpático en la región comprometida realizados en forma puntual, sin la colocación de catéteres, con excelentes resultados.

La Distrofia Simpática Refleja (DSR) es una enfermedad compleja cuyas causas se desconocen y puede tener secuelas graves. Es habitual un diagnóstico tardío. Normalmente se produce tras un traumatismo importante (fractura) o leve (esguince) y produce sensación de quemazón importante, trastornos tróficos de la piel, alodinia, alteraciones en crecimiento de vello y uñas. La importancia del traumatismo no es proporcional con la severidad del mismo. El sistema simpático queda anormalmente activado, produciendo sustancias que activan nociceptores y se producen trastornos vasomotores permanentes. En 1994 la IASP la incluye en el Síndrome Regional Complejo Tipo I, en el cuál no hay una lesión nerviosa, dejando a la Causalgia como Tipo II, dónde el dolor es producido por una lesión demostrable del nervio periférico y sus ramas.

Caso 1: paciente mujer de 33 años, fractura distal de radio izquierdo desplazada en Enero 2013, se realiza artrodesis con técnica de Sauvé-Kapandji. Inmovilización de 6 semanas. Se retira yeso y luego material de osteosíntesis en Marzo. Desde la retirada de la inmovilización, la paciente desarrolla cambios de coloración con piel marmórea, edema de mano y dedos, dolor quemante y alodinia, rigidez de la articulación de la muñeca, limitación de flexoextensión de codo y de toda la mano a pesar de rehabilitación. Sudoración e hirsutismo. Se inició tratamiento con bisfosfonatos, calcio, vitamina C, amitriptilina y paracetamol/tramadol. Con la sospecha clínica y radiológica de DSR es derivada desde traumatología a UD en Mayo 2013. Se realizó bloqueo axilar guiado por ultrasonido administrándose bupivacaína al 0,25% y triamcinolona depot 40 mg, infiltrando periferia de nervio mediano, radial y cubital. Se intensifica rehabilitación. A las 4 semanas, desaparición del dolor y la sudoración. Aspecto de la piel normal. Desaparición paulatina del hirsutismo. Recupera movilidad de codo, muñeca y solo queda como secuela limitación de la flexión del dedo índice en articulación IFP.

Caso 2: paciente varón de 29 años, fractura de olécranon derecho Marzo 2013, intervenido con cerclaje. Se retira material en Setiembre 2013. Se indicó vitamina C como profilaxis de DSR. Evoluciona con edema de codo y antebrazo, rotación con limitación marginal, FE 95-20-0, en quirófano 140-5-0. Piel blanquecina-cianótica, sudorosa, hirsutismo. Derivan a UD Diciembre 2013. Se realiza bloqueo axilar guiado por ultrasonido administrándose bupivacaína al 0,25% y triamcinolona depot 40 mg, infiltrando periferia de nervio mediano, radial y cubital. Se intensifica rehabilitación. A las 4 semanas se repite bloqueo solo de nervio cubital por la limitación exclusiva de dicho territorio. Recuperación completa de flexoextensión de codo y normalización de coloración de la piel y crecimiento del vello.

Caso 3: mujer de 60 años, fractura bimalleolar tobillo derecho en Julio 2013, colocación de placa y tornillos. Inmovilización con férula de yeso 4 semanas. A los 3 meses, dolor quemante y alodinia, impide el apoyo y el calzado. Edema, coloración azulada de la piel, sudoración fría. Se desplaza en silla de ruedas. En tratamiento con bifosfonatos, calcio, vitamina D, amitriptilina. Derivan a UD en Noviembre de 2013. Se realiza bloqueo simpático a nivel de plexo lumbar en cara anterior cuerpo vertebral de L4 y L5, localizado con escopia, se inyecta bupivacaína al 0,33% y triamcinolona 80 mg con aguja Chiba 22G. A las dos semanas, se logra deambulación con apoyo, mejoría del dolor y de los cambios de la piel de un 80%. Manteniendo rehabilitación, a las 4 semanas, deambulación normal. Sin dolor, sin medicación. Sin limitación funcional.

Caso 4: paciente mujer de 48 años, fractura de radio distal derecho Agosto 2012, intervención quirúrgica con material de osteosíntesis. Al retirar inmovilización evoluciona con edema de muñeca y mano, cambios en color, temperatura y sudoración de la piel. Hirsutismo. Medicada con bisfosfonatos, calcio, vitamina D y rehabilitación sin mejoría. Derivan a UD Noviembre 2012. Se realiza realizó bloqueo axilar guiado por ultrasonido administrándose bupivacaína al 0,25% y triamcinolona depot 40 mg, infiltrando periferia de nervio mediano, radial y cubital. Se mantiene rehabilitación. A las 4 semanas: aspecto de la piel normal. Desaparición del hirsutismo. Mejoría de movilidad de muñeca y dedos de la mano progresiva, con rehabilitación. Logra recuperación absoluta.

El mejor tratamiento para la DSR es la prevención con inmovilizaciones cortas, tratamiento adecuado del dolor agudo y rehabilitación. Una vez instaurado el síndrome, es fundamental el diagnóstico precoz, el tratamiento físico rehabilitador con movilización activa de la extremidad afectada y la terapia oral farmacológica con antiepilépticos, antidepressivos tricíclicos, bisfosfonatos, calcioantagonistas, vitamina C, agonistas GABA, corticoides. El tratamiento farmacológico puede no ser efectivo, por lo cual se ha de recurrir al bloqueo del sistema simpático y la intensificación de la rehabilitación inmediata temprana ya que han demostrado ser efectivos y disminuir las secuelas.

DOLOR CRÓNICO POSTINCISIONAL EN CIRUGÍA ABDOMINAL: COMPARACIÓN EFECTIVIDAD PARCHES LIDOCAINA 5 % VS PREGABALINA ORAL

*L. Penide Villanueva
Hospital Nuestra Señora del Prado*

*L. M. Flores Garnica
Hospital de Hellín*

ANTECEDENTES

Anamnesis (Caso Clínico): La incidencia de dolor neuropático postincisional es infravalorada en su diagnóstico por desconocimiento de identificación de síntomas como alodinia, hiperalgesia, hipoestesia, corriente eléctrica o pinchazos sobre cicatriz ... y falta de uso de escala objetiva sistemática como DN 4. Tras no objetivar patología orgánica muchos pacientes se someten a cirugía de liberación nerviosa con un dudoso beneficio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Exploración (Caso Clínico): Estudio clínico aleatorizado de 6 meses duración, pacientes con dolor neuropático postincisional tras cirugía abdominal N=60 (laparotomía, laparoscopia, cesaras, patología herniaria, otras). Grupo control N=30 tratado con pauta de pregabalina oral de 150 mg/24h y grupo estudio N=30 tratado con parche lidocaina 5% 12/h. Se cuantificó VAS, DN4 pre y post tratamiento. Y satisfacción de paciente (0-10).

RESULTADOS

Exámenes (Caso Clínico): A los seis meses, la reducción de dolor neuropático DN4.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Evolución y Conclusiones (Caso Clínico): El parche de lidocaina 5 % se objetiva como tratamiento igual o superior para tratamiento de dolor neuropático postincisional en cirugía abdominal($DN4 \geq 4$), pudiendo evitarse reintervenciones quirúrgicas que no suponen una mejora objetiva. El tratamiento cutáneo supone una mayor satisfacción y cumplimiento terapéutico con menor índice de efectos secundarios. La incidencia de esta patología puede estar infravalorada debido un déficit de diagnóstico objetivo sistemático.

TOXINA BOTULÍNICA EN SÍNDROME DE OPÉRCULO TORÁCICO

*L. Penide Villanueva
HNSP Talavera de Reina*

*L.M. Flores Garnica
Hospital de Hellín*

ANTECEDENTES

Anamnesis (Caso Clínico): Mujer de 22 años que segunda valoración por dolor neuropático en miembro superior derecho, con parestesias y corriente eléctrica que ha ido progresando lentamente con parestesias de primer a quinto dedo de mano y dificultad para la pinza digital. No refiere antecedentes médico quirúrgicos, mejoría con ciclo previo de celecoxib. Es violinista desde 7 años. Fue diagnosticada por COT de STC y se le plantea intervención quirúrgica que rechaza.

MATERIAL Y MÉTODOS

Exploración (Caso Clínico): Presenta dolor neuropático DN4 5 con parestesia, alodinia, en territorio mediano y cubital. Puntos trigger en escaleno anterior y medio. Presenta postura hipercifosis cervical en reposo y a la palpación hipertrofia de pectoral mayor. Maniobra de Adson positiva, Wrieth negativa y Ochnner positivo. La mano derecha está más fría y pálida.

RESULTADOS

Exámenes (Caso Clínico): Aporta RM cervical que descarta patología discal y EMG n. Mediano sin alteraciones. Estudio ecográfico en consulta de plexo braquial y musculatura. Solicitamos Angio-TAC para corroborar sospecha diagnóstica SOT neurológico con leve afectación venosa por hipertrofia escalenos y descartando compresión por clavícula o primera costilla.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Evolución y Conclusiones (Caso Clínico): Tratamiento multidisciplinar con fisioterapia y rehabilitación, dietético, infiltración diagnóstica con AL y CE de musculatura escalenos, y trapecio, ECM, pectoral mayor y puntos trigger. Por petición propia no iniciamos tratamiento neuromodulador. En revisión a 30 días gran mejoría con DN43. Se decide realizar a 3 meses infiltración con 40 UI de toxina botulínica en escaleno anterior y medio en cuatro puntos guiado con ecografía, continúa medidas posturales y rehabilitación ocasional. A seis meses la paciente se encuentra asintomática, exploración ecográfica bilateral óptima, se da alta de la unidad de forma satisfactoria.

ESTUDIO PROSPECTIVO DESCRIPTIVO SOBRE EL TRATAMIENTO DEL DOLOR POSTOPERATORIO INTENSO/MODERADO CON TAPENTADOL RETARD EN PACIENTES INTERVENIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y QUEMADOS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA (C.H.U.A.C.)

Juan Javier García Barreiro, MD, Edgar Mauricio Avellaneda Oviedo, Alba González Fernández, MD, Beatriz López Obregón, MD, Francisco Javier Pacheco Compañía, MD.

OBJETIVOS

Valorar el efecto analgésico y complicaciones del Tapentadol retard como tratamiento del dolor postoperatorio moderado/intenso en pacientes intervenidos en el servicio de Cirugía plástica y unidad de Quemados del C.H.U.A.C.

MÉTODOS

Muestra: 62 pacientes recogidos entre Mayo de 2013 y enero de 2014.

Patologías: quemaduras, trauma facial o en miembro superior, tratados quirúrgicamente.

Dosis: Grupo 1: Tapentadol 25 o 50 mg cada 12 horas. Grupo 2: Paracetamol + Ibuprofeno alternados cada 4 horas.

Medición de efectos analgésicos: escalas visuales análogas (EVA). (Tabla 1).

Evaluación de efectos secundarios y complicaciones.

RESULTADOS

EFFECTOS ANALGÉSICOS:

Menor índice de dolor subjetivo en los pacientes tratados con Tapentadol, comparados con analgesia habitual.

A las 60 horas de tratamiento con Tapentadol, más del 50% de los pacientes tenían dolor cero en EVA ($p < 0,02$).

A las 72 horas todos los pacientes tratados con Tapentadol, tenían dolor de 1 o menos en EVA. ($p < 0,06$). (Tabla 1).

Prueba de Mann-Whitney

Estadísticos de contraste ^a

	12h	24h	36h	48h	60h	72h
U de Mann-Whitney	387,000	373,500	383,500	370,000	328,000	356,500
W de Wilcoxon	1290,000	1276,500	1288,500	1273,000	1231,000	1259,500
Z	-2,263	-2,455	-2,311	-2,483	-3,058	-2,744
Sig. asintót. (bilateral)	,024	,014	,021	,013	,002	,006

a. Variable de agrupación: Farmaco

Resultados estadísticamente significativos.

EFFECTOS SECUNDARIOS Y COMPLICACIONES:

17 pacientes: náuseas. No fue necesario retirar el tratamiento.

8 pacientes: cefalea, cedió a las 36 horas de iniciado el tratamiento.

16 pacientes: otros síntomas (somnia, prurito y boca seca) que disminuía al realizar las actividades de la vida diaria y beber agua.

CONCLUSIONES

- En dolor postoperatorio moderado/severo, es mejor usar un analgésico potente que la suma de dos.
- El Tapentadol es bien tolerado por la mayoría de pacientes, tiene efecto analgésico potente en el dolor moderado y severo. El efecto secundario más frecuente en esta muestra fue náuseas.
- Este estudio tiene únicamente fines observacionales que generen hipótesis. Conviene complementar la investigación con estudios posteriores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Afilalo M, MD, FACEP, FRCP, and Morlion B, MD PhD, DEAA. Efficacy of Tapentadol ER for Managing Moderate to Severe Chronic Pain. *Pain Physician* 40, 16-27 (2013).
2. Buynak R, Douglas Y Shapiro, Okamoto A, Van Hove I, Rauskolb C, Steup A, Lange B, Lange C, & Etropolski M. Efficacy and safety of Tapentadol extended release for the management of chronic low back pain: results of a prospective, randomized, double-blind, placebo- and active – controlled Phase III study. *Pharmacother* 11, 1787-1804 (2010).
3. Daniels S, Casson Ed, Stegmann JU, Oh C, Okamoto A, Rauschkob C, and Upmalis D. A randomized, double – blind, placebo – controlled phase 3 study of the relative efficacy and tolerability of Tapentadol IR and oxycodone IR for acute pain. *Current Medical Research and Opinion* 25 (6), 1551 – 1561 (2009).
4. Daniels S, DO. Golf M, DPM. Clinical Efficacy and Safety of Tapentadol Immediate Release in the Postoperative Setting. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 102 (2), 139 – 148 (2012).
5. Schwartz S, Etropolski M, Douglas Y. Shapiro, Okamoto A, Lange R, Haeussler J, Rauschkob C. Safety and efficacy of tapentadol ER in patients with painful diabetic peripheral neuropathy: results of a randomized-withdrawal, placebo-controlled trial. *Current Medical Research & Opinion* 27 (1), 151 – 162 (2011).

MANEJO DEL DOLOR EN LA PANCREATITIS AGUDA

Julia M. Ferreras Zamora, Francisco Rodelas Montalvo, Jordi Sebastián Bachs

OBJETIVO

La pancreatitis aguda es un proceso inflamatorio agudo del páncreas que puede comprometer a tejidos vecinos, órganos distantes y presentar complicaciones locales o llegar al fallo multiorgánico. La causa mas frecuente es la litiasis biliar y en segundo lugar el alcohol.

Suele presentarse como dolor abdominal agudo, de inicio brusco, localizado en epigastrio e hipocondrio izquierdo y con frecuencia irradiado a tórax y a flancos.

La etiología del dolor no está bien establecida y es posible que sea multifactorial, y muchas veces de difícil control.

El páncreas recibe inervación del simpático, parasimpático y sensorial. Casi toda la inervación aferente va con el sistema simpático, por el plexo celíaco hasta llegar a las células del asta dorsal de T5 a T12. La inervación sensorial proviene del sistema esplácnico izquierdo, también algunas fibras derechas cruzan la línea media para inervarlo.

Las respuestas simpáticas ocasionadas por la percepción dolorosa son las que producen los síntomas acompañantes: íleo, taquicardia, agitación hipertensión, aumento de consumo de oxígeno.

Dentro de los objetivos terapéuticos de la pancreatitis uno importante es el tratamiento del dolor.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de 6 paciente con diagnóstico de **pancreatitis aguda** con dolor intenso (EVA entre 8- 10).

A los que se les administró 1 amp. de metamizol + 1 dexketoprofeno + 6 mg de dexametasona + 5 mg de cl. mórfico, vía ev., como premedicación analgésica. Posteriormente se les colocó una bomba elastomérica, compuesta de: Metamizol, dexketoprofeno, tramadol y metoclopramida. A las siguientes concentraciones: Metamizol 8 gr./día + dexketoprofeno 150 mg/d, tramadol 100 mg/d, metoclopramida 20 mg/ d (a velocidad predeterminada por el elastómero de 2 ml/h).

Se pautó cloruro mórfico de rescate.

RESULTADO

Antes de las 6 horas, el siguiente control de EVA fue de 0, en todos los pacientes. Solo uno de ellos necesitó una dosis de rescate.

A tres pacientes se les realizó colecistectomía laparoscópica y los otros tres solo precisaron tratamiento médico.

CONCLUSIÓN

Analizando los mecanismos de producción del dolor en la pancreatitis, la acción analgésica se verá fundamentada en los fármacos que actúen sobre ellos.

El grupo de los AINES con su triple acción: analgésica, antipirética y antiinflamatoria, tiene una acción puramente periférica, en las terminaciones nerviosas sobre las que actúan los mediadores liberados en el proceso inflamatorio.

De ellos el metamizol, poco gastrolesivo, con acción relajante de la fibra muscular lisa, el dexketoprofeno que tiene una rápida acción analgésica y capacidad antiinflamatoria,

Y los opioides como el tramadol, con actividad analgésica central, por ser agonista de los receptores mu y con un efecto inhibitor de la recaptación de monoaminas como la 5-HT y la noradrenalina.

Asociados ofrecen una analgesia efectiva y con los mínimos efectos secundarios.

DOLOR EN LA ARTICULACIÓN SACROILÍACA (ASI): EFICACIA DE LAS TÉCNICAS INTERVENCIONISTAS

Luz Cánovas Martínez, Jorge Orduña Valls, Elena Paramés Mosquera, Laura Lamela Rodríguez, Antía Río Gómez, Suyin Rojas Gil, Mar Domínguez García (Hospital Insular de Lanzarote). Unidad de Dolor. Servicio de Anestesia, Reanimación y Dolor. CHUO

INTRODUCCIÓN

La IASP (International Association for the Study of Pain), define el dolor en la articulación sacroilíaca (ASI), como aquel dolor localizado en la región de la ASI, que es reproducible por el estrés y pruebas de provocación, y que alivia con la infiltración selectiva de anestésicos locales en dicha articulación. Dependiendo de los criterios diagnósticos empleados, de un 16 al 30% de los cuadros de dolor lumbar bajo tienen su origen en la ASI⁽¹⁻³⁾.

El bloqueo intrarticular de la ASI, con anestésicos locales y corticoides, es la técnica intervencionista, con mayor grado de recomendación, para el tratamiento del dolor de la ASI como publican Van Zundert y colaboradores⁽⁴⁾ en una revisión reciente sobre el grado de recomendación de las técnicas intervencionistas para el tratamiento de dolor (Tabla I) y también otros estudios⁽⁵⁾. Cuando la eficacia analgésica de esta técnica es de corta duración, la ablación por radiofrecuencia (RF) puede ser considerada. Debido a la complejidad anatómica de la articulación así como la abundante inervación de la misma, las diferentes modalidades de RF no superan un nivel de evidencia de 2B⁺.

La RF bipolar "palisade", es un método relativamente nuevo para el tratamiento del dolor de la ASI, que en vez de centrarse en la lesión de los ganglios dorsales de S1-S3, se basa en la lesión de los ramos laterales. La configuración bipolar entre dos puntas de electrodos cercanos, aumentaría en teoría, el área de lesión nerviosa⁽⁶⁾.

Nuestro objetivo principal fue comparar la eficacia analgésica de la infiltración articular con anestésicos locales y corticoides con la RF bipolar "palisade", en el tratamiento del dolor de la ASI. Como objetivo secundario, se valoró si una modificación de la técnica: el aumento de la distancia entre las agujas podría mejorar la eficacia de la RF.

Tabla I: Nivel de Evidencia de las Técnicas Intervencionistas en el Tratamiento del Dolor en la ASI.

Dolor en la ASI		
Inyección intrarticular con anestésico local y corticoide	1B+	Recomendada
RF ramos dorsal y lateral	2C+	Puede ser considerada
RF pulsada de ramos dorsal y lateral	2C+	Puede ser considerada
RF fría de ramos laterales	2B+	Recomendada

RF: Radiofrecuencia.

MATERIAL Y MÉTODO

Una vez informados y tras la obtención del consentimiento escrito oral y escrito por parte de los pacientes, se realizó un estudio prospectivo, multicéntrico, aleatorizado y observacional en 30 pacientes, seleccionados en un periodo de 6 meses, diagnosticados de dolor severo (EVA>6) de la ASI, de más de 3 meses de evolución. Los criterios de inclusión fueron:

- *Dolor en la nalga con irradiación a muslo/pierna ipsilateral* con:
- 3 test de provocación positivos: Gaenslen's, Patrick's, Gillet's, considerando que 3 pruebas clínicas positivas o más son de un alto valor predictivo diagnóstico (Broadhurst et al.)⁽⁷⁾, sin respuesta a tratamiento oral (AINES, opioides menores/mayores, pregabalina, relajantes musculares) y en los que:
- El bloqueo diagnóstico de la ASI con 3 ml. de levobupivacaína+ 1 ampolla de celestone cronodose (6 mg de fosfato sódico de betametasona+ 6 mg de acetato de betametasona) consiguió un alivio del dolor >50%.

Los pacientes fueron divididos, aleatoriamente en tres grupos (n=10), mediante un programa informático:

- Grupo A (pacientes a los que se les realizaron 2 bloqueos intrarticulares de la ASI, con control ecográfico, con 3 ml. levobupivacaína 0.5% y 1 ampolla de celestone cronodose, separados 7 días, protocolo establecido en nuestra Unidad de Dolor).
- Grupo B: RF bipolar "en empalizada" estándar (que consiste en una fila recta de agujas de RF, perpendiculares a la zona dorsal del sacro, para producir lesiones contiguas de RF entre los tres primeros forámenes del sacro, S1-S2-S3, y la línea de la ASI). Se utilizaron 6 agujas, 4 electrodos, y se realizaron dos lesiones a la vez, 5 lesiones en un tiempo total de 9 minutos, con la siguiente combinación sucesiva de lesiones (1,2-4,5), (2,3-5,6), y (3,4) a 90° de temperatura, (distancia agujas ≤ 1 cm, punta activa 10 mm) fig.1.

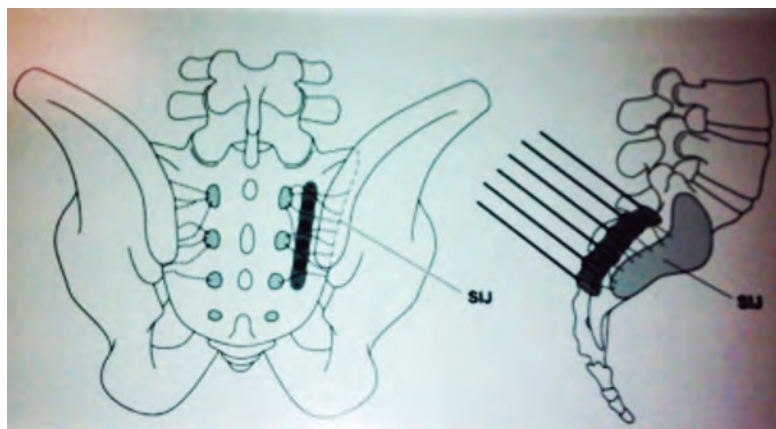


Fig. 1: RF bipolar "en empalizada"

- Grupo C: RF bipolar "en empalizada" modificada (distancia agujas >1 cm, ± 1 2 mm, punta activa 10 mm; 90° , 3 minutos) con el mismo protocolo de lesiones (fig. 2 y 3). Previamente a las lesiones, en los pacientes de los grupos B y C, se comprobó mediante estimulación sensitiva de 50 Hz a 0.5 V, la parestesia en la zona de dolor y mediante estimulación motora de 2 Hz a 2 V se comprobó la ausencia de contracción muscular, excepto en 12 pacientes en los que se visualizó la contracción del músculo lumbar multifidus.

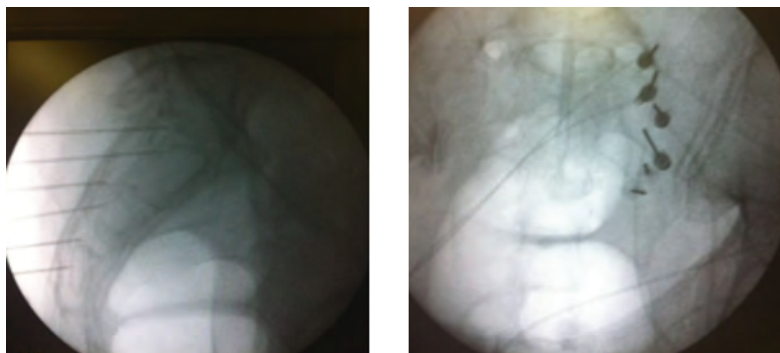


Fig. 2 y 3: RF bipolar "en empalizada" modificada.

Los pacientes fueron evaluados al mes, tres meses y al año de la técnica. Se valoraron: eficacia analgésica (medida por el EVA: Escala Analógica Visual) y efectos secundarios derivados de las técnicas.

El estudio estadístico se realizó mediante el programa SPSS 15.0. Los resultados de las variables continuas se presentaron como media y desviación típica. Se utilizó la

t-Student para la comparación de medias. Se consideraron significativos aquellos resultados con una $p < 0.05$.

RESULTADOS

Al mes de la técnica, la reducción del dolor en los tres grupos fue $>50\%$ $p \leq 0.001$.

A los tres ($p=0.47$) y 12 meses ($p=0.41$) los pacientes del grupo A, no refirieron disminución significativa del dolor. Los pacientes del grupo B, en la revisión de los 3 meses refirieron alivio del dolor cercano al 50% ($p=0.03$), esta reducción del dolor fue $< 25\%$ (23.8), pero estadísticamente significativa ($p=0.01$) respecto a la visita basal, a los 12 meses.

En el grupo C, se mantuvo alivio del dolor próximo al 50% a los tres y 12 meses ($p < 0.001$) con respecto al referido en la visita basal. En la revisión de los 12 meses, las puntuaciones del EVA en el grupo RF bipolar "en empalizada" modificada fueron significativamente inferiores $p=0.0005$ a las referidas por los pacientes del grupo B (Tabla II).

En cuanto a los efectos secundarios derivados de la técnica, los pacientes de los grupos B y C refirieron dolor local, de intensidad moderada, de duración máxima de 3 semanas desde la técnica, que se resolvió con analgésicos del primer escalón. No hubo diferencias en la incidencia de hematomas en los tres grupos (2 pacientes de cada grupo), y en todos los casos fueron de intensidad leve.

Tabla II: Eficacia analgésica medida por el EVA.

EVA	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Basal	6.7 ± 2.1	8 ± 1.8	8.2 ± 1.7
1 mes	3.3 ± 1.9 *	4.8 ± 1.8*	4.7 ± 1.9*
3 meses	5.9 ± 2.8 ns	4.9 ± 0.9*	4. ± 0.8*
12 meses	6.1 ± 0.9 ns	6.1 ± 1.2**	4.1 ± 0.9*

Valores expresados en $x \pm ds$. * $p < 0.001$; ** $p = 0.01$; ns: no significativo

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A pesar de las limitaciones de este estudio derivadas del reducido número de casos, la RF bipolar "en empalizada" y en mayor medida, con el aumento de la distancia entre las agujas, ha sido eficaz a más largo plazo, que el bloqueo con AL y corticoides, en el alivio del dolor de la ASI en este grupo de pacientes. La modificación de algunos parámetros, como el aumento de la distancia entre agujas, como publicaron algunos estudios⁽⁶⁾, podría mejorar los resultados de la técnica. Son necesarios, por tanto, estudios con un mayor número de pacientes y valoraciones a más largo plazo, para poder mejorar el grado de recomendación atribuido a esta técnica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bernard TN Jr, Kirkaldy-Willis WH. Recognizing specific characteristics of nonspecific low back pain. *Clin Orthop Relat Res* 1987; 266–280.
2. Schwarzer AC, Aprill CN, Bogduk N. The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine* 1995; 20:31–37.
3. Maigne JY, Aivaliklis A, Pfefer F. Results of sacroiliac joint double block and value of sacroiliac pain provocation tests in 54 patients with low back pain. *Spine* 1996; 21:1889–1892.
4. Van Zundert J, Hartrick CT, Patijn J, Huygen F, Mekhail N, van Kleef M. Evidence based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses. *Pain Practice* 2011; 11: 423-429.
5. Vanelderden P, Szadek K, Cohen S, De Witte J, LatasterA, Patijn J et al. Sacroiliac Joint Pain. *Pain Practice* 2010; 10: 470–478.
6. Cosman E, González C. Bipolar Radiofrequency Lesion Geometry: Implications for Palisade Treatment of Sacroiliac Joint Pain. *Pain Practice* 2011; 11: 3-22.
7. Broadhurst NA, Bond M. Pain provocation tests for the assessment of sacroiliac joint dysfunction *Journal of Spinal Disorders & Techniques* 1998; 11: 341-345.

EFICACIA DE LA INFILTRACIÓN DE ANESTÉSICOS LOCALES EN LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. HACIA UNA CIRUGÍA SIN DOLOR

Ardid J., Martrat A., Folch J(), Juvany M., Trias M., Obiols J., Carraval F., Troyano D., Hoyuela C.
Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Plató. Barcelona
(*).Servicio de Anestesiología y Patología del dolor. Hospital Plató. Barcelona*

OBJETIVOS

Describir y evaluar la eficacia de los anestésicos locales de larga duración infiltrados en los puertos de entrada de los trocares en la colecistectomía laparoscópica (CxL), para el tratamiento del dolor postoperatorio inmediato.

PACIENTES Y MÉTODOS

Durante el período 2004-2008 se realizó un estudio preliminar, en que se incluyeron 528 CxL. Se analizaron de forma prospectiva para evaluar la eficacia de la infiltración de anestésico local. En 258 pacientes (grupo AL) infiltramos los puertos de entrada con bupivacaína hidrocloreuro y epinefrina (Svedocain 0,50 % con vasoconstrictor), y en 270 (grupo control) no. Todos los pacientes salieron de quirófano con una dosis de dexketoprofeno (Enantyum) endovenoso y pauta de metamizol cada 8 horas y paracetamol de rescate cada 8 horas. Se evaluó el dolor según EVA a las 2 y a las 12 horas de la cirugía. Tras hallar diferencias en el registro de dolor según EVA, pasó a estandarizarse la técnica. Después de 6 años de uso sistemático de los anestésicos locales, evaluamos los resultados globales de 417 pacientes (período 2009-2014) y los comparamos con los preliminares.

RESULTADOS

En aquel estudio inicial el grupo AL tuvo un dolor a las 2 horas significativamente menor que el grupo control (2.44 ± 0.13 vs 3.79 ± 0.31 , $p < 0.0001$), así como a las 12 horas (1.20 ± 0.18 vs 2.02 ± 0.13 , $p < 0.0001$). Después de la implantación como medida estándar de la infiltración de los trocares y del lecho hepático con Bupivacaína, el dolor postoperatorio del periodo 2009-2014 es significativamente inferior en comparación con el periodo 2004-2008 a las 2 horas (2.97 ± 0.12 vs 3.08 ± 0.10 , $p < 0.0001$) y a las 12 horas (1.37 ± 0.09 vs 1.60 ± 0.08 , $p < 0.0001$).

CONCLUSIONES

La implantación del uso sistemático de anestésicos de larga duración en la colecistectomía laparoscópica electiva contribuye a una disminución del dolor postoperatorio durante las primeras 12 horas.

INTRATHECAL MORPHINE PUMPS: USE OF GLUCOSE LEVELS TO DISTINGUISH A FLUID LEAKAGE

Baldo J., Rodríguez Gimillo P., Vilalta T., Santamaría J., Sánchez J.

INTRODUCTION

The use of intrathecal drug delivery systems is extended for the treatment of severe pain. In some cases, we found fluid leakage, and to solve it we need to know where are the leak from and what kind of fluid is (1,2). The use of a digital blood glucose meter for detecting the presence of spinal fluid, has been validated (3).

CASE REPORT

We present the case of a 53-yr-old patient with bone cancer metastatic who referred inadequate pain control. An intrathecal catheter was placed connected to a subcutaneous reservoir for a morphine infusion with external pump.

On the fourth postoperative day, the dressing covering the implant area appeared soaked with clear fluid and pain values increased. We doubt whether if the fluid leakage was cerebrospinal fluid (CSF) coming from the connection of the catheter to the reservoir, fluid from the infusion needle that pricked the reservoir or a postoperative seroma.

We decided to determine glucose levels in fluid extravasation, which were similar than blood glucose levels, so these levels could correspond to CSF. After contrast injection, a leak in the connection between the catheter and the reservoir was found. Surgical revision was performed.

If blood glucose levels had been undetectable, the draining fluid could have come from the external infusion and the problem would have been solved without surgery.

CONCLUSION

Determination of glucose levels on fluids is a simple method to differentiate CSF to other fluids in complications relative to intrathecal drug delivery systems.

REFERENCES

1. Alexander A. Krakovsky. *AJPM* 2007; 17: 4-10.
2. Karen H. Knight, Frances M. Brand, Ali S. Mchaourab. *Croat Med J.* 2007;48:22-34.
3. Soliveres J, Sánchez J, Balaguer J. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2009 Apr;56(4):206-11.

COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA ROTACIÓN DE LA BOMBA INTRATECAL DENTRO DEL BOLSILLO SUBCUTÁNEO

Rodríguez Gimillo P., Sanchis N., Fabregat G., Asensio J., López M.D., De Andrés J.

INTRODUCCIÓN

La administración intratecal de fármacos está aprobada por la FDA desde 1991. La administración intratecal de opiáceos es una herramienta válida en el tratamiento del dolor que no se controla con los tratamientos convencionales o cuyo tratamiento se asocia a efectos secundarios importantes^(1,2,3).

Para la administración de opioides por vía intratecal disponemos de dispositivos implantables. El uso de estos dispositivos puede presentar complicaciones en relación con el bolsillo subcutáneo o el catéter intratecal, con errores en la programación o en el relleno de la bomba o con fallos en el funcionamiento de su sistema de infusión (1,3).

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 73 años con dolor crónico osteoartrósico generalizado y obesidad, portadora de una bomba de infusión intratecal programable de 40 mL (Synchro-Med® II 8637-40, Medtronic), en seguimiento por nuestra Unidad. En una de sus visitas para el relleno de la bomba se objetivó una diferencia entre el volumen esperado por telemetría (VE) y el volumen residual (VR), siendo el VR muy superior al VE (VR 21 mL/VE 3mL).

Tras la aplicación del algoritmo diagnóstico propuesto por el "Grupo Español de Neuro-modulación" (3), y ante la sospecha de estrangulamiento, se solicitó la evaluación radiográfica del catéter mediante radiografía simple. No siendo esta concluyente, se solicitó una TAC. En dicha técnica, se observó la punta del catéter intratecal normoposicionada aunque objetivando una falta de continuidad en el trayecto del catéter en la porción proximal a la salida de la bomba, que sugería una desconexión del catéter a la bomba.

Ante la falta de concordancia entre nuestra sospecha diagnóstica y los hallazgos de la TAC, se decidió realizar una revisión quirúrgica. Se objetivó una inversión parcial de la bomba y la presencia de múltiples bucles en el catéter intratecal, condicionando un estrangulamiento del mismo. Se procedió al recambio del catéter y a la fijación de la bomba mediante sutura de los puntos de fijación del dispositivo al plano fascial.

DISCUSIÓN

La rotación de la bomba intratecal dentro del bolsillo es un hallazgo poco habitual. La rotación puede suponer la inversión de la bomba, dificultando o impidiendo el relleno de la misma, o el giro sobre si misma, produciendo la desconexión del catéter a la bomba o la creación de bucles en el trayecto del catéter.

El diagnóstico de dichas complicaciones puede ser dificultoso y su tratamiento requiere la revisión.

Las bombas implantables SynchroMed® II (Medtronic) presentan en su perímetro cuatro anclajes para la fijación a los planos más profundos dentro del bolsillo subcutáneo, siendo recomendable su utilización.

CONCLUSIONES

La adecuada fijación de la bomba intratecal al plano fascial podría evitar la rotación de la bomba dentro del bolsillo subcutáneo, minimizando las complicaciones por malposición, siendo una práctica recomendable en todos los pacientes y en especial en los pacientes obesos y con un importante panículo adiposo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Taira T, Ueta T, Katayama Y. *Neuromodulation* 2013 May-Jun;16(3): 266-72.
2. Deer T, Smith H, Burton A. *Pain Physician* 2011. May-Jun; 14(3): 283-312.
3. SGNM:Guía práctica de infusión espinal. Spanish Group of Neuromodulation.

EFFECTIVENESS AND SIDE EFFECTS OF MORPHINE INTRADURAL AS POSTOPERATIVE ANALGESIA IN PATIENTS UNDERGOING INSTRUMENTED ARTHRODESIS OF THORACOLUMBAR SPINE

*Celia Inés Calderón Coba, fourth-year resident
M. Carmen Gómez Martínez, Anesthesiologist.
Hospital de Tortosa Verge de la Cinta Tortosa, Tarragona, España*

INTRODUCTION

Opioids are a significant analgesic and a single dose of morphine can provide spinal postoperative analgesia for 18 to 24 hours; however, being a hydrophilic opioid side effects may occur during the same time period.

OBJECTIVES

To define the efficacy and safety of applying Intradural morphine analgesic main method in patients undergoing posterior instrumented arthrodesis Dorso-lumbar spine in the Hospital De Tortosa Verge de la Cinta.

METHODS

This is a retrospective, descriptive, observational study that collects the efficacy, duration of analgesia and side effects reported after application of different doses of morphine Intradural in patients undergoing arthrodesis instrumented posterior lumbar back column in the period from May 2012 and May 2013.

RESULTS

During the one year period a total of 37 thoracolumbar spine arthrodesis was performed in 34 patients a dose between 0.2 and 0.3 mg of Morphine Intradural of which 73% had a VAS from 0 to 2 for the first hour was applied post-operative, 70.6% continued with equal levels of EVA 24 hours, 48% had adverse effects such as pruritus, nausea and constipation, without presenting any case of respiratory depression or other serious effects.

CONCLUSION

Moderate incidence of side effects submitted along with the quality and duration of analgesia is achieved justifies the use of intrathecal morphine dose low doses.

BIBLIOGRAPHY

1. ESSVING, Per, et al. Local infiltration analgesia versus intrathecal morphine for postoperative pain management after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Anesthesia & Analgesia*, 2011, vol. 113, no 4, p. 926-933.
2. KODALI, Bhavani-Shankar, et al. Management of postoperative pain. Uptodate literatur review, 2010.
3. BOWREY, S., et al. A comparison of 0.2 and 0.5 mg intrathecal morphine for postoperative analgesia after total knee replacement. *Anaesthesia*, 2005, vol. 60, no 5, p. 449-452.
4. BAILEY, Peter L., et al. Effects of intrathecal morphine on the ventilatory response to hypoxia. *New England Journal of Medicine*, 2000, vol. 343, no 17, p. 1228-1234.
5. GEHLING, M.; TRYBA, M. Risks and side effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: a meta analysis. *Anaesthesia*, 2009, vol. 64, no 6, p. 643-651.
6. Tammachote, N., Kanitnate, S., Manuwong, S., Yakumpor, T., & Panichkul, P. (2013). Is pain after TKA better with periarticular injection or intrathecal morphine?. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 471(6), 1992-1999.

TRATAMIENTO DEL DOLOR DISCAL MEDIANTE RADIOFRECUENCIA PULSADA

C. Batet, C. Gracia, P. Magalló, S. Marmaña, J. R. Coma,
R, Alomá M. Moncho, J. Masdeu
Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi – Consorci Sanitari Integral

INTRODUCCIÓN

En el mecanismo de Dolor Discogénico hay una doble implicación:

Mecánica: - Principalmente relacionada con la edad que produce una interrupción en la continuidad del disco, produciéndose desgarros anulares.

Química: Se producen fracturas del disco debido a procesos metabólicos y el mecanismo de dolor se ve mediado directamente por las citoquinas y por el crecimiento perivascular y a-vascular de terminaciones nerviosas en el núcleo pulposo, produciéndose una sensibilización e irritación de dichas terminaciones nerviosas.

Se ha determinado también el papel del sistema Inmunológico en el desarrollo y mantenimiento de dolor neuropático. Las células gliales constituyen el 70% de la población total celular del sistema nervioso central. Estas células cuando se produce una lesión del nervio periférico, actúan de forma similar a las células inmunes, y se produce una activación y liberación de mediadores inflamatorios, como citoquinas y factores neurotróficos.

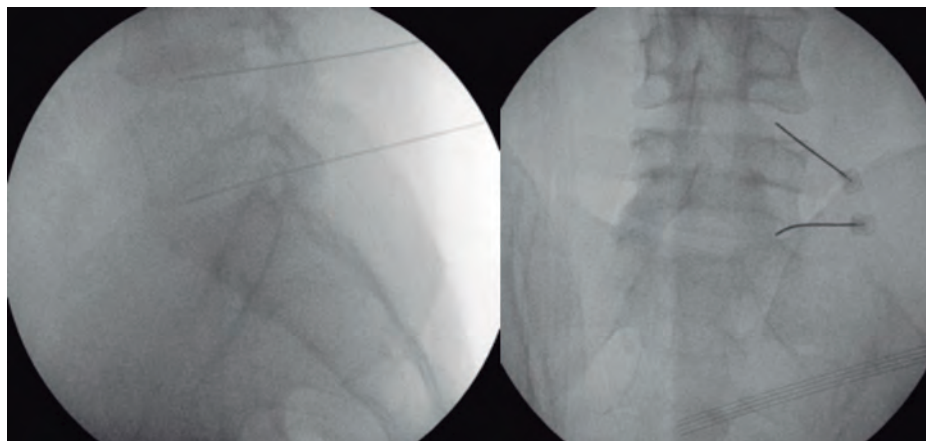
La Radiofrecuencia pulsada- PRF- no ha demostrado todavía resultados estadísticamente significativos que se hayan comparado con RF convencional. Este estudio pretende analizar resultados que se producen en el tratamiento del Dolor discogénico mediante Radiofrecuencia pulsada.

MATERIAL Y MÉTODO

Se ha Tratado 25 pacientes con dolor de etiología discal mediante Radiofrecuencia Pulsada PRF. Los parámetros empleados fueron de 60 V, 5 msc, 5 Hz, 15 minutos. Se realizó la técnica mediante cánulas de Cosman 20 G y TIP 15 mm. El Generador empleado fue de Cosman 4 G. Se realizó previamente una discografía de los niveles

implicados y ante la evidencia de uno o varios discos anormales se procedió a realizar la PRF en una misma sesión.

Se presentan algunas fotografías del procedimiento.



RESULTADOS

Se ha analizado el porcentaje de mejora en el dolor del paciente a los 2 y 6 meses mediante una escala verbal de dolor. La incorporación a sus tareas habituales, la posibilidad de retirar la medicación habitual y la necesidad o no de nuevos tratamientos o de su conversión a cirugía.

La escala verbal de mejora ha demostrado una mejoría tanto a los 2 como a los 6 meses de más del 60% en un 30% de los pacientes y una mejoría superior al 70% en el resto.

El 8% de los pacientes ha podido suspender el tratamiento de base. El 100% de todos ellos realiza tareas que se consideran ordinarias. Ninguno de los pacientes ha necesitado por el momento tratamiento quirúrgico.

REFERENCIAS

1. O. Rohof: Intradiscal Pulsed Radiofrequency Application Following Provocative Discography.
2. R Vallejo: Pulsed Radio Frequency Attenuates Cytokine Expression

EMPLEO DE LA RADIOFRECUENCIA PULSADA TRANSCUTÁNEA PARA DOLOR REFRACTARIO

Rodríguez Gimillo P., Fuste M.D., Villanueva V., Hernández M.J., López M.D., De Andrés J.

INTRODUCCIÓN

La radiofrecuencia pulsada transcutánea (RFPT) ha demostrado ser un tratamiento válido para el alivio del dolor crónico osteoartrósico de rodilla y hombro (1,2). La radiofrecuencia es una técnica sencilla, no invasiva y no dolorosa para el paciente. Son necesarios más estudios para determinar el número de electrodos y la posición adecuada de los mismos, la duración y los parámetros técnicos óptimos del tratamiento y sus indicaciones.

Presentamos dos casos clínicos en lo que obtuvimos una mejora significativa del dolor gracias a la RFPT.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1: Mujer con dolor en tobillo izquierdo refractario a tratamiento médico y a infiltraciones intraarticulares, no candidata a cirugía. Se realizaron 10 sesiones de RFPT de 10 minutos de duración (60V, 2Hz, 20ms). Se objetivó un descenso de la intensidad del dolor (EVA_pre 5/EVA_post 8) y una mejoría en el índice de discapacidad de Oswestry (I.Discapacidad_pre 40%/I.Discapacidad_post 36%).

Caso 2: Mujer con dolor a nivel lumbar derecho refractario a tratamiento médico, con mejoría transitoria tras infiltración de nervios clunales derechos. Se realizaron 10 sesiones de RFPT de 10 minutos de duración (60V, 2Hz, 20ms). Se objetivó un descenso de la intensidad del dolor (EVA_pre 5/EVA_post 8) y una mejoría en el índice de discapacidad de Oswestry (I.Discapacidad_pre 66%/I.Discapacidad_post 52%).

En ninguno de los casos las pacientes refirieron molestias durante la aplicación de la técnica. Las sesiones se llevaron a cabo durante un periodo de 4-5 semanas.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

En nuestra Unidad, la RFPT se realiza mediante la colocación de dos placas dispersivas, localizando el electrodo activo en el área dolorosa y el pasivo en la región opuesta. La RFPT se realiza a 60 Voltios, 2 Hz y amplitud de 20 ms durante 10 minutos, generalmente se realizan 10 sesiones, a razón de 2 sesiones semanales.

Una vez indicada la técnica por el médico de nuestra Unidad y consensuada la posición de los electrodos, las sesiones se realizan en la sala de enfermería por la enfermera de nuestra Unidad.

CONCLUSIONES

La radiofrecuencia pulsada transcutánea es una opción terapéutica para el tratamiento del dolor crónico refractario, siendo una alternativa a otros tratamientos más agresivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Taverner MG, Ward TM, Loughnan TE. Clin J Pain 2010 Jun; 26(5): 429-32.
2. Balogh SE. Pain Pract 2004 Dec; 4(4):310-3.
3. Taverner M, Loughnan T. Pain Pract 2014 Feb; 14(2): 101-8.

TRATAMIENTO DEL BRUXISMO CON TOXINA BOTULÍNICA A

F. J. Heredia Gil, V. Puertas Plaza, A. Erdozain Barrera, A. Martín Rodríguez, M. A. García Tortosa
Unidad del Dolor. UGC Bloque Quirúrgico. Hospital de Baza. AGS Nordeste de Granada

INTRODUCCIÓN

El término ‘bruxismo’ hace referencia al cierre forzado o rechinar de los dientes mediante una contracción rítmica de los maseteros y de otros músculos masticatorios, de carácter involuntario, ocurre principalmente durante la fase II y en la fase REM del sueño, habiendo sido clasificado entre las parasomnias, con una incidencia aproximada del 21% de la población general; frecuentemente puede causar importantes lesiones dentarias y dolor facial. El bruxismo puede ser idiopático o relacionarse con varias enfermedades neurológicas, diferentes fármacos, manipulaciones dentarias, alteraciones de la articulación temporomandibular y estrés mantenido. Si no se trata puede llegar a provocar hipertrofia de maseteros, cefalea, destrucción dental y de la ATM, así como dificultad para hablar, masticar y tragar.

CASO CLÍNICO

Mujer de 21 años de edad, con antecedentes de subluxación leve mandibular izquierda recidivante, que acude a consulta por dolor en ATM bilateral de más de 6 años de evolución, con irradiación a cuello, región temporo-parietal, preauricular y trago, EVA 8/10 hasta 9/10, con importante bruxismo nocturno y dificultad para conciliar el sueño. Ausencia de lesiones articulares y/o meniscales descartadas por C. Maxilo-facial. Tratada con férula oclusal, terapia conductual, AINEs y relajantes musculares con escasa o nula respuesta. Tratada con tramadol, pregabalina, tizanidina, y baclofeno: Posteriormente infiltraciones con incobotulinumtoxinA (TBA) en ambos maseteros, bajo control ecográfico, con dosis crecientes de toxina y posteriormente también en temporales, consiguiendo actualmente disminuir el EVA (5-6/10), presentando aún dificultad para conciliar el sueño.

CONCLUSIONES

La infiltración con TBA es una técnica simple, segura (bajo control ecográfico) y en la mayoría de los casos efectiva. Su mecanismo de acción, independiente del efecto relajante secundario a la inhibición de la liberación de acetilcolina, parece radicar en la inhibición de neurotransmisores excitatorios asociados con el dolor crónico, incluyendo a la sustancia P, CGRP, PKC y glutamato. Se precia en administraciones sucesivas aumentar las dosis de TBA en función del grado de res-puesta obtenido, para poder obtener un efecto mayor y más prolongado que facilite disminuir o incluso suprimir la medicación para evitar secundarismos, evitando en lo posible alteraciones de la mímica, de suma importancia para la aceptación del tratamiento por parte de la paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Forteza González, G. (2007). Efecto de la toxina botulínica A en el tratamiento del dolor miofascial masticatorio. Tesis Doctoral. Tarragona, Universitat Rovira i Vilgili
2. Alonso-Navarro H., Jiménez-Jiménez, F.J., Plaza-Nieto, J.F., Pilo-De la Fuente, B., Nava-cerrada, F., Arroyo-Solera, M., et al. Tratamiento del bruxismo grave con toxina botulínica tipo A. *Rev Neurol* 2011; 53: 73-6.
3. Durán M., Simón, M.A. Intervención clínica en el bruxismo: Procedimientos actuales para su tratamiento eficaz. *Psicología conductual* 1995; 3 (2): 211-228
4. Frugone, R., Hernández, A, Valenzuela, H., Retamal, V. Dimensiones del músculo masetero medido mediante ultrasonido, según sexo. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2010; 22(1): 7-11.

DOLOR CRÓNICO EN MEDIOPIÉ. PSEUDOARTROSIS EN FRACTURA DE STRESS DE LA BASE DEL SEGUNDO METATARSIANO

*Dr. J.M.Casulleras, Dra.F.Closa, Dr. J.Castellanos, Dr.F.Cabañó**

**Parc Sanitari Sant Joan de Déu de Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Servei de C.O.T. Unitat de Peu.*

ABSTRACT

Las fracturas por stress se pueden producir en distintas partes de nuestro organismo en función de la edad, sexo, actividad física o deportiva. Existen fracturas por fatiga, en población activa y hueso sano por factores intrínsecos, como mala alineación anatómica y desaxaciones, desequilibrios biomecánicos (como insuficiencia de los radios del pie), y factores extrínsecos como calzado, superficie o cambios de intensidad o tipo de deporte. Las fracturas por insuficiencia se dan en cargas normales sobre hueso frágil (osteopatías carenciales, metabólicas, hormonales, farmacológicas,..) con predominancia femenina a partir de la 6a década. La localización más frecuente es en el pie, en un 50% en los metatarsianos y entre ellos el 2a y 3o. Las fracturas de base de 2a MTT son más infrecuentes y se asocian a ballet clásico u otras actividades atléticas.

Se trata de una mujer de 48 años de edad, sin antecedentes de interés, que acudió en varias ocasiones a UCIAES por clínica de dolor en mediopié izquierdo, sobre base de metatarsianos centrales, mal definido, sin antecedente traumático previo y deambulación en cojera. Radiológicamente no presentaba lesiones óseas. Valorado en CCEE de COT, es diagnosticado de metatarsalgia, siendo tratado inicialmente con plantillas, con barra retrocapital de descarga y AINES ocasionales, presentando una respuesta parcial. Este dolor crónico se prolongó durante 8 meses, Se plantea nuevo estudio radiológico, en el que se objetiva fractura base de 2º MTT.

Se realiza TAC y gammagrafía inicial, que confirman el diagnóstico de fractura base de 2º MTT. Iniciando tratamiento conservador de la misma. Tras 9 meses sin mejoría clínica, se realiza nueva exploración gammagráfica y Rx, que confirman la falta de consolidación, siendo diagnosticada de pseudartrosis.

Se plantea tratamiento quirúrgico: Cuantificación del foco de pseudartrosis + injerto de hueso autólogo + osteosíntesis con placa de bajo perfil, con buena evolución. A los 9 meses del postoperatorio, la paciente presenta una franca mejoría de sus algias, presentando una deambulación correcta y sin ayudas.

La presencia de estas fracturas en pacientes no bailarines, puede aparecer en distintas circunstancias, sobretodo en actividades atléticas pero no siempre consolidan mediante tratamiento conservador. Chuckpaiwong et al, en una revisión de 12 casos tratados de forma conservadora, observan que el 50% de los casos acaban desarrollando una pseudoartrosis, que posteriormente requiere tratamiento quirúrgico. Autores, como Sarimo et al, afirman que en los casos donde fracasa el tratamiento conservador, la cirugía da buenos resultados.

Concluimos que las fracturas de estrés de la base del metatarsiano en pacientes no bailarines tienen un alto índice de pseudoartrosis. El tratamiento quirúrgico de estos casos, da un buen resultado clínico y radiológico como se aprecia en la paciente que presentamos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chuckpaiwong B, Cook C, Nunley JA. Stress fractures of the second metatarsal base occur in nondancers. *Clin Orthop Relat Res.* 2007 Aug;461:197-202.
2. Hetsroni I, Mann G, Dolev E, Morgenstern D, Nyska M. Base of Fourth Metatarsal Stress Fracture. Tendency for Prolonged Healing. *Clin J Sport Med* 2005;15:186–188.
3. O'Malley MJ, Hamilton WG, Muntak J, DeFranco MJ. Stress fractures at the base of the second metatarsal in ballet dancers. *Foot Ankle Int.* 1996 Feb;17(2):89-94.
4. Sarimo J, Orava S, Alanen J. Operative treatment of stress fractures of the proximal second metatarsal. *Scand J Med Sci Sports.* 2007 Aug;17(4):383-386.

HANSEN'S DISEASE WITH LATE-ONSET POLYNEUROPATHY IN A PORTUGUESE PATIENT

*Luís Pereira¹, Margarida Barbosa¹, Armanda Gomes¹
¹ Centro Hospitalar São João E.P.E., Porto, Portugal*

BACKGROUND

Hansen's disease (Leprosy) is a chronic granulomatous infectious disease, caused by *Mycobacterium leprae*, with cutaneous and neurological manifestations. Leprosy is very rare in Europe but some cases are reported, especially among people coming from endemic areas. We describe a 75-year-old man, immigrant from Angola in Portugal who was diagnosed with Hansen's disease and presented polyneuropathy.

CASE REPORT

A 75-year-old man who had migrated from Angola to Portugal some 22 years previously presented with a cutaneous manifestations on the lower limbs and pain with neuropathic characteristics. He was observed by Dermatology, and diagnosed with Hansen's disease after biopsy. He was treated with antibiotherapy and corticotherapy. He was referred to a neurologist and his examination revealed: light distal motor deficit in dorsiflexion of the left foot, symmetric osteotendinous reflexes, hypoesthesia in both feet and fingers. He made an electromyography which indicated motor and sensitive polyneuropathy axonal asymmetric. For his pain he achieved 600 mg of Pregabalin and 900 mg of Gabapentin daily, without an adequate relieve.

Six years after his diagnose he was conducted to our Chronic Pain Unit for a better pain relief and we evaluated his axonal polyneuropathy secondary to Hansen's disease. On the Leads Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs he had a punctuation of 17, which means a high probability for neuropathic mechanisms. He rated his pain with 6 in the Numeric Pain Rating Scale. He presented "pins and needles" pain associated with hot-burning pain on the lower limbs below his knees, which worsens during the night. He denied allodynia and hyperalgesia. He presented hypoesthesia in both feet after Semmes Weinstein monofilament assessment and diminished vibratory sensibility.

He started a stepwise treatment to achieve Tapentadol 100 mg 2id and Pregabalín 300 mg 2id. We introduced Amitriptyline 10 mg and removed Gabapentin. He was evaluated one month after this treatment and there was an improvement in pain relief with decrease to 2 in the Numeric Pain Rating Scale and decreased symptoms at night.

DISCUSSION

In several countries in Africa, Asia and Latin America, accounting for about 75% of the world wide affected cases, leprosy represents a public health problem. Leprosy is very rare in Europe and very few cases have been reported in recent years. In Portugal, to our knowledge this is the first reported case in recent years. Therefore, as a result of increased migration, the disease may also be observed in non-endemic regions, so leprosy must be included in the differential diagnosis of peripheral neuropathy and persistent skin lesions. Leprous polyneuropathy is a very rare condition, particularly as initial manifestation of Hansen's disease. It is a distal chronic sensory polyneuropathy, with a stocking and glove distribution. It is important to treat adequately these patients and if necessary reference to Chronic Pain Units. We attempted an innovative treatment with Tapentadol associated with Pregabalín and Amitriptyline with good results for this polyneuropathy.

REFERENCES

1. Koch A et al. Leprosy: two case reports from Dresden, Germany. *Int J Dermatol* 2006; 45:1321–1325.
2. Freitas MRG et al. Small-fiber polyneuropathy in leprosy without skin changes: Study of 17 cases. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:542–546.

UTILIZACIÓN DEL FENTANILO TRANSMUCOSO EN LAS CURAS DE ÚLCERAS POR PRESIÓN. PROTOCOLIZACIÓN EN LA GUÍA CLÍNICA DE PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN UPP

*Carme Batet Gabarró, Marta Oña, César Gracia, Miquel Moncho, Roser Aloma, Joan Coma, Patricia Magalló, Sandra Marmaña, Rosario Armand, Josep Masden Castellvi
Hospital de Sant Joan Despí Moises Broggi - Consorci Sanitari Integral. Barcelona*

INTRODUCCIÓN

Las Úlceras por Presión UPP, se producen por una presión externa prolongada y constante sobre una prominencia ósea y un plano duro, que origina una isquemia de la membrana vascular produciendo, vasodilatación, extravasación de líquidos e infiltración celular. Este proceso puede continuar y alcanzar planos más profundos, con destrucción de músculos, aponeurosis, huesos, vasos sanguíneos y nervios. El Fentanilo es un fármaco que se caracteriza por: 1. Ser 50-150 veces mas potente que la morfina. 2. Ser soluble en lípidos, presenta rápida redistribución a los tejidos 3. Eliminarsse por metabolismo hepático 4. Metabolitos son farmacológicamente inactivos 5. Excreción renal de metabolites.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se colaboró con la enfermería de Cirugía Vascular que ha realizado la Guía Clínica de Prevención y Tratamiento de las Úlceras por Presión del CSI, aportando y protocolizando las pautas analgésicas. Destacamos que esta Guía ha sido elegida como Guía de referencia para este tratamiento. El protocolo que instauramos en las curas hospitalarias ha sido el siguiente:

Dolor leve (EVA<3)	Dolor moderado(EVA3-6)	Dolor severo (EVA>7)
	Tramadol 50 mg EV Pasar en 30'	Fentanilo 400mg transmucoso Tramadol 50 mg EV Pasar en 30'
Paracetamol 1gr VO/EV	Paracetamol 1gr VO/EV	Paracetamol 1gr VO/EV
Desketoprofeno 25 mg VO o 50mgEV	Desketoprofeno 25 mg VO o 50mgEV	Desketoprofeno 25 mg VO o 50mgEV
Administrar uno de ellos o los dos 30 minutos antes de la cura	Administrar, al menos 2 de ellos, 30 minutos antes de la cura	Administrar, al menos 3 de ellos, 30 minutos antes de la cura excepto Fentanilo 5 min antes

RESULTADOS

El protocolo de tratamiento de las UPP están ya totalmente instaurado. Los resultados analgésicos están permitiendo mantener EVA durante el proceso <3. No se ha presentado ningún efecto secundario a destacar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fisterra.com, Atención Primaria en la Red [Sede web]. La Coruña: Fisterra.com:2007. De Gutiérrez Ibarluzea I, González Guitián C. ¿Cómo localizar GPC? Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/fmc/localizar.asp>

ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA SOBRE EL ALIVIO DEL DOLOR CRÓNICO Y LOS EFECTOS DEL VINO A TRAVÉS DE LA MOLÉCULA DE RESVERATROL

Dra. Carmen Martínez Caballero

Director of scientists projects EMNIPRE (European Multidisciplinary Network in Pain Research and Education) on behalf of EMNIPRE Group & Sine Dolore Care Network.

INTRODUCCIÓN

El vino se obtiene de la fermentación alcohólica de los azúcares contenidos en el mosto de la uva. La fermentación se produce por la acción metabólica de levaduras que transforman estos azúcares en etanol y gas en forma de dióxido de carbono. En la uva, los fenoles juegan un papel importante en la calidad del vino, influyendo directa o indirectamente sobre sus características, color y propiedades sensoriales. En los últimos años numerosos estudios han avalado los efectos beneficiosos de la ingesta de polifenoles sobre la salud, siendo estos fundamentalmente consecuencia de sus propiedades antioxidantes.

El resveratrol es un polifenol natural presente en la uva, así como en numerosas plantas y frutos como los cacahuets, las moras y los arándanos, al que se le atribuyen entre otras propiedades analgésicas y antiinflamatorias.

La medicina antigua ha utilizado extractos de plantas que contienen resveratrol desde hace más de 2000 años y hace más de 30 años que se aisló y se empezaron a estudiar sus propiedades con métodos científicos. Sus propiedades *in vitro* han sido ampliamente estudiadas y contrastadas, entre ellas destacan su actividad como anticancerígeno, antiagregante plaquetario, antiinflamatorio y analgésico. En cuanto a sus propiedades *in vivo* hay menos estudios realizados. Existen estudios que muestran beneficios sobre el sistema cardiovascular, enfermedades como la diabetes y sobre la longevidad.

La actividad antiinflamatoria del resveratrol es debida a la inhibición de la COX-1 y la COX-2. La actividad antiinflamatoria de este compuesto está muy bien documentada y se relaciona con la inhibición de la síntesis de sustancias proinflamatorias como las prostaglandinas. La actividad analgésica está menos estudiada y parece ser que además de la inhibición de la COX-1 y la COX-2, intervienen otros mediadores además de las prostaglandinas, tales como la substancia P y varias citoquinas.

OBJETIVO

El objetivo de esta encuesta epidemiológica es describir las características y hábitos de los pacientes con dolor crónico que acuden a las consultas de la Red Asistencial Sine Dolor, en lo que respecta al consumo de vino y valorar la posible influencia del resveratrol en el alivio del dolor.

METODOLOGÍA

Encuesta epidemiológica observacional transversal cuya recogida de datos se ha llevado a cabo mediante un cuestionario autoadministrado realizado a pacientes con dolor crónico tratados en consultas de la Red Asistencial Sine Dolor en distintas comunidades autónomas españolas. Dicho cuestionario incluye datos biodemográficos, datos relacionados con el tipo de dolor crónico que padece el paciente, tratamiento prescrito para el mismo, utilización de otras medidas terapéuticas alternativas, valoración de la intensidad y alivio del dolor, así como datos sobre los hábitos de consumo de vino y la interferencia del dolor en las actividades de la vida diaria (actividad general, capacidad para caminar, trabajo, estado de ánimo y sueño).

Para el cálculo del tamaño muestral se ha utilizado la estimación de una proporción, con un nivel de confianza del 95%, una precisión o error admitido del 5% y una prevalencia o proporción esperada del 30%. La muestra necesaria se ha estimado en 323 pacientes.

RESULTADOS

Se presentan los resultados preliminares correspondientes a 298 pacientes.

La distribución por sexos es de 133 varones (44,6%) y 165 hembras (55,4%). El 34,5% de los pacientes está en edades comprendidas entre los 51 y 60 años y el 22,5% entre los 41 y 50 años.

El estado de salud general fue calificado por el 51,7% de los pacientes como regular. El tipo de dolor más frecuente padecido por los pacientes fue lumbalgia, representado por un 37,7% del total de eventos comunicados por los pacientes. Hay que tener en cuenta que un número importante de pacientes presentan más de un tipo de dolor. La lumbalgia va seguida por la cervicalgia con un 18,8% y el dolor artrósico con un 11,2%.

En cuanto al tratamiento, un 49% por ciento de los pacientes estaban tratados con un solo fármaco (50,7% paracetamol; 24% AINEs; 20,5% opioides; otros 4,8%). Considerando tanto monoterapia como politerapia, el paracetamol ocupa el 24,4% de las prescripciones, seguido por AINEs 19,6% y opioides 19,4%. Los coadyuvantes (antidepresivos, ansiolíticos y anticomiciales) representan el 16,3% y las técnicas invasivas (infiltración periférica, infiltración espinal y radiofrecuencia) el 17% de los tratamientos.

El dolor compromete la calidad de vida de los pacientes, razón por la cual hay pacientes que recurren a terapias complementarias alternativas, tales como fisioterapia, acupuntura, homeopatía, osteopatía y Reiki entre otros. De todas ellas la más popular es la fisioterapia que representa el 60,3% del total de estas técnicas utilizadas por los pacientes encuestados.

Respecto al consumo de vino los resultados de esta encuesta epidemiológica indican que entre un 40% y un 50% de los pacientes encuestados consumen vino regularmente con una frecuencia de al menos una vez a la semana. Un 30% consumen vino solo de manera ocasional y un 20% nunca lo consumen. El 67% del vino consumido es vino tinto de distintas denominaciones con prevalencia de la denominación rioja. En cuanto a la cantidad de vino consumida en el 79% de los casos los pacientes encuestados manifiestan consumir solo una copa.

La media de la intensidad máxima del dolor en las últimas 24 horas según una escala visual analógica de 10 puntos, en el que 0 representaba "ningún dolor" y 10 "el peor dolor imaginable", fue puntuada por los pacientes encuestados con 6,27 (mediana 7; σ 1,8). Y en cuanto a su interferencia con las actividades de la vida diaria según una escala también de 10 puntos, en la que 0 equivale a "no interferencia" y 10 "interferencia completa", para la interferencia con la actividad general la puntuación media fue 5,5 (mediana 6; σ 2,24); la capacidad para caminar la puntuación media fue 4,77 (mediana 5; σ 2,48); la capacidad para trabajar ya sea en casa o fuera de casa la puntuación media fue 5,23 (mediana 6; σ 2,32); para el estado de ánimo la puntuación media fue 5,5 (mediana 6; σ 2,32); y finalmente para la interferencia con el sueño la puntuación media fue 5,22 (mediana 6; σ 2,56).

CONCLUSIONES

El resveratrol presente en el vino tinto entre otros productos y conocido por sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, posee también actividad analgésica, estando esta última menos estudiada que las anteriores. Los estudios describen numerosos efectos beneficiosos, no obstante la mayoría de estos estudios se han realizado *in vitro*. De hecho, hay pocos estudios *in vivo* con los que poder demostrar tales efectos. Sería por tanto interesante realizar un estudio *in vivo* con el fin de conocer las posibles propiedades analgésicas del resveratrol.

Previamente al planteamiento de un estudio de estas características hemos querido conocer desde el punto de vista epidemiológico cuales eran los hábitos de consumo de vino de los pacientes con dolor crónico. Partíamos de la hipótesis de que un 30% de los pacientes con dolor crónico consumían vino de manera habitual y sin embargo los resultados de esta encuesta epidemiológica indican que entre un 40% y un 50% de los pacientes encuestados consumen vino regularmente con una frecuencia de al menos una vez a la semana. Un 30% consumen vino solo de manera ocasional y un 20% nunca lo consumen.

Los resultados recogidos en la encuesta en cuanto a intensidad del dolor en las últimas 24 horas e interferencia del dolor con las actividades cotidianas indican que aunque las puntuaciones medias e incluso las medianas están en torno a 5, hay pacientes con puntuaciones más altas y por tanto con dolor no controlado. Sería interesante realizar un análisis multivariante cuando se complete la muestra de 323 pacientes con el fin de poder valorar el posible papel del resveratrol en función del tipo de dolor, la intensidad del mismo y el tratamiento farmacológico recibido.

Una vez realizado este análisis multivariante plantearemos la conveniencia de realizar un estudio *in vivo* para valorar la eficacia analgésica del resveratrol, aunque la bibliografía disponible indica que su biodisponibilidad no está del todo aclarada. Esto es debido a que si bien la absorción es muy buena, con el paso hepático se producen numerosos metabolitos conjugados y el resveratrol libre se une a proteínas plasmáticas para su transporte. No obstante, los expertos coinciden en la necesidad de realizar estudios para entender y aplicar las propiedades terapéuticas del resveratrol.

EFECTO DE LA RADIOFRECUENCIA PULSADA A TRAVÉS DE ELECTRODO TRANSCUTÁNEO EN EL DOLOR CRÓNICO DE HOMBRO

*Vaca Miguel J. M., Vaca Fernández P.L., Roldán Valero A.
Clínica de Dolor Valladolid, Valladolid*

INTRODUCCIÓN

Aproximadamente el 10% de la población general adulta experimentarán un episodio de hombro doloroso en su vida. El hombro doloroso es el tercer dolor músculo-esquelético experimentado más frecuentemente, superado solo por el dolor de espalda y de cuello. Dentro de dicha patología las lesiones del manguito es la causa más frecuente y después de ellas las bursitis del espacio subacromial y las artrosis de la articulación acromio-clavicular.

Muchas personas que presentan hombro doloroso agudo es probable que tengan afecciones que se resuelvan espontáneamente, independientemente del tratamiento. En realidad, se informa que el 50% de las personas con hombro doloroso no buscan atención médica. Van de Windt et al. informan que el 23% de los nuevos episodios de hombro doloroso se resuelven completamente en el primer mes, y el 44% se resuelven dentro de los 3 primeros meses.

El riesgo de que un hombro doloroso no complicado persista más allá de la fase aguda parece estar relacionado con los rasgos de personalidad y los factores ocupacionales. Es importante tener en consideración los factores de riesgo e intervenir precozmente para evitar la progresión a dolor crónico.

La radiofrecuencia pulsada a través de electrodo transcutáneo (TCPRFT) se había descrito previamente en la literatura en un rango de lugares anatómicos, pero no había sido descrito en el manejo del hombro doloroso.

Taverner et al informaron en 2010 del efecto beneficioso del TCPRFT en el manejo del dolor de rodilla, en pacientes a la espera de una cirugía de reemplazo de la articulación. Posteriormente, publican una serie de casos con TCPRFT en el manejo del hombro doloroso en 13 pacientes, 2 de los cuales recibieron un tratamiento bilateral, con excelentes resultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se incluyen 28 pacientes (16 varones y 12 hembras), realizados en el periodo de 8 meses. Todos los pacientes estaban aquejados de hombro doloroso (17 roturas parciales del manguito de los rotadores, 11 osteoartritis) que no responde al manejo convencional, incluyendo infiltraciones de corticoides, ácido hialurónico u ozono, descartados para la cirugía. Todos ellos fueron tratados en régimen ambulatorio.

Los pacientes recibieron 3 tratamientos con un intervalo quincenal entre uno y otro, independientemente de la evolución de su dolor.

La TCPRFT fue realizada con un generador de radiofrecuencia Neurotherm NT 1100 usando derivaciones modificadas, conectadas a dos canales de TENS montados en una superficie autoadhesiva, y administrado en modo no termoacoplado con ajuste manual de voltaje.

El tratamiento siempre fue realizado en la misma posición, con un gran electrodo de mariposa, con dos entradas para conexión, con unos parámetros de 2 pps, 20 mseg, 90 V, durante 20 minutos.

La evolución del dolor fue realizada mediante el control de la EVA, antes del inicio de la técnica, antes de la 2ª sesión, tercera sesión, y en el control transcurrido un mes tras la finalización.

RESULTADOS

Obtuvimos un grupo de 28 pacientes, con una edad media de 53,39 años. La escala Visual analógica, antes de iniciar el tratamiento era de 6,12, a los 15 días (o sea al inicio de la segunda sesión) era de 4,41, La EVA30 al inicio de la tercera sesión fue de 3,43, siendo un mes más tarde (EVAF) de 2,73. Si comparamos los valores entre sí, en todos los momentos del estudio, se establece una diferencia estadísticamente significativa para una $p < 0,01$. Los resultados detallados del estudio se exponen en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción detallada de los 28 casos.

Caso	Lado	Edad	Sexo	Diagnostico	EvaP	Eva15	Eva30	EvaF
1	D	56	V	RMR	6.2	5.1	3.6	2.2
2	D	38	V	OA	7.4	4.9	3.8	4.3
3	I	63	H	RMR	5.8	5.1	3.4	2.9
4	D	36	H	OA	4.7	3.8	3.3	2.8
5	I	47	V	RMR	6.6	4.3	3.6	2.8
6	I	60	V	OA	5.1	3.7	3	2.4
7	D	58	V	RMR	7.3	5.8	4.1	2.9
8	D	43	V	RMR	5.8	5.6	4.8	5.1
9	D	68	H	OA	6.9	3.8	2.3	1.7
10	I	47	H	RMR	7.3	5.5	3.9	2.1
11	D	55	V	OA	5.2	2.9	2.1	1.8

12	D	49	H	RMR	6.4	4.9	3.6	2.7
13	I	36	V	OA	7.3	6.3	4.2	3.5
14	I	65	V	RMR	4.8	3.5	2.4	2.1
15	I	56	H	RMR	5.9	4.3	2.4	1.8
16	D	51	V	RMR	6.3	3.8	3.3	2.6
17	I	64	H	OA	5.8	3.4	4.6	2.4
18	D	53	H	OA	6.2	3.9	2.7	1.9
19	D	45	V	RMR	7.1	4.8	3.7	2.3
20	D	38	V	RMR	5.7	4.3	3.8	2.2
21	I	61	V	RMR	4.8	3.3	2.5	1.8
22	D	63	V	OA	6.7	6.2	5.8	5.7
23	I	58	H	RMR	7.2	4.5	4	3.4
24	I	59	H	RMR	5.5	3.4	2.7	2.3
25	D	66	V	RMR	6.3	4.7	3.4	2.2
26	D	45	H	OA	6.9	5.1	3.8	3.3
27	I	62	V	RMR	5.3	3.2	2.8	3.1
28	D	53	H	OA	4.9	3.4	2.7	2.3

CONCLUSIONES

El primer estudio sobre TCPRFT fue en 2004 cuando Balogh¹ informó de 4 casos; 2 de dolor lumbar, uno de dolor de muñeca, y uno con dolor de cuello y brazo, describiendo la experiencia del autor con TCPRFT, que fue aplicada transcutáneamente, y consistió en 10 minutos de corriente TCPRF (20 ms, 2 pps) siendo aplicado de 60 a 80 V a través de estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS), por electrodos aplicados supra-yacentes a la piel, en la zona dolorosa afectada. Se repitió el tratamiento en intervalos de 1 a 5 semanas, durante un año. Tres de estos 4 pacientes refirieron un alivio significativo de sus dolores después de tratamientos por periodos de hasta 4 semanas.

Taverner y Ward², informaron del uso de TCPRFT en un estudio controlado doble ciego, activo vs inactivo, de 50 pacientes con dolor de rodilla en espera de cirugía. Los 25 participantes que recibieron el tratamiento "activo" tuvieron una mejoría clínica relevante, y estadísticamente significativa del 30% de reducción del dolor en reposo, y con actividad en 4 semanas. Los 25 pacientes que recibieron el tratamiento "inactivo" no obtuvieron alivio del dolor significativo.

Los parámetros utilizados por nosotros en este estudio, con un gran electrodo de mariposa, con dos entradas para conexión, con unos parámetros de 2 pps, 20 mseg, 90 V, durante 20 minutos, con un generador RF NT1000, también fue empírico, partiendo de los trabajos de Taverner³, y basándonos en los principios de la radiofrecuencia pulsada descritos por Cosman⁴. El efecto de la posición de los electrodos, el uso de más posiciones de tratamiento y un aumento del tiempo de tratamiento, es imposible de comprobar con este estudio, y dada la poca literatura existente a este respecto, necesita de un mayor número de estudios para poder profundizar en la idoneidad de los mismos.

Sin embargo, basándonos en los estudios de Taverner, un incremento del tiempo y de las posiciones no se asocian con una mejora de los resultados.

Un posicionamiento óptimo de los electrodos, configuración de TCPRF, el número de posiciones, tiempo de tratamiento, frecuencia y número de sesiones de tratamiento son aún temas que tienen que ser investigados con otros estudios controlados.

La radiofrecuencia pulsada (PRF) adyacente al ganglio de la raíz dorsal induce selectivamente una regulación de la activación de la transcripción del factor 3, un marcador de estrés celular, en fibras A-Delta y C. Aún no está claro cómo funciona el tratamiento con radiofrecuencia pulsada; sin embargo, la evidencia disponible sugiere que el tratamiento con TCPRF probablemente funcione con una temperatura independiente del camino mediado por los campos eléctricos cambiantes.

Cambios rápidos en los campos eléctricos de suficiente amplitud, producen fuerzas de moléculas cargadas que causan una distorsión del tejido y una alteración del canal iónico, cambiando los potenciales de membrana y alterando la función celular. El efecto de una corriente de alta densidad es desconocido, pero el movimiento iónico resultante puede ser significativo. Hay evidencia de que los potenciales transmembrana inducidos pueden deformar, crear poros o romper las membranas e interrumpir la señalización sináptica en fibras A-delta y C. Se han descrito cambios en los ganglios de la raíz dorsal siguiendo al tratamiento por RF, lo significativo de esto es incierto⁶. Mientras que la electroporación es destructiva con grandes campos eléctricos, campos eléctricos menores pueden producir poros temporales. Estos últimos pueden producir también "estimulación condicionada de baja frecuencia" de las neuronas, que induce una depresión a largo plazo de la transmisión sináptica. Este cambio eléctrico puede provocar también una hiperpolarización de la célula. Además, puede haber un efecto en el sistema inmune no relacionado con el campo eléctrico, por la reducción de la producción de citoquinas inflamatorias IL1-beta, TNF- α y IL6, que a su vez reduce la proteína C reactiva.

El tratamiento con TCPRF es un tratamiento no invasivo, sin aguja, repetible, sin dolor, ambulatorio, que no requiere recuperación, sedación ni anestesia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Balogh SE. Transcutaneous application of pulsed radiofrequency: four case reports. *Pain Pract.* 2004;4:310–313.
2. Taverner MG, Ward TL, Loughnan TE. Transcutaneous pulsed radiofrequency treatment in patients with painful knee awaiting total knee joint replacement. *Clin J Pain.* 2010;26:429–432.
3. Cosman ER Jr., Cosman ER Sr. Electric and thermal field effects in tissue around radiofrequency electrodes. *Pain Med.* 2005;6:405–424
4. Taverner MG, Terence EL Chien-Wuen I. Transcutaneous Application of Pulsed Radiofrequency Treatment for Shoulder Pain. *Pain Practice.* 2013; 13 (4): 310–315.
5. Erdine S, Bilir A, Cosman ER, Cosman ER Jr. Ultrastructural changes in axons following exposure to pulsed radiofrequency fields. *Pain Pract.* 2009;9:407–417.

EVALUACIÓN CLÍNICA DE LA EFICACIA DEL PARCHE DE CAPSAICINA 8% EN DOLOR NEUROPÁTICO PERIFÉRICO

*E. Barceló Cormanó, R. Mansilla Folgado, J. Velasco Ortega,
L. Martínez Jerez, M. Pijoan Calonge, D. Sintés Matheu
Servicio Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Badalona Serveis Assistencials (Barcelona)*

OBJETIVOS

Analizar la eficacia y tolerabilidad de la aplicación del parche de Capsaicina 8% en pacientes con dolor neuropático periférico de diferente etiología y refractario al tratamiento convencional.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio incluye todos los pacientes no diabéticos tratados con parche de Capsaicina 8% en nuestra Unidad entre septiembre de 2012 y julio de 2013. Registramos la intensidad de dolor mediante la escala verbal numérica previa al tratamiento, inmediatamente después de la aplicación del parche y a los 3 y 6 meses, así como una autoevaluación del tratamiento y la impresión global de cambio por parte del paciente (IGCP) a los 3 y 6 meses.

RESULTADOS

Incluimos 19 pacientes (15 mujeres y 4 hombres) de edad media 63 años (37-83). Los diagnósticos fueron: dolor neuropático postquirúrgico en 47.4%, dolor radicular en 42.1%, neuropatía postherpética en 5.3% y CRPS en 5.3%. El EVA basal global fue 8.10, 2.37 inmediatamente después de la aplicación del parche, 5 a los 3 meses y 3.74 a los 6 meses, siendo ≤ 4 en 11 pacientes. 57.9% de nuestros pacientes refirieron haber mejorado significativamente y un 63.15% presentaba mejor calidad de vida. La administración del parche fue bien tolerada, sin efectos adversos sistémicos, solo a nivel local se registraron síntomas dérmicos que se resolvieron con medidas físicas a las pocas horas de la retirada del parche.

CONCLUSIONES

La aplicación del parche de Capsaicina 8% es un tratamiento eficaz y bien tolerado en pacientes con dolor neuropático periférico de diferente etiología, disminuyendo substancialmente la intensidad del dolor tanto a medio como a largo plazo sin observarse efectos adversos sistémicos.

ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA SOBRE HÁBITOS DE CONSUMO DE VINO EN PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO

Dra. Carmen Martínez Caballero

*Director of scientists projects EMNIPRE (European Multidisciplinary Network
in Pain Research and Education) on behalf of EMNIPRE Group & Sine Dolore Care Network*

INTRODUCCIÓN

El dolor crónico compromete la calidad de vida de los pacientes y, su elevada prevalencia le confiere una gran importancia en los ámbitos social, sanitario y socioeconómico.

Para el alivio del dolor crónico contamos con numerosas medidas terapéuticas, entre las que destacan los analgésicos no opioides, los opioides, los fármacos coadyuvantes, las técnicas anestésicas invasivas, la fisioterapia, así como otras medidas complementarias alternativas tales como la acupuntura, la homeopatía o el Reiki. El bienestar mental y emocional resulta igualmente importante, por lo que muchas veces los pacientes recurren a terapias psicológicas que enseñan las destrezas necesarias para el manejo del dolor crónico.

La incorporación a la dieta de ciertos nutrientes también podría ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes con dolor crónico. El resveratrol, un polifenol natural, presente en las variedades de uva negra de las que se obtiene el vino tinto, presenta según investigaciones recientes propiedades analgésicas y antiinflamatorias. La actividad antiinflamatoria del resveratrol es debida a la inhibición de la COX-1 y la COX-2, relacionándose con la inhibición de la síntesis de sustancias proinflamatorias como las prostaglandinas. La actividad analgésica está menos estudiada que la actividad antiinflamatoria y parece ser que además de la inhibición de la COX-1 y la COX-2, intervienen otros mediadores además de las prostaglandinas, tales como la substancia P y varias citoquinas.

OBJETIVO

El objetivo de esta encuesta epidemiológica es conocer la percepción del dolor y describir los hábitos de consumo de vino de los pacientes con dolor crónico que acuden a las consultas de la Red Asistencial Sine Dolore.

METODOLOGÍA

Encuesta epidemiológica observacional transversal cuya recogida de datos se ha llevado a cabo mediante un cuestionario autoadministrado realizado a pacientes con dolor crónico tratados en consultas de la Red Asistencial Sine Dolore en distintas comunidades autónomas españolas. Dicho cuestionario incluye datos biodemográficos, datos relacionados con el tipo de dolor crónico que padece el paciente, tratamiento prescrito para el mismo, utilización de otras medidas terapéuticas alternativas, valoración de la intensidad y alivio del dolor, así como datos sobre los hábitos de consumo de vino y la interferencia del dolor en las actividades de la vida diaria (actividad general, capacidad para caminar, trabajo, estado de ánimo y sueño).

Para el cálculo del tamaño muestral se ha utilizado la estimación de una proporción, con un nivel de confianza del 95%, una precisión o error admitido del 5% y una prevalencia o proporción esperada del 30%. La muestra necesaria se ha estimado en 323 pacientes.

RESULTADOS

Desde el inicio de la recogida de datos se ha realizado la encuesta a 298 pacientes, de los que se presentan resultados preliminares.

La distribución por sexos es de 133 varones (44,6%) y 165 hembras (55,4%). El 34,5% de los pacientes está en edades comprendidas entre los 51 y 60 años, el 22,5% entre los 41 y 50 años, el 17,8% entre los 61 y 74 años, el 12,1% entre los 31 y 49 años, un 11,4% tienen 75 o más años, y solo un 1,7% están entre 18 y 30 años.

El estado de salud general fue calificado por el 51,7% de los pacientes como regular y como normal por el 24,5% de los mismos. El tipo de dolor más frecuente padecido por los pacientes fue lumbalgia, representado por un 37,7% del total de eventos comunicados por los pacientes. Hay que tener en cuenta que un número importante de pacientes presentan más de un tipo de dolor. La lumbalgia va seguida por la cervicalgia con un 18,8% y el dolor artrósico con un 11,2%. El dolor neuropático representa un 5,8%, el dolor por aplastamientos vertebrales un 5,4%, el dolor miofascial un 4,5%, el dolor isquémico de origen vascular un 4,3% y la fibromialgia un 3,1%.

En cuanto al tratamiento, un 49% por ciento de los pacientes estaban tratados con un solo fármaco (50,7% paracetamol; 24% AINEs; 20,5% opioides; otros 4,8%). Considerando tanto monoterapia como politerapia, el paracetamol ocupa el 24,4% de las prescripciones, seguido por AINEs 19,6% y opioides 19,4%. Los coadyuvantes (anti-depresivos, ansiolíticos y anticomiciales) representan el 16,3% y las técnicas invasivas (infiltración periférica, infiltración espinal y radiofrecuencia) el 17% de los tratamientos.

El dolor compromete la calidad de vida de los pacientes, razón por la cual hay pacientes que recurren a terapias complementarias alternativas, tales como fisioterapia,

acupuntura, homeopatía, osteopatía y Reiki entre otros. De todas ellas la más popular es la fisioterapia que representa el 60,3% del total de estas técnicas utilizadas por los pacientes encuestados. La acupuntura corresponde al 12,7%, la homeopatía al 11,5%, la osteopatía al 4,4% y el Reiki al 2% de las mismas.

Respecto al consumo de vino los resultados de esta encuesta epidemiológica indican que entre un 40% y un 50% de los pacientes encuestados consumen vino regularmente con una frecuencia de al menos una vez a la semana. Un 30% consumen vino solo de manera ocasional y un 20% nunca lo consumen. El 67% del vino consumido es vino tinto de distintas denominaciones con prevalencia de la denominación rioja. En cuanto a la cantidad de vino consumida en el 79% de los casos los pacientes encuestados manifiestan consumir solo una copa.

La media de la intensidad máxima del dolor en las últimas 24 horas según una escala visual analógica de 10 puntos, en el que 0 representaba “ningún dolor” y 10 “el peor dolor imaginable”, fue puntuada por los pacientes encuestados con 6,27 (mediana 7; σ 1,8). Y en cuanto a su interferencia con las actividades de la vida diaria según una escala también de 10 puntos, en la que 0 equivale a “no interferencia” y 10 “interferencia completa”, para la interferencia con la actividad general la puntuación media fue 5,5 (mediana 6; σ 2,24); la capacidad para caminar la puntuación media fue 4,77 (mediana 5; σ 2,48); la capacidad para trabajar ya sea en casa o fuera de casa la puntuación media fue 5,23 (mediana 6; σ 2,32); para el estado de ánimo la puntuación media fue 5,5 (mediana 6; σ 2,32); y finalmente para la interferencia con el sueño la puntuación media fue 5,22 (mediana 6; σ 2,56).

CONCLUSIONES

El resveratrol presente en el vino tinto es conocido por sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, poseyendo también actividad analgésica. Sin embargo, esta última está menos estudiada que las anteriores.

Hemos querido conocer desde el punto de vista epidemiológico cuales eran los hábitos de consumo de vino de los pacientes con dolor crónico. Partíamos de la hipótesis de que un 30% de los pacientes con dolor crónico consumían vino de manera habitual y sin embargo los resultados de esta encuesta epidemiológica indican que entre un 40% y un 50% de los pacientes encuestados consumen vino regularmente con una frecuencia de al menos una vez a la semana. Un 30% consumen vino solo de manera ocasional y un 20% nunca lo consumen.

Los resultados recogidos en la encuesta en cuanto a intensidad del dolor en las últimas 24 horas e interferencia del dolor con las actividades cotidianas indican que aunque las puntuaciones medias e incluso las medianas están en torno a 5, hay pacientes con puntuaciones más altas y por tanto con dolor no controlado. Sería interesante realizar un análisis multivariante de estos datos con el fin de poder valorar el posible papel del resveratrol en función del tipo de dolor, la intensidad del mismo y el tratamiento farmacológico recibido.

EFFICACY AND SAFETY OF OXYCODONE/NALOXONE IN THE TREATMENT OF CHRONIC LOW-BACK PAIN IN PATIENTS NAIVE FOR STRONG OPIOIDS

Intelligente F.¹, Ceresa F.², Liguori S.³, Marchesini M.⁴, Miotti D.⁵, Valente R.⁶

1 "Chronic Pain Service-Medicina del dolore", Anestesia Day Hospital IRCCS Humanitas-Rozzano;

2 Servizio di Anestesia Rianimazione e Terapia del Dolore Istituto Ortopedico Gaetano Pini- Milano;

3 U.S.C. Cure Palliative-Terapia del dolore A.O. Ospedale Papa Giovanni XXIII -Bergamo;

4 Servizio di Anestesia Azienda Ospedaliera Mellino Mellini Chiari (BS);

5 U.O. Cure Palliative E Terapia del Dolore Fondazione Salvatore Maugeri IRCCS Pavia;

6 Terapia del Dolore e Cure Palliative A.O. Treviglio –Caravaggio Ospedale di Treviglio

OBJECTIVE

Strong opioids are now being widely used for the treatment of non-oncological pain, e.g. low-back pain. However, their use as first-choice therapies requires further investigation. This multicentric study evaluates the analgesic efficacy of the association of oxycodone and naloxone PR; the safety of this combination is also assessed, with a focus on loss of concentration and the need of different dosing of the combination at mornings and evenings.

MATERIALS AND METHODS

In total, 37 patients were included in the study (37.8% males; mean age 67.9±11.9 years). All patients were affected from uncontrolled low-back pain (in 64.9% of patients lasting ≥6 months). 42.8% of patients were on paracetamol/NSAIDs/COX2 inhibitors, 40% on paracetamol/NSAIDs/COX2 inhibitors combined with weak opioids (codeine/tramadol), and 17.2% on weak opioids only. The following outcomes were assessed at day 0, 7, 14 and 28: mean weekly severity of pain (NRS; at rest, at night and with movement); quality of life (modified 7 items-brief pain inventory test short form); adverse events; bowel function (BFI). Concentration was evaluated at day 0 and day 28 (Trail making test A). Neuropathic pain was evaluated by DN4-Questionnaire.

RESULTS

Mean NRS at rest decreased from 5.2 to 2.2 ($p<0.0001$); this improvement was already evident at the first assessment. The same trend was reported for NRS with movement (from 8.5 to 3.5; $p<0.00001$) and at night (from 5.8 to 1.6; $p<0.0001$). The decrease in pain intensity was associated with a progressive escalation of the dose

of oxycodone/naloxone: from 18.1/9.05 mg/day at T0 to 29.3/14.65 mg/day at T28; the proportion of patients who needed different dosages at mornings and nights was 16.7% at T0 and 30.5% at T28.

Neuropathic pain was reported in 41.6% of cases. Pain control was associated with a significant improvement in all QoL parameters, in particular quality of sleep (from 5.9 to 1.9), walking capacity (from 8.3 to 3.9), mood (from 7.1 to 3.4) and daily activities (from 7.8 to 3.6) ($p < 0.0001$ for all comparisons). The treatment was well tolerated in all patients.

CONCLUSION

In addition of proved efficacy, the association of oxycodone and naloxone PR was welltolerated also when used as a first therapy after first-step drugs. This therapy did not affect the concentration of treated patients.

BIBLIOGRAPHY

1. Chou et al. Clinical Guidelines for the use of chronic opioid therapy in chronic non cancer pain. *The J of Pain*, Vol 10 No 2, pag 113-120
2. Low Back Pain Guidelines. *Ann. Internal Med* 2007, 147, 478-491
3. Breivik H et al. *Eur J Pain* 2006;10:287–333
4. Martell et Al. Systematic review *Ann Intern Med* 2007; 146:116-21
5. Tessaro et al *Eur Rev Med Pharmacol Sc* 2010;14(2). 113:21
6. Lowenstein et al *BMC Clinical Pharmacology* 2010. 10:12
7. ESMO Guidelines 2012, *Annals of Oncology* 23 (Supplement 7): vii139–vii154, 2012