

DOR[®]

ISSN: 0872-4814

Órgão de Expressão Oficial da APED

Volume 23 • N.º 4/2015

Editorial	3
Eficácia e Segurança da Epiduroscopia no Tratamento da Síndrome da Cirurgia Lombar Falhada numa Amostra da População Portuguesa	4
Ecografia Aplicada al Tratamiento Intervencionista del Dolor: Zona Cervical y Hombro	9
Dor (Lombar) Crónica, Função e Qualidade de Vida. Uma Proposta de Consenso em Unidade de Dor	30
Suspeita de Fístula Cutânea de Líquido Cefalorraquídeo após Técnica Epidural	32
Estimulação Elétrica Transcutânea na Dor Lombar Crónica	37



DOR[®]

ISSN: 0872-4814

Órgão de Expressão Oficial da APED

Volume 23 • N.º 4/2015

Director da revista

Sílvia Vaz Serra

Editores

Cristina Catana

Graça Mesquita

Ricardo Pestana

Rosário Alonso

Editorial Sílvia Vaz Serra	3
Eficácia e Segurança da Epiduroscopia no Tratamento da Síndrome da Cirurgia Lombar Falhada numa Amostra da População Portuguesa Maria João Tarroso, Filipa Rodrigues, Rita Canário e Luís Agualusa	4
Ecografía Aplicada al Tratamiento Intervencionista del Dolor: Zona Cervical y Hombro Gustavo Fabregat, María José Hernández Cádiz, Nerea Sanchís López, Juan M. Asensio Samper, Lorena Gómez Diago, Vicente Villanueva Pérez, Natalia Escrivá Matoses y José de Andrés	9
Dor (Lombar) Crónica, Função e Qualidade de Vida. Uma Proposta de Consenso em Unidade de Dor Filipe Antunes, João Pinheiro e Virgínia Rebelo	30
Suspeita de Fístula Cutânea de Líquido Cefalorraquídeo após Técnica Epidural Diana Chieira, Carla Silva, Elisabete Pereira, Marta Azenha e Edgar Semedo	32
Estimulação Elétrica Transcutânea na Dor Lombar Crónica Ana Carolina Rocha e João Páscoa Pinheiro	37

Ilustração da capa: Ana Couceiro



PERMANYER PORTUGAL

www.permanyer.com

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

1. A Revista «DOR» considerará, para publicação, trabalhos científicos relacionados com a dor em qualquer das suas vertentes, aguda ou crónica e, de uma forma geral, com todos os assuntos que interessem à dor ou que com ela se relacionem, como o seu estudo, o seu tratamento ou a simples reflexão sobre a sua problemática. A Revista «DOR» deseja ser o órgão de expressão de todos os profissionais interessados no tema da dor.

2. Os trabalhos deverão ser enviados em disquete, CD, DVD, ZIP o JAZZ para a seguinte morada:

Permanyer Portugal
Av. Duque d'Ávila, 92, 7.º Esq.
1050-084 Lisboa

ou, em alternativa, por e-mail:
permanyer.portugal@permanyer.com

3. A Revista «DOR» incluirá, para além de artigos de autores convidados e sempre que o seu espaço o permitir, as seguintes secções: ORIGINALS - Trabalhos potencialmente de investigação básica ou clínica, bem como outros aportes originais sobre etiologia, fisiopatologia, epidemiologia, diagnóstico e tratamento da dor; NOTAS CLÍNICAS - Descrição de casos clínicos importantes; ARTIGOS DE OPINIÃO - assuntos que interessem à dor e sua organização, ensino, difusão ou estratégias de planeamento; CARTAS AO DIRECTOR - inserção de

objecções ou comentários referentes a artigos publicados na Revista «DOR», bem como observações ou experiências que possam facilmente ser resumidas; a Revista «DOR» incluirá outras secções, como: editorial, boletim informativo aos sócios (sempre que se justificar) e ainda a reprodução de conferências, protocolos e novidades terapêuticas que o Conselho Editorial entenda merecedores de publicação.

4. Os textos deverão ser escritos configurando as páginas para A4, numerando-as no topo superior direito, utilizando letra Times tamanho 12 com espaços de 1.5 e incluindo as respectivas figuras e gráficos, devidamente legendadas, no texto ou em separado, mencionando o local da sua inclusão.

5. Os trabalhos deverão mencionar o título, nome e apelido dos autores e um endereço. Deverão ainda incluir um resumo em português e inglês e mencionar as palavras-chaves.

6. Todos os artigos deverão incluir a bibliografia relacionada como os trabalhos citados e a respectiva chamada no local correspondente do texto.

7. A decisão de publicação é da exclusiva responsabilidade do Conselho Editorial, sendo levada em consideração a qualidade do trabalho e a oportunidade da sua publicação.

Curriculum do autora da capa

Ana Couceiro. Médica, nasceu em Abrantes e reside em Coimbra. Iniciou a sua atividade como artista plástica em 1998, frequentando, desde então, cursos livres de desenho e pintura em regime pós-laboral.

Participou, desde 1998, em 21 exposições individuais e 73 coletivas em Portugal e no estrangeiro (Espanha, França, Itália, Brasil, USA).

É sócia do movimento artístico de Coimbra (MAC); da sociedade portuguesa de escritores e artistas médicos (SOPEAM); da galeria de arte do auto-clube médico português (ACMP) e da sociedade nacional de belas artes (SNBA).

Está representada em coleções particulares e oficiais.

Participação em feiras internacionais de arte: Artexpo New York 2008, 2009 e 2010; Feira Puro Arte Vigo 2008; *Feria Mercado de Los Artista* 2009, em Madrid e FIARTE-Arteuropa 2011, em Coimbra.

Finalista do Arte Laguna Prize 2015, Veneza.

Finalista da Artmap Poetry in visual 2015, em Aveiro.

1.º prémio de pintura Mário Botas (SOPEAM) em 2003.

Menção honrosa no concurso de pintura da ordem dos médicos da zona centro, integrado no II encontro «Ser Médico», outubro de 2003.

1.º prémio no concurso organizado pelo grupo Sonae para a representação de Coimbra na *CowParade* Lisboa. Pintura ao vivo de modelo tridimensional, intitulado «Coimbra, Cidade do Conhecimento», exposto em Lisboa, a partir de maio até finais de agosto de 2006, com leilão que reverteu para causas sociais.

Ilustração da capa do livro «Ser médico, ser solidário», editado pelo sindicato dos médicos da zona centro, em 2006.

Ilustração das capas da revista DOR, volume 16 n.º2/2008 e volume 16 n.º4/2008 - órgão de expressão oficial da APED (Associação portuguesa para o estudo da dor). Representada no guia d'Arte 2009 editado pela artes e leilões, e em livros de arte nacionais e internacionais.

Além da pintura, executa escultura em *papier maché* e gosta de experimentar técnicas de artes plásticas com materiais variados e plasticidade particular.



© 2015 Permanyer Portugal

Av. Duque d'Ávila, 92, 7.º E - 1050-084 Lisboa
Tel.: 21 315 60 81 Fax: 21 330 42 96



ISSN: 0872-4814

Dep. Legal: B-17364/2000

Ref.: 2428AP154



Impresso em papel totalmente livre de cloro

Impressão: CPP – Consultores de Produções de Publicidade, Lda.



Este papel cumpre os requisitos de ANSI/NISO Z39-48-1992 (R 1997) (Papel Estável)

Reservados todos os direitos.

Sem prévio consentimento da editora, não poderá reproduzir-se, nem armazenar-se num suporte recuperável ou transmissível, nenhuma parte desta publicação, seja de forma electrónica, mecânica, fotocopiada, gravada ou por qualquer outro método. Todos os comentários e opiniões publicados são da responsabilidade exclusiva dos seus autores.

Editorial

Sílvia Vaz Serra

Este é o último volume do ano de 2015, um ano difícil. O futuro deverá ser encarado com espírito aberto, com capacidade de trabalho e com a arte e engenho necessários à descoberta de novos caminhos, novas soluções - está tudo nas nossas mãos, como sempre, diria.

No primeiro artigo deste volume, é abordada uma alternativa terapêutica para uma das principais causas de lombalgia crónica. A importância desta técnica, agora explanada, é sublinhada pelo elevado prejuízo individual, social e económico que esta síndrome condiciona. Há ainda a assinalar e a incentivar o pioneirismo deste trabalho em Portugal (o espírito inovador que expressava no início deste texto). São assinaladas as diversas justificações para esta síndrome que vão desde o perfil psicológico do doente, à incorreta gestão das expectativas do doente, à técnica cirúrgica inadequada, ... Neste estudo, avalia-se a eficácia e a segurança desta técnica no tratamento da lombalgia crónica associada à cirurgia lombar, numa amostra da população portuguesa. Há a chamada de atenção para a necessidade de estudos prospetivos, multicêntricos, randomizados, com amostras maiores, com o objetivo final de melhor fundamentar o papel da epiduroscopia na síndrome da cirurgia lombar falhada da coluna (SCLFC). A importância da divulgação entre pares desta ferramenta na abordagem diagnóstica e terapêutica dos doentes com SCLFC é essencial - e esse é um dos desideratos desta revista (desde sempre).

No texto seguinte - bem colorido e apelativo - é descrita a utilização da ecografia em procedimentos invasivos para o tratamento da dor crónica, desta feita a nível do ombro e região cervical. A ecografia é uma ferramenta que permite a visualização, não só das estruturas nervosas, tecidos, vasos sanguíneos e superfícies ósseas, como guiar o avanço da agulha e confirmar a propagação do fármaco injetado próximo da estrutura-alvo, sem os riscos da radiação (para os pacientes e profissionais). É considerada uma técnica indispensável ao permitir maiores taxas de sucesso e de menor iatrogenia. A existência de aparelhos de ecografia mais pequenos e transportáveis permite a sua maior utilização. Não obstante as múltiplas vantagens inequívocas, a ecografia também apresenta uma série de limitações condicionadas, essencialmente pelo bom uso da técnica: só alcançado com formação teórica, experiência e treino dos profissionais. A incentivar- o futuro ao nosso alcance.

No terceiro artigo deste volume, regressamos ao tema «dor lombar crónica» o que, «*de per si*», nada tem de estranho (uma vez que é a situação mais referenciada pelos doentes na maioria das unidades de dor), mas há um objetivo «de novo» neste texto.

Tendo como princípio de conversa a importância da medição do grau de funcionalidade e da qualidade de vida do paciente com dor lombar crónica, um grupo de trabalho discutiu e elaborou uma proposta/recomendação visando a aplicação regular e sistemática de quatro instrumentos métricos objetivos e válidos (nos domínios da função e da qualidade de vida [QV]) em doentes seguidos regularmente em Unidade de Dor (UD) portuguesas. Pretende-se, nesta proposta, a objetivação de resultados de programas de cuidar e tratar ao longo do processo terapêutico, culminando com a melhoria da qualidade de prestação de cuidados de saúde. Da discussão nasce a luz - frase bem antiga... e sempre cheia de sentido.

O artigo que se segue é muito mais que um caso clínico. Os autores descrevem um caso de suspeita de fístula cutânea de líquido cefalorraquideo (LCR), após a realização de analgesia epidural para trabalho de parto. Registam a existência de poucos relatos na literatura desta complicação que, apesar de rara, pode estar associada a complicações graves e potencialmente fatais, e referem a relevância de uma abordagem precoce e o facto de o diagnóstico poder ser efetuado, na maioria dos casos, com recurso a análises simples, baratas e pouco morosas. É proposto um algoritmo para a abordagem de suspeita de fístula de LCR - didático. A reter.

O texto que encerra este dinâmico volume prende-se, uma vez mais, com a dor lombar - realçando e reafirmando a relevância e importância desta entidade clínica de elevada morbidade e com um impacto socioeconómico importante. Neste pertinente trabalho, é feita a análise de estudos considerados relevantes, com vista a concluir sobre a eficácia da estimulação elétrica nervosa transcutânea na dor lombar crónica. O facto de ser uma modalidade de tratamento segura, não invasiva e facilmente autoadministrada pelos doentes no domicílio, torna a sua utilização atraente. É analisada a eficácia terapêutica de várias modalidades de transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) e de outras técnicas (em monoterapia e/ou em associação). Realça a necessidade de mais estudos, especialmente dirigidos aos mecanismos de controlo da dor. A conclusão final: terá de ler atentamente este artigo.

Termino com o verso «Breve» de Alexandre O'Neill:

*«Bom, diz ele
Dia, diz ela.*

*Vamos?, diz ele,
Não!, diz ela.*

*Então, diz ele,
Adeus!, diz ela.»*

Eficácia e Segurança da Epiduroscopia no Tratamento da Síndrome da Cirurgia Lombar Falhada numa Amostra da População Portuguesa

Maria João Tarroso¹, Filipa Rodrigues², Rita Canário³ e Luís Agualusa⁴

Resumo

Eficácia e segurança da epiduroscopia no tratamento da síndrome da cirurgia lombar falhada, numa amostra da população portuguesa. **Introdução:** O papel da epiduroscopia na síndrome da cirurgia lombar falhada ainda não está bem definido. Este estudo avalia a eficácia e a segurança desta técnica no tratamento da lombalgia crónica associada à cirurgia lombar, numa amostra da população portuguesa. **Material e Métodos:** Estudo observacional retrospectivo de uma série de casos consecutivos de doentes submetidos a epiduroscopia para tratamento desta síndrome, durante os anos de 2012 e 2013. Analisámos os registos clínicos e avaliámos a eficácia e as complicações às 48 horas, 1.º, 3.º e 6.º meses após o procedimento. **Resultados:** A amostra é constituída por 14 doentes, com idades compreendidas entre os 43-79 anos, 64,3% do sexo feminino. A maioria dos doentes obteve alívio da dor em todas as avaliações. Mais de metade dos doentes teve alta da unidade de medicina da dor um ano após o procedimento. Não se registaram complicações. **Discussão:** A eficácia da epiduroscopia relaciona-se com a administração *in loco* de substâncias terapêuticas e a destruição de processos fibróticos, melhorando a oxigenação, o aporte de nutrientes e a remoção de metabolitos das raízes nervosas. A elevada segurança prende-se com a reduzida invasividade, a abordagem caudal, a velocidade de injeção lenta, o volume total administrado inferior a 200 ml e a duração do procedimento inferior a 35 minutos. **Conclusão:** Este estudo demonstrou a eficácia e segurança da epiduroscopia no tratamento da síndrome da cirurgia lombar falhada, numa amostra da população portuguesa, podendo constituir uma alternativa terapêutica válida a procedimentos mais disruptivos.

Palavras-chave: Dor crónica. Dor lombar. Síndrome da cirurgia lombar falhada. Epiduroscopia.

Abstract

Background: The role of epiduroscopy in failed back surgery syndrome is not well defined. This study evaluates the efficacy and safety of epiduroscopy in the treatment of chronic low back pain associated with lumbar surgery. **Material and Methods:** A retrospective observational study of a consecutive case series of patients undergoing epiduroscopy for treatment of failed back surgery syndrome, during the years of 2012 and

¹Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa
Penafiel, Portugal

²Interna de formação específica em anesthesiologia
Serviço de Anesthesiologia
Hospital do Divino Espírito Santo
Ponta Delgada, Portugal

³Interna de formação específica em oncologia
Serviço de Oncologia Médica
Instituto Português de Oncologia de Coimbra
Coimbra, Portugal

⁴Assistente graduado sénior
Serviço de Anesthesiologia
Unidade de Medicina da Dor
Unidade Local de Saúde de Matosinhos
Matosinhos, Portugal
E-mail: mjoaotarroso@hotmail.com

2013. We analyzed the medical records and evaluated the efficacy and complications 48 hours, 1.º, 3.º and 6.º months after the procedure. Results: The sample consists of 14 patients, aged between 43-79 years, 64,3% were female. The majority of the patients reported pain relief in all evaluations. More than 50% of the patients were discharged from the pain unit one year after the procedure. There were no complications. **Discussion:** The efficacy of epiduroscopy is related to the local administration of therapeutic substances and destruction of fibrotic processes, improving oxygenation, nutrients supply, and metabolite removal from the nerve roots. The reduced invasiveness, caudal approach, slow speed injection, total volumes below 200 ml and duration of less than 35 minutes make epiduroscopy a safe procedure. **Conclusion:** This study demonstrated the efficacy and safety of epiduroscopy in the treatment of failed back surgery syndrome in a sample of a Portuguese population. Thus, it may be a valid therapeutic alternative to more disruptive procedures. (Dor. 2015;23(4):4-8)

Corresponding author: Maria João Tarroso, mjoatarroso@hotmail.com

Key words: Chronic pain. Back pain. Failed back surgery syndrome. Epiduroscopy.

Introdução

A expressão clínica síndrome da cirurgia lombar falhada (SCLF) é utilizada para designar dor axial e/ou radicular recorrente ou permanente, com ou sem compromisso neurológico, que surge ou persiste após cirurgia da coluna lombar^{1,2}. É a principal causa de lombalgia crónica, condicionando elevado prejuízo individual, social e económico³.

A etiologia desta síndrome é complexa, podendo ser consequência de fatores pré-operatórios, intraoperatórios e pós-operatórios. O perfil psicológico do doente, a gestão incorreta de expectativas, a ausência de indicação cirúrgica, a abordagem do local anatómico errado, a utilização de uma técnica cirúrgica inadequada, a ocorrência de complicações cirúrgicas, a recorrência da doença no mesmo local, o aparecimento de doença noutra local e o desenvolvimento de fibrose epidural são alguns dos exemplos mais relevantes^{4,5}.

A fibrose epidural é frequente nos doentes com SCLF, condicionando diminuição da mobilidade do nervo, compromisso do fluxo sanguíneo e redução do aporte de nutrientes, sendo responsável pelo advento ou perpetuação dos sintomas dolorosos⁶. A sua identificação é habitualmente realizada por ressonância magnética (RMN) com gadolínio, mas um estudo recente demonstra que a epiduroscopia é mais sensível do que os métodos diagnósticos tradicionais^{7,8}.

A abordagem terapêutica desta síndrome deverá ser multimodal, envolvendo medidas gerais promotoras de bem-estar, programas de fisioterapia adaptados, tratamentos farmacológicos adequados e intervenções terapêuticas minimamente invasivas, tais como a infiltração epidural de anestésicos locais e/ou corticoides, o bloqueio do ramo medial e a radiofrequência pulsada do gânglio dorsal ou das facetas⁹.

A epiduroscopia poderá ser considerada quando estes tratamentos falham, na medida em que a aplicação de substâncias terapêuticas *in situ*, a administração de elevados volumes de

soro fisiológico no espaço epidural e a destruição de aderências/fibrose parecem contribuir para uma evolução clínica favorável⁹.

Em Portugal, esta técnica ainda é pouco realizada, não tendo sido publicado, até ao momento, nenhum artigo que avalie a eficácia e a segurança desta técnica na nossa população.

Este estudo tem como principal objetivo avaliar a eficácia e a segurança da epiduroscopia, no tratamento da lombalgia crónica associada a cirurgia lombar, numa amostra da população portuguesa.

Métodos

Realizámos um estudo observacional retrospectivo de uma série de casos consecutivos de doentes submetidos a epiduroscopia, na UMD da ULSM, entre 1 de janeiro de 2012 e 31 de dezembro de 2013.

Incluímos os doentes com antecedentes de dor lombar axial e/ou radicular recorrente ou permanente, cirurgia lombar e tratamento por epiduroscopia.

A epiduroscopia foi realizada em regime de ambulatorio, sob monitorização *standard*, profilaxia antibiótica, sedação consciente e anestesia local. O espaço epidural foi abordado através do hiato sagrado, com uma agulha de Thouy (18G), tendo-se utilizado a técnica de seldinger para colocação do introdutor e do epiduroscópio. A navegação na cavidade epidural foi guiada por visão endoscópica e fluoroscópica, tendo-se procedido à administração de medicação *in loco* e à destruição de aderências/fibrose. Esta última, foi realizada através dos mecanismos de hidrodisseção e lise mecânica, mediadas pela instilação lenta de soro fisiológico na cavidade epidural e pela ponta do epiduroscópio respetivamente. A velocidade média de injeção foi de 1 ml cada 3 segundos, o volume máximo de soro injetado inferior a 200 ml e a duração média do procedimento inferior a 35 minutos.

Pesquisámos todas as informações no processo clínico eletrónico: características da população,

Quadro 1. Casuística das alterações morfológicas do espaço epidural

Alterações morfológicas do espaço epidural	N.º doentes	% doentes
Diminuição da gordura epidural	3	20
Hiperémia	1	6,8
Redução da pulsatilidade dos vasos sanguíneos	2	16,7
Aderências	3	20
Fibrose	12	85,7

nomeadamente sexo; idade e estado funcional segundo a classificação da *American Society of Anesthesiologists* (ASA); motivo de referência para UMD; especialidade médica de origem; tratamentos farmacológicos e interventivos prévios; alterações morfológicas do espaço epidural; terapêutica epiduroscópica efetuada; evolução clínica após epiduroscopia e data da alta da UMD.

Medimos a eficácia em termos de melhoria da dor, ausência de melhoria da dor e agravamento da dor, através da interpretação dos registos clínicos obtidos em consulta, 48 horas, 1.º, 3.º e 6.º meses após o procedimento.

Medimos a segurança em termos de complicações relacionadas com a técnica, através da avaliação dos registos clínicos obtidos em consulta, 48 horas, 1.º, 3.º e 6.º meses após o procedimento.

Reduzimos a subjetividade inerente à interpretação dos registos clínicos, através da avaliação dos dados por dois observadores independentes e da solicitação da colaboração de um terceiro em casos duvidosos.

As variáveis qualitativas e quantitativas foram apresentadas em termos de frequência absoluta e relativa, tendo sido a análise estatística realizada com recurso ao *software* Microsoft Excel.

Resultados

Durante o período de estudo, analisámos um universo de 15 doentes, tendo sido excluído um doente, que não foi submetido a tratamento, por dor de difícil controlo.

A amostra é constituída por 14 doentes, com idades compreendidas entre os 43-79 anos, 64,3% (n = 9) do sexo feminino, maioritariamente com uma classificação ASA II. A especialidade de origem mais comum foi a ortopedia, sendo que dois doentes foram enviados por medicina geral e familiar e neurocirurgia. Todos os doentes (n = 14) estavam sob terapêutica farmacológica com paracetamol, anti-inflamatórios não esteroides, anti-depressivos tricíclicos e/ou anti-convulsivantes, referindo alívio insatisfatório da dor ou intolerância aos efeitos colaterais. Mais de metade dos doentes (n = 8) foram submetidos a intervenções terapêuticas minimamente

invasivas, tais como a infiltração epidural de anestésico local e corticoide, o bloqueio do ramo medial ou a radiofrequência das facetas, tendo obtido melhoria transitória da sintomatologia dolorosa.

Neste contexto, todos os doentes (n = 14) foram submetidos a epiduroscopia, tendo-se identificado durante o procedimento alterações da morfologia do espaço epidural, tais como a diminuição da gordura epidural, hiperémia, redução da pulsatilidade dos vasos sanguíneos, aderências e fibrose (Quadro 1).

O tratamento farmacológico administrado foi a ropivacaína a 0,2% (2 mg/ml) e a metilprednisolona, nas doses máximas de 10 mg e 40 mg respetivamente. Num doente foi utilizada a clonidina em detrimento do corticóide, na dose de 150 mcg.

A evolução clínica e as complicações avaliadas, 48 horas, um mês, três meses e seis meses após o procedimento encontram-se detalhadas no quadro 2.

Mais de metade dos doentes (n = 8) tiveram alta da UMD um ano após realização da epiduroscopia, por melhoria clínica satisfatória e ausência de critérios para seguimento nesta unidade.

Discussão

A maioria dos doentes obteve melhoria clínica da dor em todos os períodos de avaliação. O número de doentes que não apresentou resultados positivos nem negativos com a técnica foi mínimo às 48 horas (n = 1) e máximo ao 6.º mês (n = 5). Apenas três doentes tiveram agravamento dos sintomas dolorosos, um doente às 48 horas e dois doentes ao 3.º mês. Mais de metade dos doentes (n = 8) tiveram alta da UMD um ano após realização da epiduroscopia, por melhoria clínica satisfatória e ausência de critérios para seguimento nesta unidade. Não se registaram complicações relacionadas com a técnica em nenhuma das consultas de *follow-up*.

A percentagem de doentes que obteve alívio da dor após epiduroscopia foi de 85,7% (n = 12) às 48 horas; 85,7% (n = 12) ao 1.º mês; 57,1% (n = 8) ao 3.º mês e 64,3% (n = 9) ao 6.º mês. A melhoria clínica associada a esta técnica

Quadro 2. Casuística dos resultados após epiduroscopia								
Resultados após epiduroscopia	48 horas		1 mês		3 meses		6 meses	
	n.º doentes	% doentes	n.º doentes	% doentes	n.º doentes	% doentes	n.º doentes	% doentes
Melhoria da dor	12	85,7	12	85,7	8	57,1	9	64,3
Ausência de melhoria da dor	1	7,1	2	14,3	4	28,6	5	35,7
Agravamento da dor	1	7,1	0	0	2	14,3	0	0
Complicações	0	0	0	0	0	0	0	0

parece estar relacionada com a administração *in loco* de substâncias que modulam o processo de transmissão da dor e a destruição de processos fibróticos que comprimem as raízes nervosas, com prejuízo da oxigenação, do aporte de nutrientes e da remoção de metabolitos. O fato de ter ocorrido um decréscimo do nível de eficácia ao longo das avaliações não é um evento surpreendente, tendo em conta a duração do efeito dos fármacos administrados no espaço epidural⁹.

A percentagem de doentes que não beneficiou com a técnica foi de 7,1% (n = 1) às 48 horas; 14,3% (n = 2) no 1.º mês; 28,6% (n = 4) no 3.º mês e 35,7% (n = 5) no 6.º mês. Um estudo recente procurou relacionar a eficácia da epiduroscopia com a morfologia do espaço epidural, tendo concluído que indivíduos com processos fibróticos mais desenvolvidos apresentam melhores *outcomes* com a técnica¹⁰. De fato, dos cinco doentes que não obtiveram alteração das queixas habituais, quatro apresentavam alterações ligeiras das estruturas epidurais e um foi submetido a nova intervenção cirúrgica, por recorrência de hérnia discal no mesmo local.

A percentagem de doentes que teve agravamento da sintomatologia foi de 7,1% (n = 1) às 48 horas; 0% (n = 0) no 1.º mês; 14,3% (n = 2) no 3.º mês e 0% (n = 0) no 6.º mês. A exacerbação precoce das queixas é comum, tendo em conta a manipulação das estruturas nervosas envolvidas no processo algico. A exacerbação tardia da dor é curiosa, podendo estar relacionada com uma maior percepção do componente axial após melhoria ou resolução do componente radicular.

Verificámos que as alterações da morfologia do espaço epidural são frequentes nos doentes com SCLF, tendo-se detetado a presença de fibrose em 85,7% (n = 12) dos doentes. O desenvolvimento de fibrose epidural nos doentes com SCLF poderá estar associado à utilização de técnicas cirúrgicas mais invasivas, à realização de hemostase intraoperatória inadequada e à composição dos materiais aplicados. Tendo em conta os avanços nas áreas cirúrgicas, acreditámos que o aumento da sua incidência se deve

principalmente à utilização crescente da epiduroscopia, técnica com maior acurácia na deteção de fibrose epidural, em comparação com a RMN com gadolínio^{7,8}.

Neste estudo, não foram registadas complicações relacionadas com a epiduroscopia às 48 horas, 1.º mês, 3.º mês e 6.º mês. A epiduroscopia é um procedimento minimamente invasivo, com uma taxa de complicações que varia entre 1-4% na abordagem caudal e 21% na punção trans-laminar¹¹. A complicação mais frequente é a cefaleia pós-punção da dura-máter, sendo os restantes relatos de casos associados à injeção rápida de elevados volumes de soro fisiológico ou aos efeitos laterais das medicações administradas no espaço epidural¹¹. Acreditamos que estes resultados se devem ao facto de utilizarmos a abordagem caudal e respeitarmos os limites de segurança relativos à velocidade de injeção, totalidade do volume administrado e duração do procedimento.

As principais limitações do nosso estudo são inerentes à sua metodologia, pois trata-se de um estudo retrospectivo, realizado num único centro, com uma amostra pequena e sem um comparador. Contudo, a UMD do nosso hospital é a única em Portugal a realizar este tipo de procedimento, podendo excepcionalmente receber doentes de outras áreas geográficas, quando referenciados pelo médico responsável. A medição dos resultados através da interpretação da percepção subjetiva de cada médico acrescenta outra limitação, que procurámos diminuir com uma avaliação criteriosa dos dados, realizada por dois observadores independentes, com o auxílio de um terceiro, em todos os casos duvidosos.

Conclusão

A nossa experiência demonstrou que a epiduroscopia foi eficaz e segura no tratamento da SCLF numa amostra da população portuguesa, sendo o nosso trabalho o primeiro a ser realizado em Portugal. Com base nos nossos resultados e na literatura existente, parece-nos que esta técnica poderá ser uma alternativa válida a

procedimentos mais disruptivos, tais como a estimulação medular, a colocação de bombas infusoras intratecais e a re-intervenção cirúrgica. Esta última, deverá ser reservada a situações específicas, manifestamente de origem estrutural, que causem dor intratável e/ou défices neurológicos progressivos, uma vez que a incidência e a complexidade da SCLF aumenta com o número de cirurgias realizadas¹¹.

Não obstante às nossas limitações, acreditamos acrescentar evidência valiosa de ajuda à prática clínica, tendo em conta que a eficácia e a segurança deste procedimento ainda não tinham sido demonstradas na nossa população. Por outro lado, realçamos a importância da divulgação entre pares desta ferramenta na abordagem diagnóstica e terapêutica dos doentes com SCLF.

São portanto necessários estudos prospetivos, multicêntricos, randomizados, com amostras maiores, que utilizem escalas de avaliação da intensidade da dor e do seu impacto funcional, com o objetivo de fundamentar melhor o papel da epiduroscopia na SCLF.

Bibliografia

- Van Boxem K, Cheng J, Patijn J, et al. Lumbosacral radicular pain. *Pain Practice*. 2010;10:339-58.
- Saxena A. Failed back surgery syndrome: current concepts, evidence and future perspectives. *International journal of preoperative ultrasound and applied technologies*. 2103;2:64-9.
- Bosscher H, Heavner J. Incidence and severity of epidural fibrosis after back surgery: an endoscopic study. *Pain Practice*. 2010;10:18-24.
- Thomson S, Jacques L. Demographic characteristics of patients with severe neuropathic pain secondary to failed back surgery syndrome. *Pain Practice*. 2009;9:206-15.
- Burton CV, Kirkaldy-Willis WH, Yong-Hing K, Heithoff KB. Causes of failure of surgery on the lumbar spine. *Clin Orthop Relat Res*. 1981;157:191-9.
- Mekaj Y and Mekaj A. Prevention of failed back surgery syndrome with applications of different pharmacological agents: A review article. *Therapeutic Targets for Neurological Diseases*. 2015;2:e507.
- Bosscher HA, Heavner JE. Incidence and severity of epidural fibrosis after back surgery: an endoscopic study. *Pain Practice*. 2010;10:18-24.
- Bosscher HA, Heavner JE. Diagnosis of the vertebral level from which low back or leg pain originates. A comparison of clinical evaluation, MRI and epiduroscopy. *Pain Pract*. 2012;12:506-12.
- Kalleweard J, Vanelderden P, Richardson J, Zundert V, Heavner J, Groen G. Epiduroscopy for patients with lumbosacral radicular pain. *Pain Pract*. 2014;14:365-77.
- Bosscher H, Heavner J. Lumbosacral epiduroscopy findings predict treatment outcome. *Pain Pract*. 2014;14:506-14.
- Iglesias C, Nieto I. Epiduroscopia (interventional endoscopy spinal surgery). *Procedimiento endoscópico quirúrgico espinal*. *Rev Soc Esp Dolor*. 2014;21(5):281-93.

Ecografía Aplicada al Tratamiento Intervencionista del Dolor: Zona Cervical y Hombro

Gustavo Fabregat¹, María José Hernández Cádiz¹, Nerea Sanchís López¹, Juan M. Asensio Samper¹, Lorena Gómez Diago¹, Vicente Villanueva Pérez², Natalia Escrivá Matoses³ y José de Andrés⁴

Resumen

La aplicación de la ecografía para la realización de técnicas intervencionistas en las clínicas de tratamiento del dolor ha crecido rápidamente en los últimos años suscitando un creciente interés entre los profesionales sanitarios. Una de las claves de la expansión de su uso ha sido el desarrollo de mejores equipos portátiles. La ecografía es una técnica que permite identificar tejidos blandos, vasos y nervios en tiempo real y de forma continua, sin exponer al paciente ni al personal sanitario a radiaciones ionizantes, a diferencia de la fluoroscopia o la tomografía computarizada (TC), que también se utilizan para guiar procedimientos intervencionistas.

En el presente trabajo se recogen las bases y fundamentos para la realización de algunos de los procedimientos intervencionistas para el tratamiento del dolor de la zona cervical y la extremidad superior que se pueden beneficiar del uso de la ultrasonografía.

Palabras clave: Ecografía. Dolor crónico. Hombro doloroso. Supraespino. Infraespino. Subescapular. Nervio occipital mayor. Nervio circunflejo. Nervio supraescapular. Articulación glenohumeral. Facetas cervicales. Articulaciones zigoapofisarias.

Abstract

The application of ultrasound to perform interventional techniques in pain management clinics has grown rapidly in recent years, sparking a growing interest among health professionals. One of the keys to the expansion of its use has been the development of best laptops.

Ultrasonography is a technique that allows us to identify soft tissue, vessels, and nerves in real time and continuously, without exposing the patient and the health workers to ionizing radiation, unlike fluoroscopy or computer tomography, which are also used to guide interventional procedures.

In this paper we aim to collect the bases to perform some of the interventional procedures for the treatment of pain in the cervical area and upper extremity, which can benefit from the use of ultrasound. (Dor. 2015;23(4):9-29)

Corresponding author: Gustavo Fabregat, gfabregat@gmail.com

Key words: Chronic pain. Shoulder pain. Supraspinatus. Infraspinus. Ultrasound. Subscapular. Greater occipital nerve. Circumflex nerve. Suprascapular nerve. Glenohumeral joint. Cervical facets. Zygapophyseal joint.

¹Anestesiólogo

²Médico de Atención Primaria
Unidad Multidisciplinar de Tratamiento del Dolor
Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

³Médico de Atención Primaria
Servicio de Urgencias Hospitalarias
Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia
Valencia, España

⁴Profesor de Anestesiología
Facultad de Medicina. Universidad de Valencia
Jefe del Servicio de Anestesiología
Reanimación y Tratamiento del Dolor
Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España
E-mail: gfabregat@gmail.com

Introducción

Las técnicas de imagen se han convertido en herramientas indispensables a la hora de realizar procedimientos invasivos en las unidades de tratamiento del dolor y han permitido aumentar la tasa de éxitos y disminuir la iatrogenia¹.

Dentro de las técnicas de imagen disponibles, en los últimos años la ecografía ha experimentado un importante desarrollo en su aplicación en el manejo intervencionista del dolor; buena prueba de ello es el importante incremento de publicaciones al respecto^{2,3}. Tradicionalmente las técnicas intervencionistas para el tratamiento del dolor se han realizado con la ayuda de la fluoroscopia principalmente y con menos frecuencia de la TC o de la resonancia magnética (RM). La ecografía es una técnica que permite identificar tejidos blandos, vasos y nervios en tiempo real y de forma continua, sin exponer al paciente ni al personal sanitario a radiaciones ionizantes, a diferencia de la fluoroscopia o la TC, que también se utilizan para guiar procedimientos intervencionistas^{4,5}. Además, el desarrollo de equipos cada vez más pequeños y transportables ha permitido la expansión de su uso. No obstante, a pesar de sus múltiples ventajas, la ecografía también presenta una serie de limitaciones: la técnica de exploración y la imagen obtenida son bastante operador-dependientes. Se requiere experiencia para obtener una buena imagen y sobre todo para ser capaz de dirigir la aguja de forma segura a la estructura objetivo. A esto hay que añadir que en determinadas zonas anatómicas la calidad de la imagen obtenida es bastante pobre, como ocurre, por ejemplo, en las estructuras del raquis o en aquellas rodeadas de estructuras óseas, y en los abordajes de estructuras profundas se requieren sondas de baja frecuencia que ofrecen imágenes de más baja resolución que las obtenidas con sondas de alta frecuencia. Además, las agujas muy finas o insertadas en ángulos excesivamente agudos con respecto al haz de ultrasonidos dificultan e incluso en ocasiones imposibilitan su visualización⁶. Por último, los objetivos de nuestro intervencionismo no se limitan a las estructuras nerviosas (plexo o nervios periféricos) de las extremidades superiores o inferiores como ocurre en la ecografía para la realización de técnicas de anestesia regional: músculos, articulaciones, ligamentos, tendones y estructuras óseas como la columna vertebral son ejemplos de estructuras anatómicas que son diana de nuestras técnicas². Así, el uso de la ecografía en el tratamiento del dolor exige un amplio conocimiento de la anatomía de los diferentes sistemas del cuerpo, junto con una extensa comprensión de la ecogenicidad de los diversos tejidos y órganos y nociones básicas de cómo los ultrasonidos interactúan con los tejidos biológicos⁷.

El ecógrafo empleado para realizar técnicas intervencionistas en dolor debe disponer, como mínimo, de dos sondas exploradoras de alta y baja frecuencia y ha de permitir la exploración en modo Doppler, lo cual permite la localización de los vasos sanguíneos y en algunos casos visualizar y comprobar el paso de un líquido por determinadas estructuras⁸.

La calidad y la nitidez de las imágenes obtenidas dependen no solo de la calidad de imagen que el equipo de ultrasonidos pueda proporcionar, sino también de una correcta elección del transductor y, como ya se ha comentado, de la habilidad del operador para generar e interpretar las imágenes.

La sonda determina la formación del ultrasonido. Para lograr la visualización de estructuras pequeñas de superficie como por ejemplo los nervios periféricos es necesario emplear frecuencias de exploración altas (10-15 MHz), que se consiguen con sondas lineales. Las sondas con cristales de configuración lineal son las más utilizadas para identificar las estructuras superficiales porque presentan una mayor resolución de imagen. Sin embargo, estas frecuencias altas sufren una mayor atenuación a su paso por los tejidos y, por lo tanto, una menor penetración en los mismos. En caso de querer visualizar estructuras profundas hay que utilizar sondas con frecuencias de exploración bajas (5-8 MHz). Con estas sondas, de morfología convexa, se consigue una menor atenuación de los ultrasonidos y, por tanto, mayor penetración en los tejidos. Las sondas convexas tienen una mayor divergencia lateral de las ondas de ultrasonidos emitidas, lo cual proporciona un mayor campo visual, pero la resolución de la imagen es mucho menor que la obtenida con las sondas de alta frecuencia^{7,9}.

En el presente trabajo se pretende recoger de manera eminentemente práctica las bases y fundamentos para la realización de algunos de los procedimientos intervencionistas para el tratamiento del dolor de la zona cervical y la extremidad superior que se pueden beneficiar del uso de la ultrasonografía.

Hombro

La enfermedad del hombro es una causa de morbilidad significativa, con una prevalencia que oscila entre el 6,9 y el 34% en la población general, y puede afectar hasta al 21% de pacientes mayores de 70 años¹⁰. Las inyecciones en la articulación del hombro son realizadas con frecuencia por parte de diferentes especialistas para el tratamiento del dolor. Entre las sustancias más utilizadas se encuentran el ácido hialurónico y los corticosteroides^{11,12}, con resultados favorables¹³.

Anatomía

La cintura escapular está compuesta por las clavículas y las escápulas. La escápula forma,

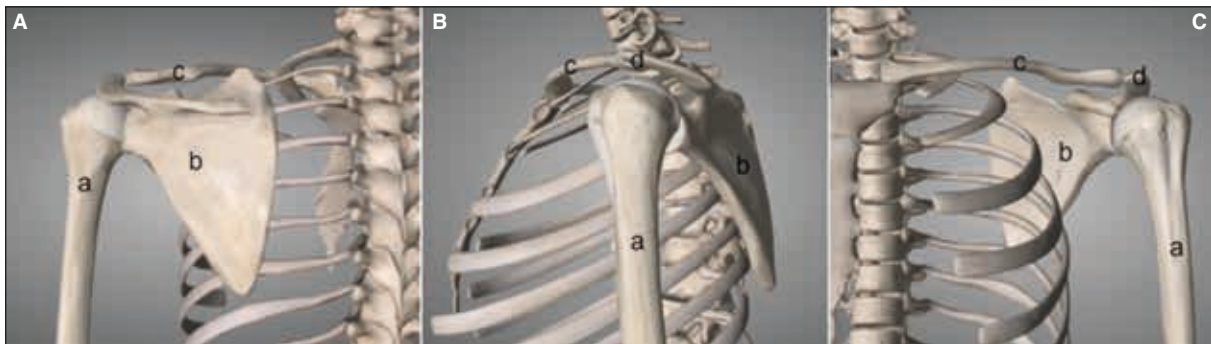


Figura 1. Cintura escapular y articulación glenohumeral izquierda en visiones posterior (A), lateral (B) y anterior (C). a: húmero; b: escápula; c: clavícula; d: acromion.

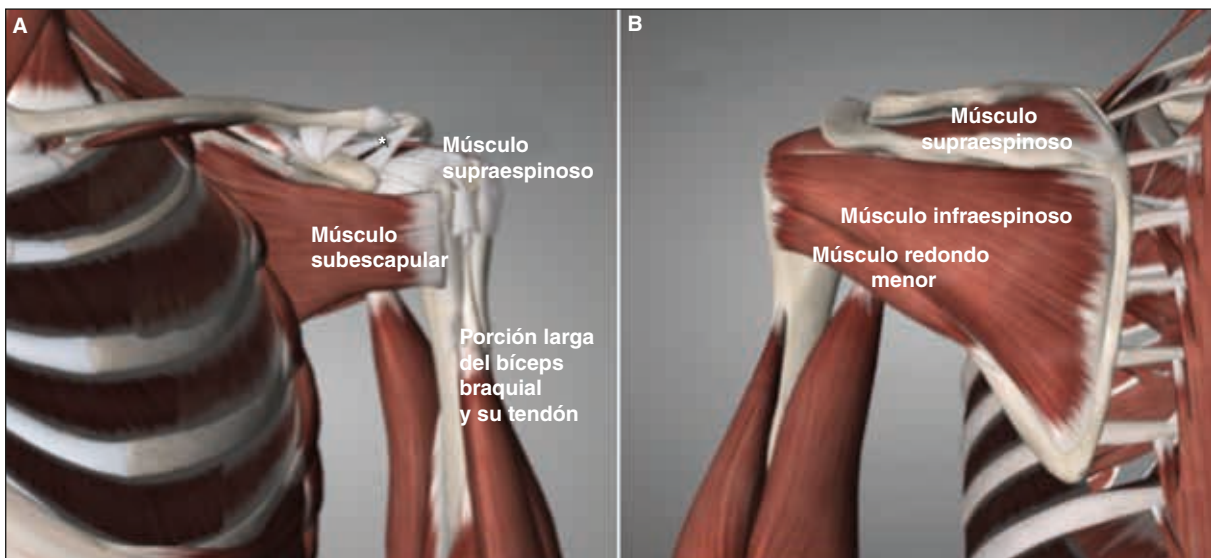


Figura 2. Músculos del hombro: manguito de los rotadores: visión anterior (A) y visión posterior (B). *Ligamento coracoacromial.

junto con el húmero, la articulación glenohumeral (Fig. 1). Es una articulación esferoidea, multiaxial, con tres grados de libertad de movimiento, entre la cabeza humeral y la cavidad glenoidea escapular, poco profunda y que confiere al conjunto mucha movilidad pero poca estabilidad¹⁴.

El manguito de los rotadores es fundamental para el funcionamiento y la estabilidad de la articulación del hombro; está compuesto por cuatro músculos y sus respectivos tendones: músculo supraespinoso, músculo infraespinoso, músculo redondo menor y músculo subescapular. Todos ellos se originan en la escápula y llegan hasta el húmero, donde se insertan los tendones. Los músculos del manguito de los rotadores cubren a modo de techo la articulación glenohumeral (Fig. 2)¹⁴.

Otra estructura relevante es el tendón del bíceps, que surge del tubérculo supraglenoideo y el labrum superior. La parte proximal de este

tendón es intraarticular pero extrasinovial¹⁵. El tendón se desplaza oblicuamente sobre la cara anterosuperior de la cabeza humeral y sale por la corredera bicipital¹⁴.

La inervación de la articulación glenohumeral y las partes blandas adyacentes depende principalmente de los nervios axilar o circunflejo (músculo redondo menor, músculo deltoides, cápsula glenohumeral y piel del hombro), subescapular (músculos subescapular y redondo menor) y supraescapular (músculo supraespinoso, músculo infraespinoso y cápsula articular glenohumeral).

El nervio supraescapular se origina en el tronco superior del plexo braquial (ramas C5 y C6) y se dirige lateralmente protegido por los músculos trapecio y omohioideo para entrar en la fosa supraespinosa a través de la escotadura supraescapular. En la fosa supraespinosa se ramifica hacia el músculo supraespinoso y las articulaciones glenohumeral y acromioclavicular.

Después se incurva alrededor del borde lateral de la espina de la escápula para entrar en la fosa infraespinosa, en donde se ramifica para inervar al músculo infraespinoso y de nuevo aporta ramas para la articulación del hombro (parte posterior de la cápsula articular)¹⁴.

La región anterior e inferior de la articulación y la piel es inervada por el nervio axilar y los nervios subescapular superior e inferior.

El nervio circunflejo o axilar procede del tronco secundario posterior del plexo braquial (C5, C6), que discurre adyacente al borde posteroinferior de la glenoides durante un trayecto de unos 10 mm (de 2 a 17 mm) antes de dividirse en el nervio cutáneo braquial superolateral y el nervio del redondo menor y terminar en el músculo deltoides.

Infiltración del tendón del bíceps

La principal indicación para la inyección alrededor del tendón del bíceps es el tratamiento de la tendinopatía que suele presentarse en forma de tendinitis inflamatoria o tendinosis degenerativa¹⁵. Un paciente con tendinitis del bíceps presenta habitualmente dolor en la cara anterior del hombro y sensibilidad a la palpación sobre la correa bicipital.

El tendón largo del bíceps es considerado por algunos autores como el punto anatómico de referencia para la exploración ecográfica del hombro dado que se encuentra entre las tuberosidades mayor y menor del húmero¹⁶. Para la realización de la infiltración del tendón del bíceps de manera ecoguiada el paciente se coloca en la posición sentada, con el brazo en posición neutra y el codo en flexión y supinación. Se utiliza una sonda lineal de alta frecuencia, que se coloca de manera perpendicular al eje largo del húmero (aproximadamente a la altura del borde lateral del músculo pectoral) (Fig. 3).



Figura 3. Posición aproximada de la sonda para el abordaje del tendón del bíceps.

Se intenta buscar las dos líneas hiperecoicas con sombra acústica posterior que producen las tuberosidades mayor y menor; entre ellas se halla la correa bicipital y, en su interior, el tendón de la porción larga del bíceps (estructura hiperecoica de apariencia circular) cubierto por el ligamento transverso (Fig. 4). En esta posición se puede girar el transductor 90° de manera que se visualice el tendón en longitudinal. En esta posición el tendón se identifica como una estructura fibrilar hiperecoica. Se puede utilizar

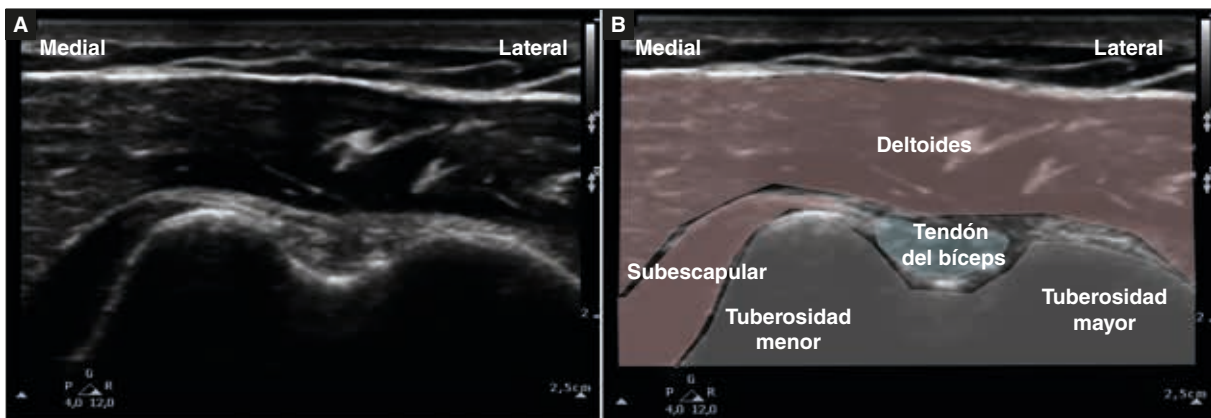


Figura 4. A: imagen ecográfica del tendón del bíceps a nivel de la correa bicipital, entre las tuberosidades mayor y menor del húmero. **B:** imagen de sonoanatomía anotada. Pueden observarse el tendón del músculo subescapular y el tendón del bíceps en medio de las tuberosidades mayor y menor del húmero.

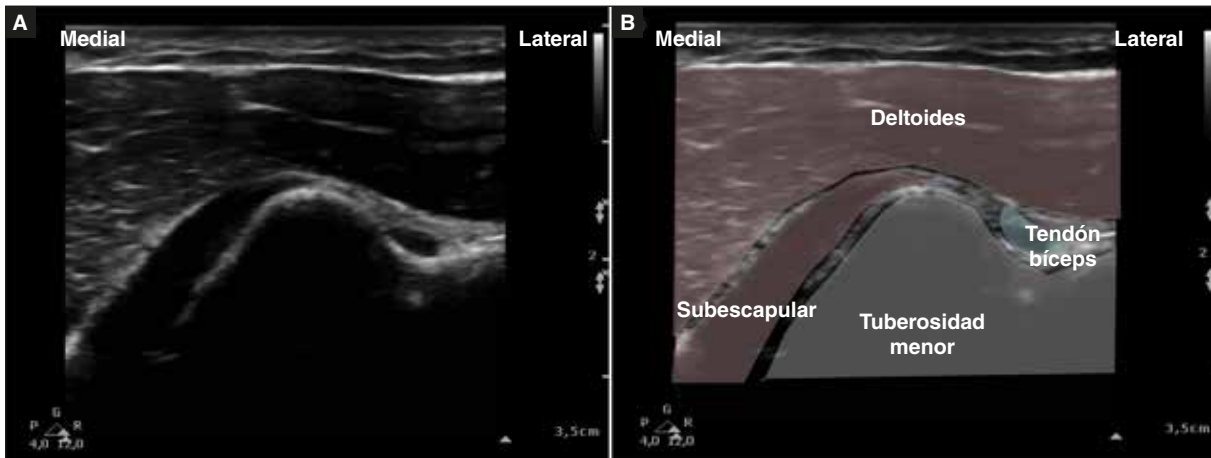


Figura 5. A: imagen ecográfica del tendón del subescapular. **B:** imagen de sonoanatomía anotada. Puede observarse el tendón del músculo subescapular insertándose en la tuberosidad menor del húmero.

la exploración con Doppler para localizar la arteria circunfleja anterior, que generalmente discurre de forma lateral al tendón.

En pacientes no muy obesos es preferible realizar la técnica fuera de plano, por lo superficial que están las estructuras¹⁷. El volumen total de solución inyectada es de aproximadamente 4 ml. Se intenta que el fluido quede por encima del tendón de la porción larga del bíceps en la cadera bicipital sin administrarlo dentro del propio tendón.

Infiltración del tendón del músculo subescapular

Se estima que la prevalencia de desgarros o lesiones del músculo subescapular concomitantes en pacientes que tienen afectación del manguito rotador es del 31% aproximadamente, aunque su lesión aislada es mucho menos prevalente (en torno al 6%)¹⁸. La prueba de Gerber puede ser útil para determinar la participación del músculo subescapular: se lleva el brazo por detrás de la espalda apoyando el dorso de la mano en la espalda, con el codo flexionado en 90°; se realiza el movimiento de rotación interna (se pide al paciente que separe la mano de la espalda) contra resistencia; la incapacidad para separar la mano de la espalda pone de manifiesto la presencia de enfermedad del manguito con participación del músculo subescapular.

Para visualizarlo, el paciente debe estar sentado con el brazo en rotación externa y el codo en flexión y supinación. Desde la posición en la que iniciamos la exploración del tendón largo del bíceps (Fig. 3) ascendemos la sonda lineal de alta frecuencia en dirección cefálica, manteniendo la perpendicularidad con el eje largo del húmero. Al hacer la rotación externa del hombro se puede identificar, sobre la superficie hiperecoica de la cabeza del húmero, el tendón

del músculo subescapular (Fig. 5), que cubre la cabeza humeral y se inserta en la tuberosidad menor.

La infiltración se puede realizar a este nivel tanto en plano como fuera de plano. El volumen total de solución inyectada es de aproximadamente 3-4 ml y, como en el caso anterior, se intentará que el fluido quede por encima del tendón sin administrarlo dentro del mismo.

Infiltración del tendón del músculo supraespinoso

La principal indicación de infiltración en este punto es el síndrome subacromial¹⁷. El papel de la infiltración subacromial para la enfermedad del manguito rotador es un área de controversia. Así, dos revisiones sistemáticas^{19,20}, han encontrado poca evidencia para apoyar o rechazar su uso; otras dos revisiones han mostrado que la infiltración subacromial es beneficiosa para la tendinitis del manguito rotador^{21,22}, y, por último, otra revisión ha sugerido un posible beneficio menor¹³. La *American Academy of Orthopedic Surgeons* contempla las infiltraciones subacromiales como una opción de tratamiento de la enfermedad del manguito rotador.

Existen multitud de tests de provocación diferentes para evaluar la funcionalidad del manguito rotador y su atrapamiento a nivel subacromial. Así, por ejemplo, se usa el test de Hawkins-Kennedy para poner de manifiesto la presencia de atrapamiento subacromial. Originalmente descrita en la década de 1980, la prueba de Hawkins y Kennedy fue interpretada como un indicio de choque entre la tuberosidad mayor del húmero y el ligamento coracohumeral. El paciente es examinado en posición sentada con el brazo a 90° y el codo flexionado a 90°. El examinador sujeta el codo para asegurar la máxima relajación, mientras con la otra mano, situada en posición proximal a la muñeca del paciente, rota

el brazo internamente. Se considera que la prueba es positiva cuando aparece dolor en la rotación interna y, como ya se ha comentado, pone de manifiesto la existencia de atrapamiento subacromial y tendinopatías (incluyendo roturas) del manguito rotador con una sensibilidad y una especificidad del 72 y el 66%, respectivamente²³. También se puede explorar la funcionalidad del manguito y su fuerza, por ejemplo con la maniobra del brazo caído: se realiza una abducción pasiva a 160°; el paciente debe mantener la posición y luego descender lentamente; si hay rotura parcial, al descender habrá un punto en el que no se podrá resistir el peso y el brazo caerá. La maniobra de Jobe, o de la «lata vacía», consiste en situar los brazos en posición de abducción de 90°, flexión de 30° y rotación interna con los pulgares hacia abajo. En esta posición se pide que realice una elevación resistida de los brazos. La maniobra es positiva cuando aparece dolor o debilidad del lado afecto. Si aparece dolor pero el paciente resiste la fuerza, hay afectación del manguito rotador con predominancia del supraespinoso. Si el paciente no resiste la fuerza, hay rotura del manguito.

Un análisis prospectivo de más de 400 pacientes puso de manifiesto que la tríada de debilidad demostrada mediante las maniobras de Jobe y los tests de rotación externa más la presencia de un test de *impingement* positivo (por ejemplo, la maniobra de Hawkins) tenía una probabilidad del 98% de presentar una rotura (parcial o completa) del manguito rotador^{15,24}. En los pacientes de más de 60 años que presentaban dos de los tres signos anteriores la probabilidad de presentar rotura del manguito fue también del 98%. Un análisis retrospectivo de 191 personas encontró que la combinación de edad superior a los 65 años, debilidad demostrada en los tests de rotación externa y dolor de predominio nocturno conllevaba un 91% de probabilidad de presentar una rotura parcial o completa del manguito rotador²⁵. A pesar de estos hallazgos, conviene recordar que hasta el 54% de los pacientes asintomáticos mayores de 60 años presentan desgarros de mayor o menor cuantía en el manguito rotador demostrados por RM²⁶.

Para la exploración ecográfica del tendón del supraespinoso la posición de partida del paciente es la sedestación. Se solicita al paciente que lleve la mano a la espalda para poder explorar el hombro en rotación interna e hiperextensión, exponiendo así el tendón del supraespinoso y evitando la sombra acústica que produce el acromion. Si el paciente no puede realizar este movimiento, se le pide que deje el brazo pegado al cuerpo y en la máxima rotación interna que tolere¹⁶. Se coloca la sonda lineal de alta frecuencia con el extremo medial sobre el acromion de manera paralela a la línea imaginaria que marca el ligamento coracoacromial (Fig. 6 A). La

imagen que se obtiene en esta posición en la que se corta de manera transversal el tendón del supraespinoso se asemeja a una «rueda de coche»: el plano entre la fascia subdeltoidea y la bursa acromial subdeltoidea genera una línea hiperecoica que representa la superficie de rodamiento de la rueda; la superficie lateral de dicha cubierta estaría formada por el tendón del músculo, y, por último, la llanta sería la línea hiperecoica con sombra acústica posterior que representa el húmero (Figs. 6 B y C)¹⁶. Si en la posición inicial se gira el transductor 90° de manera que quede perpendicular al ligamento coracoacromial, se puede explorar el tendón en el plano longitudinal. En este caso el tendón simula la forma de un «pico de loro» cuando se inserta en la tuberosidad mayor del húmero (Fig. 7)¹⁶.

Estos planos ecográficos permiten además evaluar de manera dinámica el pinzamiento subacromial cogiendo el brazo del paciente y pidiéndole que realice una rotación interna. Con esta maniobra, el tendón del supraespinoso se puede ver pasando por debajo del ligamento coracoacromial¹⁷.

El volumen recomendado para realizar la infiltración a este nivel es de 4-6 ml.

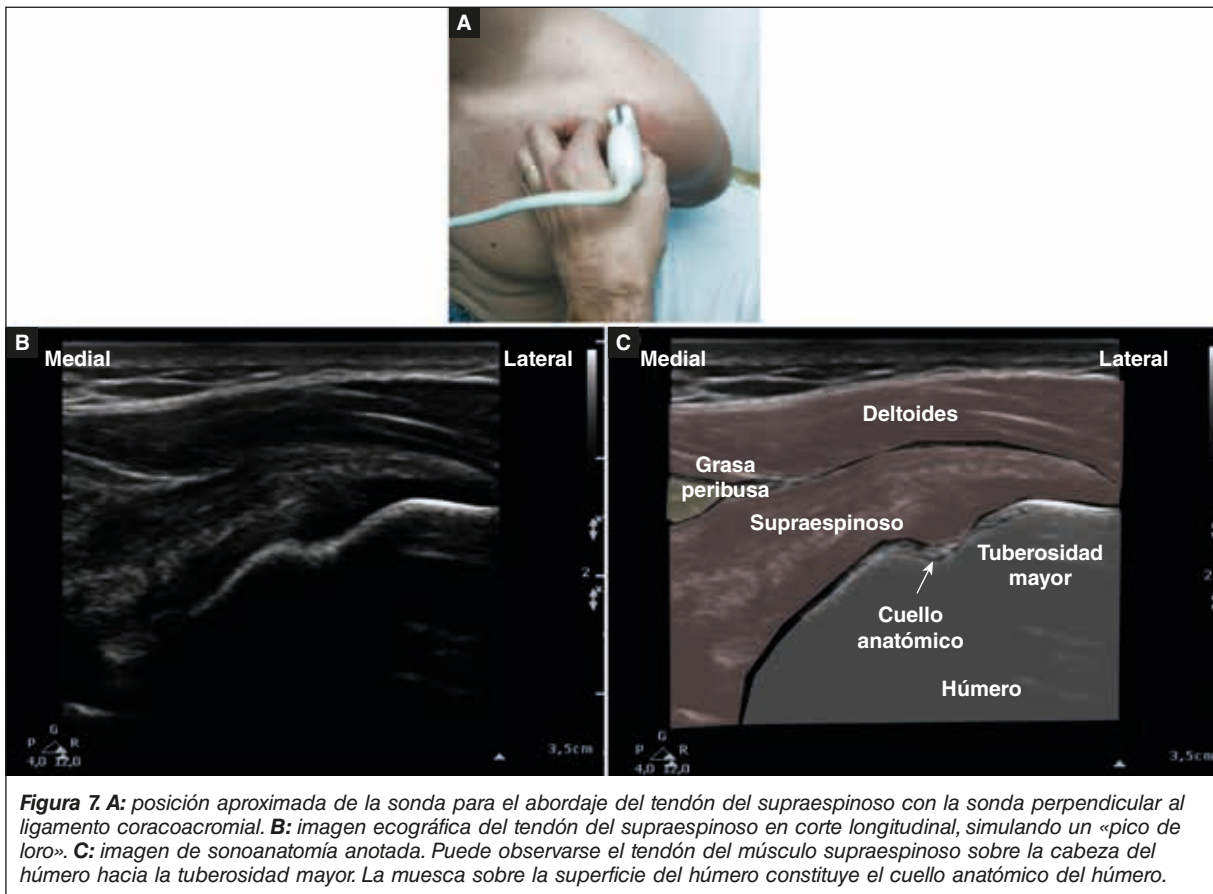
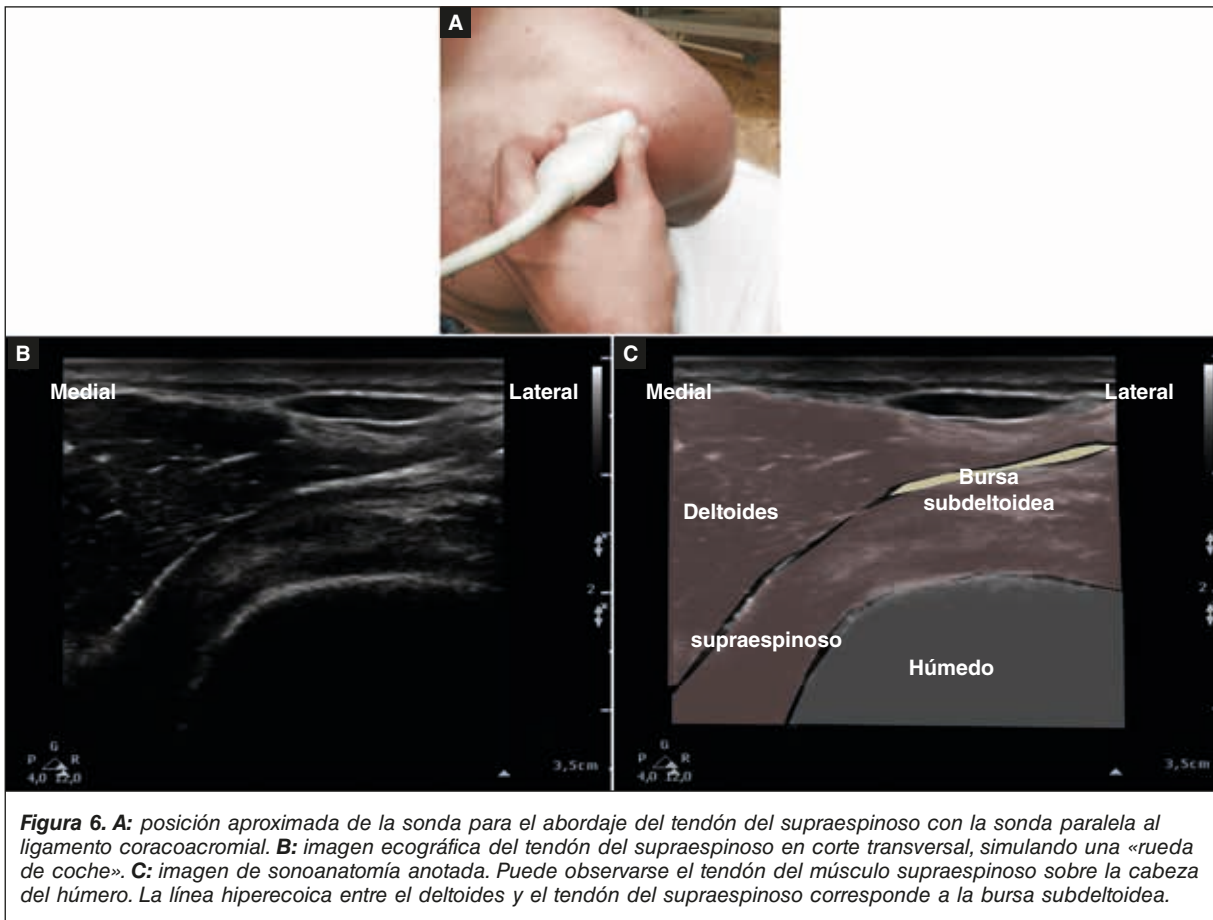
Infiltración del tendón del músculo infraespinoso

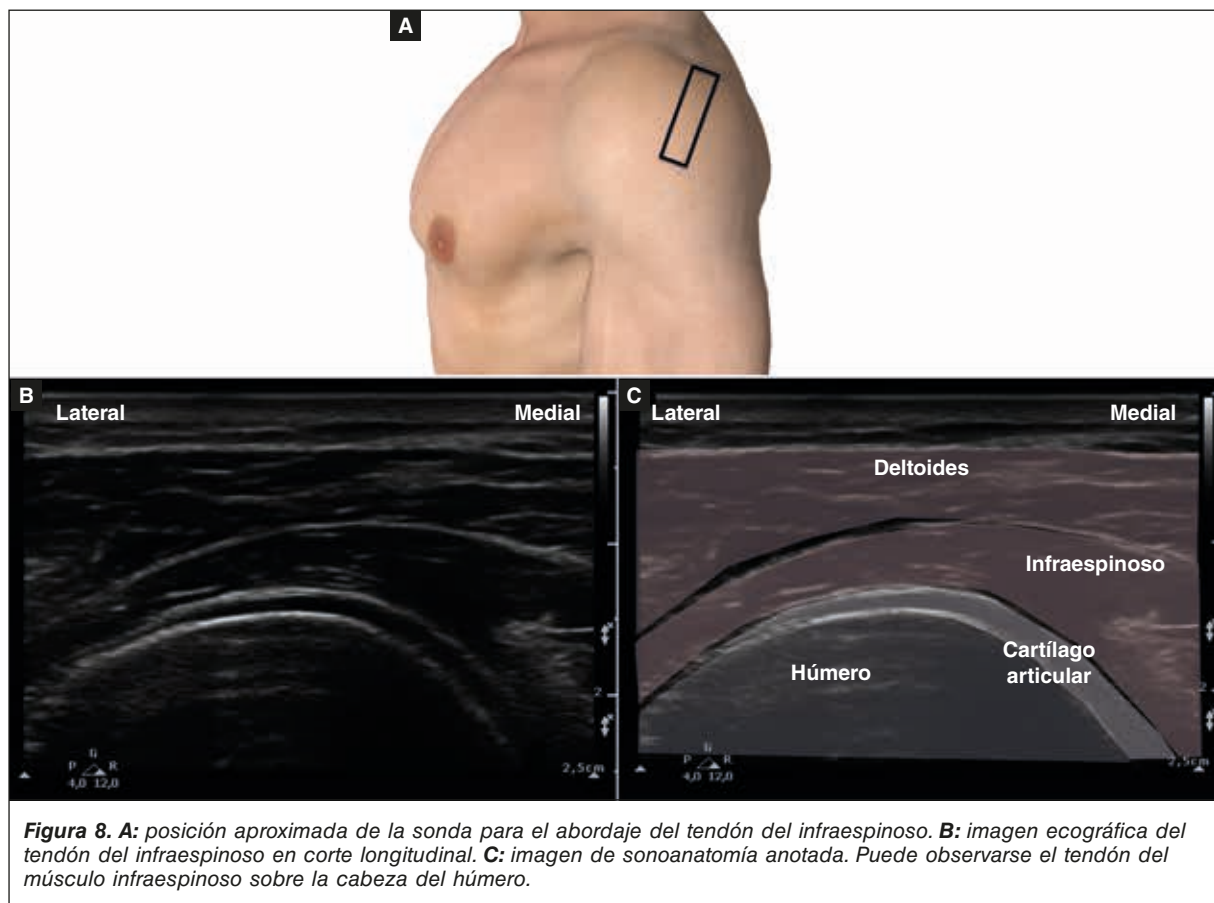
Para explorar la participación del infraespinoso en la enfermedad dolorosa del hombro se coloca al paciente sentado con los codos apoyados en el cuerpo y flexionados 90°, y se le pide que haga una rotación externa resistida. Se considera positiva cuando aparece debilidad en el lado afecto e indica enfermedad del manguito con participación del infraespinoso o del redondo menor.

Para la exploración ecográfica del músculo infraespinoso se utiliza, como en los casos anteriores, la sonda lineal de alta frecuencia. El paciente debe estar colocado en la misma posición que para la exploración del supraespinoso, es decir, sentado con el brazo en rotación interna e hiperextensión (dorso de la mano apoyado en la espalda). Con el brazo en esta posición colocamos la sonda en posición paralela al eje largo del músculo y lo exploramos en posición longitudinal (Fig. 8 A). En la imagen obtenida a este nivel podemos ver parte del vientre muscular del músculo con la imagen ecográfica típica en «pluma de ave» y el tendón del músculo infraespinoso que se inserta en la porción más dorsal de la tuberosidad mayor del húmero (Figs. 8 B y C)^{16,27}.

Infiltración de la articulación glenohumeral

La principal causa de dolor a este nivel se debe a la artrosis glenohumeral y la capsulitis adhesiva²⁸. La artrosis primaria glenohumeral es infrecuente, y la mayoría de veces la artrosis es secundaria a trauma, inestabilidad, artrosis





posquirúrgica, necrosis, artropatía inflamatoria, osteocondritis disecante y condrólisis^{28,29}. Habitualmente se presenta como un dolor de aparición gradual y una disminución del rango de movimiento en pacientes de más de 50 años. El dolor con crepitación en la movilización y la disminución del rango de movimientos son hallazgos consistentes con el diagnóstico^{30,31}. La prueba de imagen de elección es la radiología convencional. La ausencia de hallazgos en la radiografía y un rango de movimiento normal deben hacer pensar en otros diagnósticos.

La capsulitis adhesiva (hombro congelado) es otra causa de dolor e incapacidad en el hombro y otra de las indicaciones para la inyección de la articulación glenohumeral. La prevalencia en la población general es del 2% aproximadamente, pero aumenta con la edad y con la presencia de comorbilidades como la diabetes *mellitus*, el hipertiroidismo y la hipertrigliceridemia³². Se sospecha en un hombro doloroso en el que tanto la movilidad activa como la pasiva están gravemente limitadas. La aparición de un dolor de inicio gradual acompañado de rigidez, pérdida de movilidad en todos los planos del espacio y dolor grave en los movimientos extremos en un paciente con antecedentes de enfermedad tiroidea o diabetes habla a favor del diagnóstico de

dicha entidad^{30,31}. Los pacientes sometidos a cirugía en la región del hombro, con inmovilización postoperatoria o dolor clínicamente significativo que obliga a inmovilizar el hombro, también están predispuestos a desarrollar capsulitis adhesiva. La presencia de un rango de movimiento conservado habla en contra del diagnóstico de capsulitis adhesiva^{30,31}.

Las infiltraciones, especialmente las de la articulación glenohumeral, deben ser realizadas de manera guiada con la ayuda de técnicas de imagen (fluoroscopia, TC o RM)³³. En este sentido, la ecografía resulta especialmente útil³⁴.

Se ha visto que este subgrupo de pacientes ha respondido de manera favorable, con una disminución del dolor y un aumento de la funcionalidad, al ser tratados con infiltraciones intraarticulares, especialmente cuando se combinan con rehabilitación^{22,35}. Las infiltraciones intraarticulares con ácido hialurónico han resultado prometedoras en varios estudios³⁶.

Para examinar la articulación glenohumeral se emplea nuevamente la sonda lineal de alta frecuencia. Aunque es poco frecuente, en pacientes con un índice de masa corporal elevado, podría ser necesario el uso de la sonda convexa.



Figura 9. Posición aproximada de la sonda para el abordaje de la articulación glenohumeral por vía posterior.

Se han descrito varias técnicas para realizar la punción (anterior y posterior)¹⁷. El abordaje posterior es el preferido debido a la presencia de un menor número de elementos estabilizadores (como los ligamentos glenohumerales) y a la ausencia de estructuras articulares importantes¹⁷.

Para realizar el abordaje por la vía posterior el paciente puede estar sentado con la mano ipsilateral cruzando el pecho; una variante es tener el brazo en posición neutra y el codo en flexión y supinación. Se palpa la espina de la escápula y se coloca la sonda de manera casi paralela a esta, siguiendo el trayecto del tendón del músculo infraespinoso, perpendicularmente al eje

largo del húmero (Fig. 9). En esta posición se aprecian el reborde posterior de la cabeza del húmero, el reborde posterior de la glenoides humeral, el *labrum* glenoideo y la inserción o unión miotendinosa de las fibras más posteriores del infraespinoso y/o redondo menor (Figs. 10 A y B)^{16,27}. La aguja se inserta en plano, de lateral a medial, y se dirige entre el borde libre del *labrum* y el cartílago articular del húmero. Con la inyección de la solución, la cápsula posterior se ve desplazada. Si se encuentra resistencia en la inyección, el bisel de la aguja se puede girar, o puede retirarse la aguja unos milímetros¹⁷.

Para el abordaje anterior, el paciente se coloca en posición supina, con el brazo en rotación externa. Como en la vía posterior, se emplea la sonda lineal de alta frecuencia, reservando la sonda curva de baja frecuencia para los pacientes con una obesidad importante o muy musculosos. La sonda se coloca transversalmente al eje largo del húmero, paralela al acromion y con la parte medial en la apófisis coracoides. En esta posición, se observan la cabeza del húmero, el músculo subescapular y el proceso coracoideo (Fig. 11). La aguja se inserta en plano, de lateral a medial, y se dirige al borde medial de la cabeza del húmero a través del músculo subescapular. El lado biselado de la aguja debe estar junto a la cabeza humeral para facilitar la entrada del líquido inyectado¹⁷. Se objetiva que el volumen inyectado fluye en la dirección del receso subescapular y del espacio articular.

Infiltración de la articulación acromioclavicular

La principal causa de dolor y necesidad de infiltración a este nivel es la degeneración artroscópica de la articulación³². Los pacientes con afectación de esta articulación se presentan con un dolor que suele estar bien localizado.

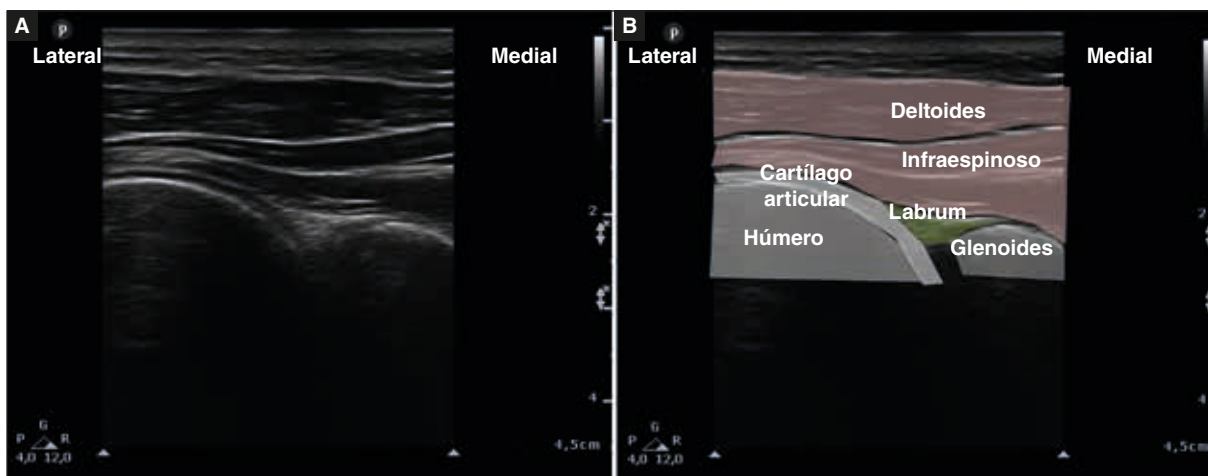


Figura 10. A: imagen ecográfica de la articulación glenohumeral por vía posterior. **B:** imagen de sonoanatomía anotada. Pueden observarse el húmero y su cartílago articular, la glenoides y el labrum glenoideo (verde), cubiertos por los músculos infraespinoso y deltoides.

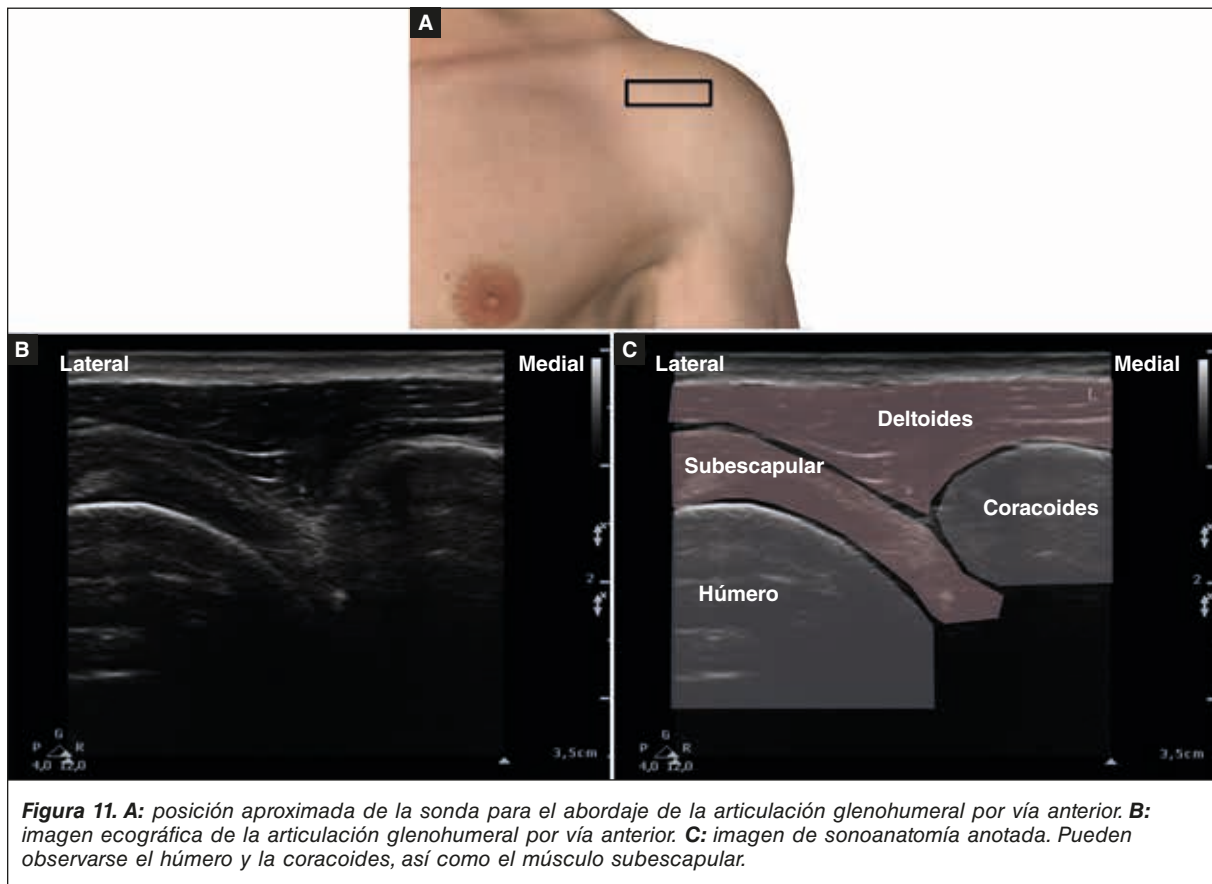


Figura 11. A: posición aproximada de la sonda para el abordaje de la articulación glenohumeral por vía anterior. **B:** imagen ecográfica de la articulación glenohumeral por vía anterior. **C:** imagen de sonoanatomía anotada. Pueden observarse el húmero y la coracoides, así como el músculo subescapular.

Habitualmente existe el antecedente de injuria sobre el hombro o transporte de peso elevado. El paciente presenta dolor y sensibilidad aumentada a la compresión o palpación de la articulación acromioclavicular, y se produce dolor en la articulación con la maniobra de abducción «cruzando el cuerpo»; esta se utiliza para determinar la afectación de la articulación acromioclavicular. Con el hombro en una flexión de 90° el examinador abduce de manera pasiva el brazo cruzando el cuerpo hacia el lado contralateral. Se considera que la prueba es positiva si desencadena dolor en la articulación acromioclavicular³⁰.

La articulación acromioclavicular puede ser explorada con una sonda lineal a lo largo de la articulación en el plano coronal³⁷. El paciente debe estar sentado y con el brazo en posición neutra, ya que el espacio de la articulación es más amplio en esta posición¹⁷. Se coloca la sonda sobre el lado medial del acromion en línea con la clavícula. En esta posición se objetivan dos estructuras hiperecoicas que cubren la cápsula: corresponden al acromion y la clavícula (Fig. 12). En los pacientes jóvenes, se puede observar el fibrocartilago en el interior de la articulación¹⁷.

La técnica de punción se ha descrito tanto fuera de plano como en el plano, pero nosotros

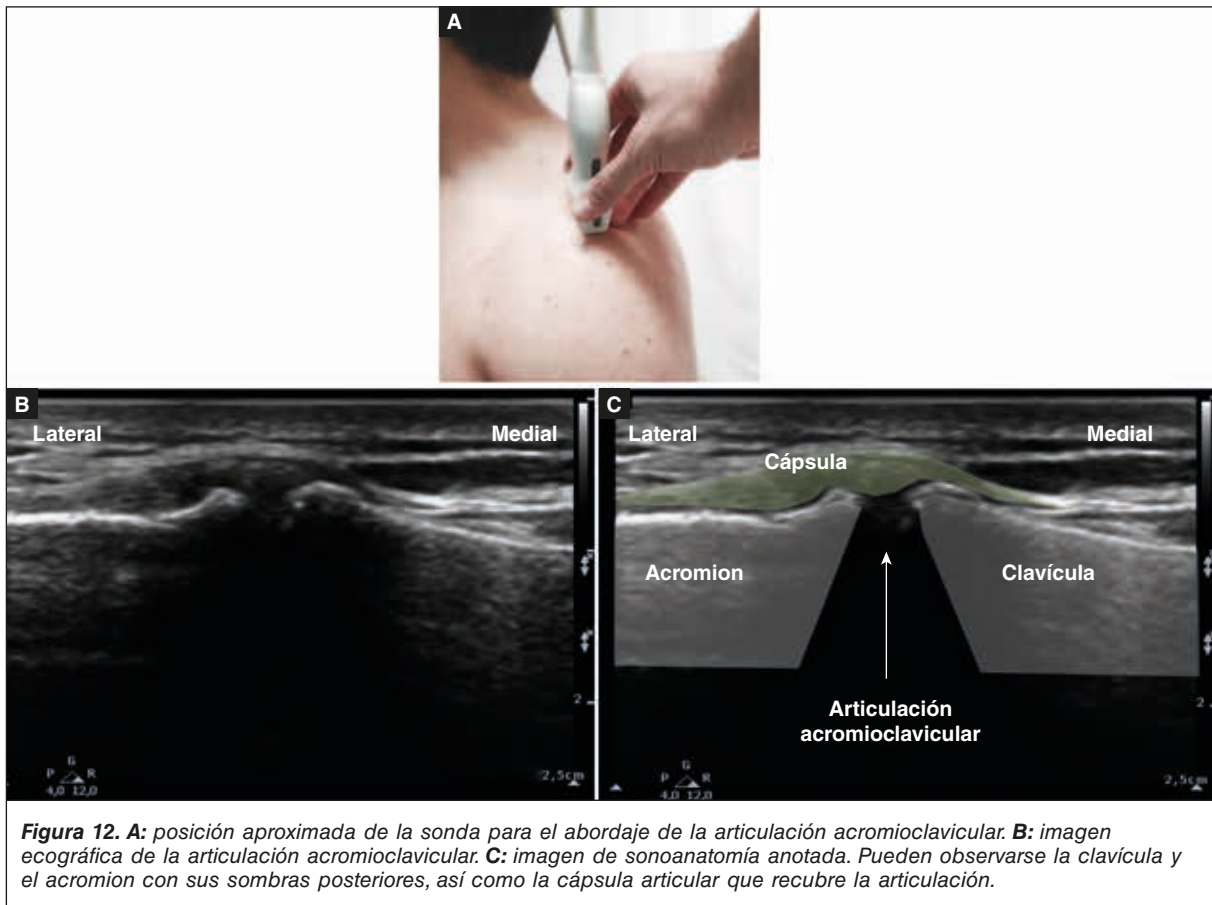
preferimos realizar la técnica fuera de plano ya que el espacio articular es muy superficial y las punciones en el plano pueden resultar innecesariamente dolorosas para el paciente. La aguja debe dirigirse casi paralela a la sonda. Debido a que la distancia de la cápsula con el espacio de la articulación profunda es de aproximadamente $4,1 \pm 0,9$ mm³⁸, la inserción de la aguja puede dar lugar a la punción de la cápsula profunda y entrar en el espacio subacromial.

El volumen inyectado generalmente es de 1-2 ml, y una inyección exitosa se objetiva por la elevación de la cápsula y el ensanchamiento del espacio articular.

Bloqueo de los nervios supraescapular y axilar

Ya hemos revisado las principales técnicas ecoguiadas para realizar la infiltración con anestésico local y/o esteroides de las estructuras articulares y ligamentosas del hombro, pero la administración de fármacos directamente sobre la estructura afecta no es la única alternativa terapéutica que podemos realizar ante un paciente con hombro doloroso.

Los tratamientos sobre los principales nervios que inervan la articulación glenohumeral y las partes blandas periarticulares (nervios supraescapular y axilar o circunflejo), bien sea con



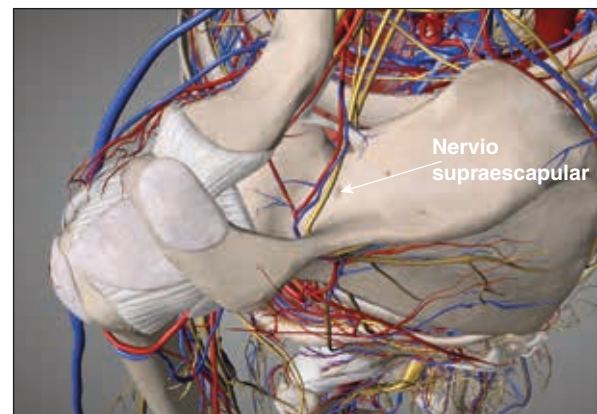
anestésicos locales o mediante el empleo de corriente de radiofrecuencia (RF), son una técnica segura y eficaz^{39,40}.

Nervio supraescapular

La técnica, descrita por primera vez por Wertheim y Rovenstine en 1941⁴¹, se utiliza para aliviar el dolor tras traumatismos y cirugías de hombro y para el tratamiento de varios síndromes que cursan con dolor crónico en el hombro^{42,43}.

El nervio supraescapular es una rama del tronco superior del plexo braquial (C5-C6); tiene fibras motoras, sensitivas y simpáticas. Las fibras sensitivas recogen la sensibilidad de aproximadamente el 70% de la articulación del hombro (región posterior y superior de la articulación y la cápsula del hombro, bursa subacromial, ligamentos de las articulaciones glenohumeral y acromioclavicular, periostio y tendones de la escápula), pero no inerva las regiones anterior o inferior del hombro ni la piel. Las fibras motoras inervan los músculos supraespinoso y infraespinoso y parte del redondo menor⁴⁴. Se dirige dorsalmente acompañando al músculo supraescapular hacia la escotadura de la escápula (Fig. 13)

para inervar el músculo supraespinoso y el infraespinoso. La localización del nervio se ve facilitada por la referencia ósea de la escotadura y el ligamento que la recubre, lo que la convierte en una técnica sencilla y eficaz.



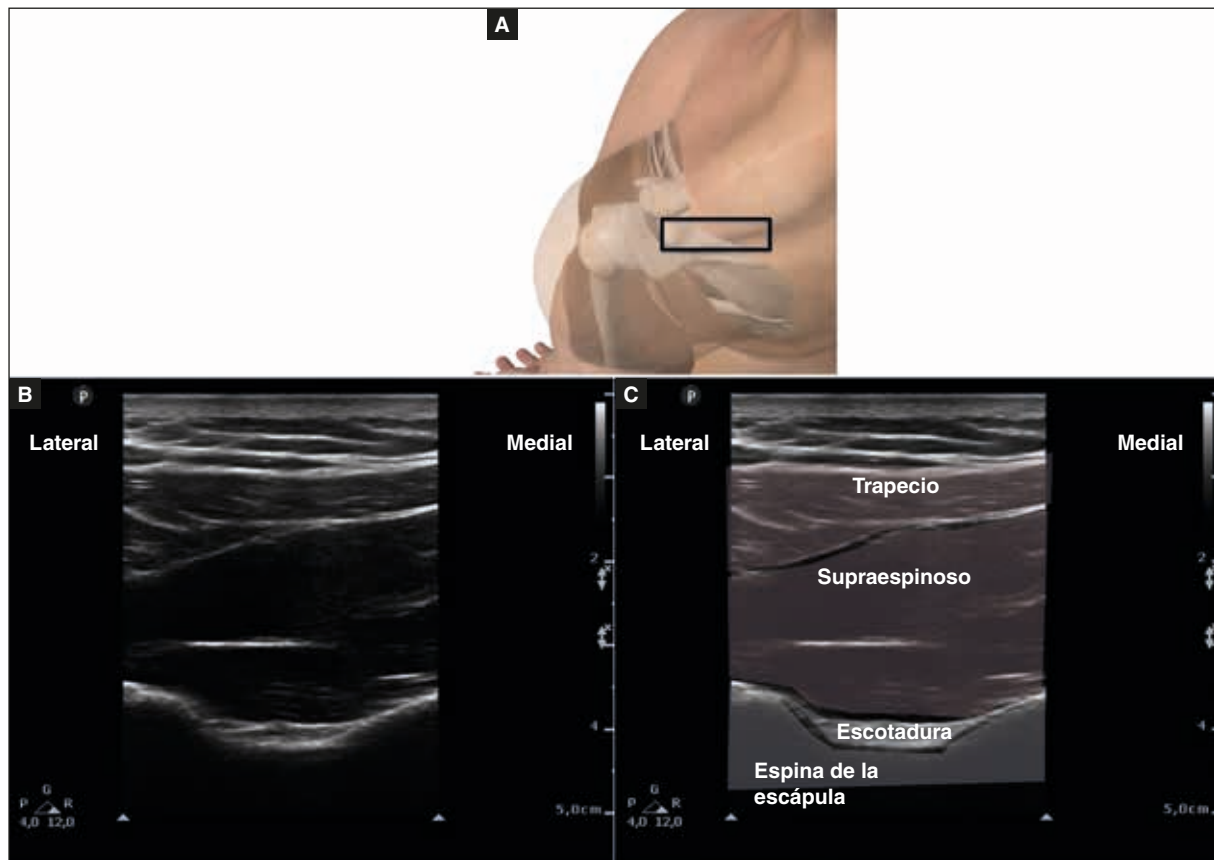


Figura 14. A: posición aproximada de la sonda para el abordaje del nervio supraescapular. **B:** imagen ecográfica para el abordaje del nervio supraescapular a nivel de la escotadura supraescapular. **C:** imagen de sonoanatomía anotada. Puede observarse la fosa supraescapular cuyo suelo lo constituye la espina de la escápula con su sombra acústica posterior y ocupada por los músculos trapecio y supraespinoso. En el interior de la escotadura aparece el paquete vasculonervioso supraescapular.

Para localizar esta estructura, el paciente se coloca sentado. Se emplea la sonda lineal ya que el nervio es relativamente superficial². Se realiza la exploración inicial con la sonda en orientación sagital en el borde superomedial de la escápula para identificar la pleura, a unos 4 cm de profundidad. Se continúa el escaneo lateralmente con esta orientación del transductor hasta que la escápula se interpone entre la sonda y el campo pulmonar. El transductor de ultrasonido se coloca entonces paralelo a la espina de la escápula (Fig. 14 A). Se puede mover el transductor para visualizar la espina de la escápula como una imagen hiperrefringente con sombra acústica posterior. Moviendo el transductor cranealmente se entra en la fosa supraescapular. A este nivel se pueden visualizar imágenes del músculo supraespinoso. Para localizar la escotadura supraescapular se hace avanzar poco a poco el transductor de ultrasonido de forma lateral, manteniendo una orientación transversal del transductor y paralela a la espina de la escápula. El nervio supraescapular se visualiza como una estructura redonda hiperecoica a una profundidad de unos 4 cm por debajo del

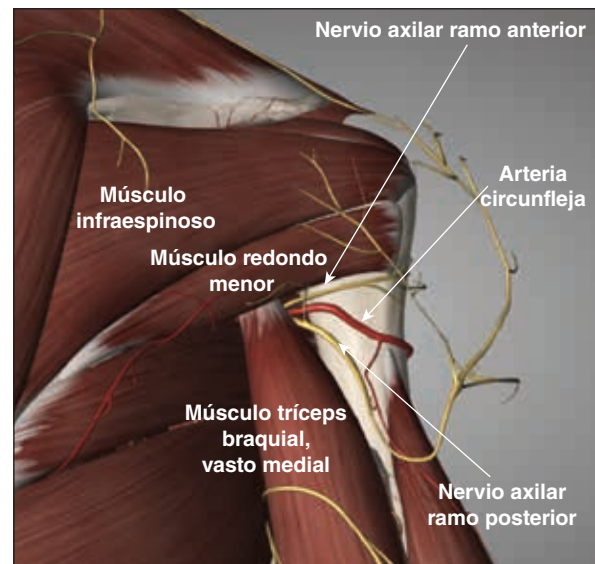
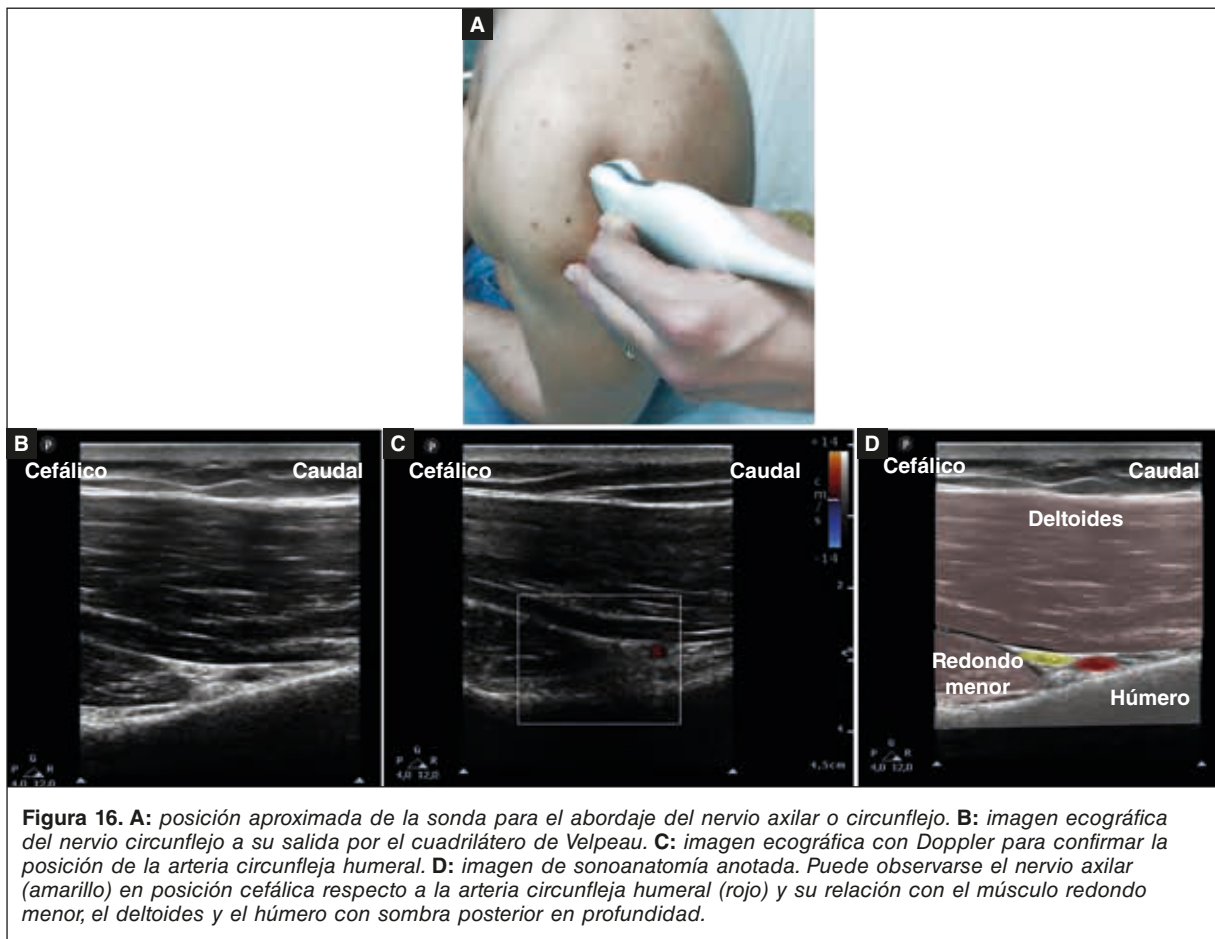


Figura 15. Visión posterior del hombro para visualizar el cuadrilátero humerotricipital o de Velpeau. Se puede observar también el nervio axilar o circunflejo, su división en las ramas anterior y posterior, y su relación con la arteria circunfleja humeral.



ligamento transversal de la escápula en la escotadura supraescapular (Figs. 14 B y C). El uso del Doppler puede ayudar a observar el paquete vasculonervioso compuesto por la arteria y la vena supraescapular.

La aguja se inserta en plano desde el lado medial hacia el lateral para disminuir el riesgo de pasar con ella a través de la escotadura y para evitar así la punción pleural y el neumotórax².

Nervio axilar o circunflejo

El nervio circunflejo o axilar, la rama terminal del tronco secundario posterior del plexo braquial, contiene fibras de los ramos ventrales de C5 y C6. El nervio axilar se forma en el borde lateral del músculo subescapular y discurre posteriormente, debajo de la articulación del hombro, hacia el cuello quirúrgico del húmero⁴⁵. Pasa por el cuadrilátero humerotrícipital o de Velpeau, formado por el músculo redondo mayor (lado inferior), el músculo redondo menor (lado superior), el vasto medial o largo del músculo tríceps braquial (lado interno) y el cuello quirúrgico del hueso húmero (lado externo), en estrecha relación con la parte posterior de la arteria

circunfleja humeral. Se divide en una rama anterior y una posterior, ya sea dentro del cuadrilátero de Velpeau o más tarde en el músculo deltoides (Fig. 15). La rama anterior inerva la parte anterior y media del músculo deltoides, y da ramas que inervan también la parte anterior de la cápsula articular.

Para conseguir la visión ecográfica el paciente debe colocarse en sedestación con el hombro en posición neutra, con una ligera rotación interna de aproximadamente 45° y el codo en una flexión de unos 90° con la mano en supinación y apoyada sobre el muslo. Se coloca el transductor de forma paralela al eje longitudinal del húmero unos 2 cm por debajo del borde posterolateral del acromion, en la parte posterior del brazo (Fig. 16 A). En esta posición se puede observar el cuello del húmero. Se alinea la sonda con el eje longitudinal del húmero, cuya superficie se ve como una línea hiperecoica con sombra posterior (Fig. 16 B). Con la ayuda del Doppler se localiza la arteria circunfleja humeral (Fig. 16 C). El músculo redondo menor, cortado en sección, queda en posición cefálica respecto a la arteria, y cubre todo la parte posterior del músculo deltoides. El nervio queda en posición

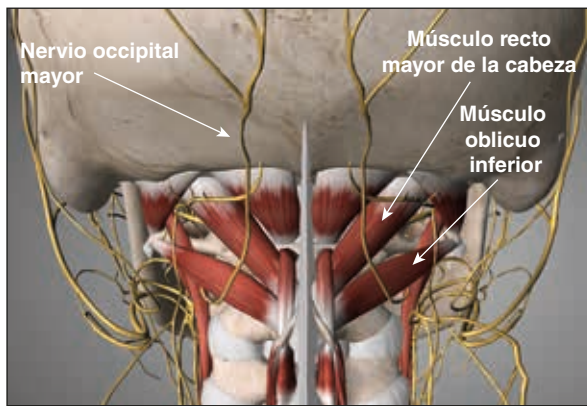


Figura 17. Visión posterior donde se observa la trayectoria del nervio occipital mayor y su relación con el músculo oblicuo inferior de la cabeza.

cefálica respecto a la arteria circunfleja, en estrecha relación (Fig. 16 D)⁴⁶.

Se aborda el nervio con la aguja en el eje largo de la sonda y desde la posición cefálica hacia la caudal.

Zona cervical

Nervio occipital mayor

El nervio occipital mayor o nervio de Arnold se origina en el ramo dorsal de C2, aunque también tiene un componente de C3. Asciende entre el músculo oblicuo inferior y el semiespinal de la cabeza, y perfora este último y la aponeurosis del músculo trapecio ligeramente por debajo de la línea nucal superior, donde se hace subcutáneo y permanece medial a la arteria homónima⁴⁷. A este nivel, a media distancia entre el occipucio y la mastoides, se encuentra la arteria occipital mayor, y medial a esta se halla el nervio, 2,5-3 cm lateral a la protuberancia occipital¹⁴. El nervio occipital mayor lleva la sensibilidad del cuero cabelludo desde la protuberancia occipital externa hasta el vértex (Fig. 17).

La indicación para su tratamiento es la neuralgia occipital, una de las causas posibles de dolor en la región occipital. Se define como un dolor paroxístico punzante en el territorio de los nervios occipital mayor, occipital menor o tercer nervio occipital, y acompañado, en ocasiones, de disestesias o déficit sensitivo en el área afecta⁴⁸. Según la clasificación de la Sociedad Internacional de Cefaleas, la respuesta positiva a un bloqueo con anestésico local del nervio occipital mayor es un requisito necesario para establecer el diagnóstico de neuralgia occipital⁴⁸.

Varios estudios han demostrado la eficacia de los bloqueos anestésicos de los nervios occipitales. Los alivios se cifran como mínimo en el 80% y la duración oscila entre 1-2 semanas y cuatro meses⁴⁹ (duración media del alivio:

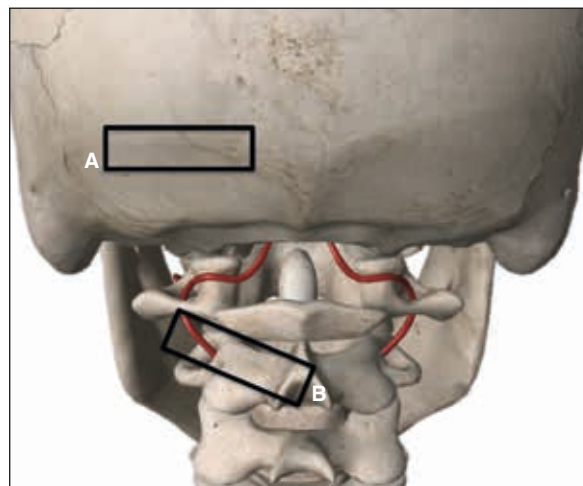
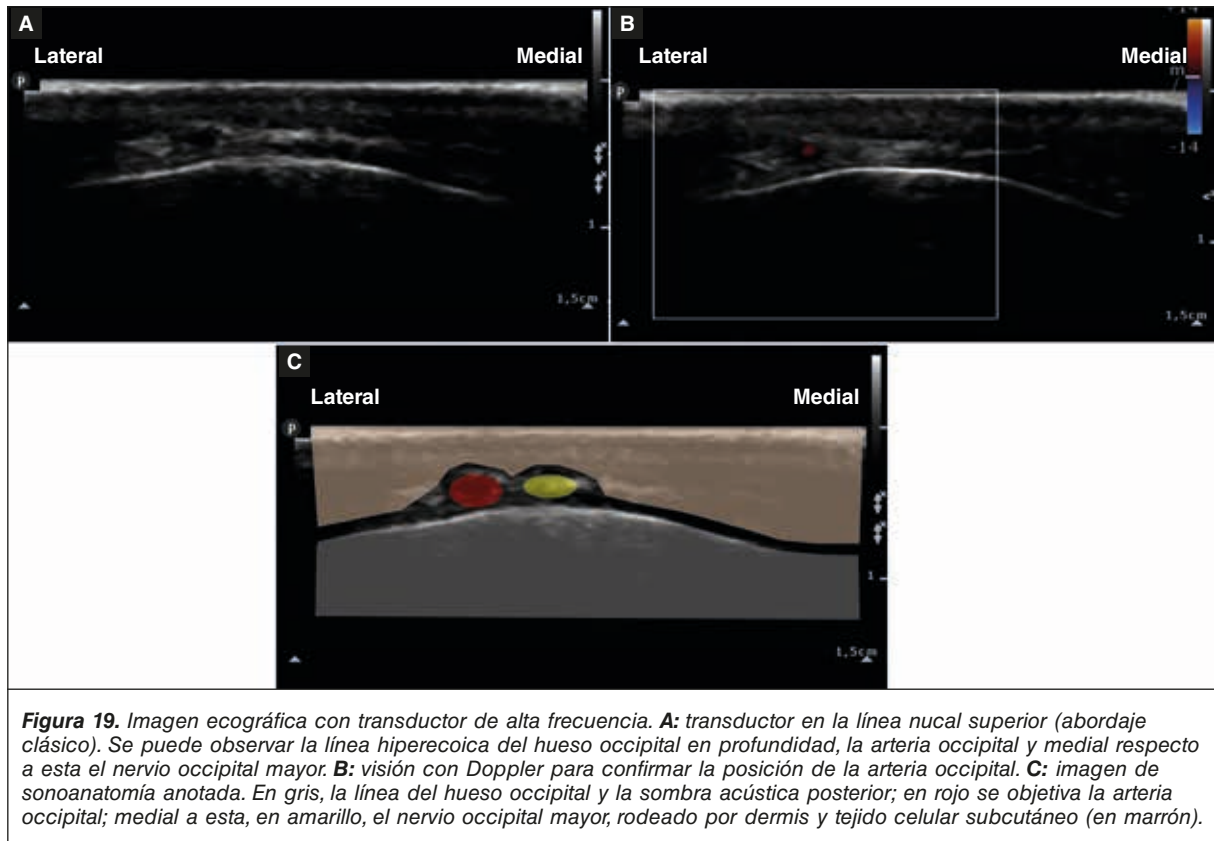


Figura 18. Visión posterior de la región cervicooccipital. Posicionamiento del transductor para el abordaje del nervio occipital mayor. **A:** posición sobre la línea nucal superior para el abordaje ecográfico según la técnica clásica. **B:** posición siguiendo el eje del longitudinal del músculo oblicuo inferior de la cabeza a nivel de la segunda vértebra cervical. Se aprecia también la presencia de la arteria vertebral en el espacio entre la primera y la segunda vértebras cervicales.

31 días⁵⁰). Aunque no hay estudios que confirmen que el uso de corticosteroides aumenta la eficacia o duración de la respuesta, su uso es frecuente. En otras enfermedades como la migraña el uso de triamcinolona no ha mejorado los resultados al bloquear el nervio occipital⁵¹. Por ello, y dado que su uso no está exento de riesgos⁵², recomendamos no usarlos de manera rutinaria.

Varios trabajos han estudiado el uso de la RF pulsada sobre los nervios occipitales^{53,54}. Los alivios son superiores al 50% después del tratamiento y en ocasiones pueden durar incluso meses. En el trabajo de Vanelderren, et al.⁵⁴, de los 19 pacientes seguidos prospectivamente, el 52,6% confirmaron mantener una mejoría de más del 50% del dolor basal a los seis meses del tratamiento con RF.

El desarrollo del uso de los ultrasonidos en los últimos años también ha permitido la realización de la técnica de bloqueo y aplicación de la RF sobre los nervios occipitales, aunque la mayor parte de los trabajos se restringen a casos clínicos o series de casos⁵⁵⁻⁵⁸. Solo un trabajo, publicado por Shim, et al., compara la técnica del bloqueo del nervio occipital mayor con referencias anatómicas de superficie y con los ultrasonidos. Estos autores encontraron una mayor efectividad del bloqueo guiado por ultrasonidos (US) a nivel de la línea nucal a las cuatro semanas (escala visual analógica [VAS] a las cuatro semanas de 2,3 en el grupo de US vs. 3,8 en el grupo de técnica a ciegas; diferencia estadísticamente significativa⁵⁹).



Para la realización de la técnica se usa la sonda lineal de alta frecuencia. El paciente se coloca en decúbito prono con una flexión suave del cuello y después se localiza la protuberancia occipital externa (Fig. 18 A). Se coloca la sonda de ultrasonido entre la protuberancia occipital y la apófisis mastoides de forma paralela a la línea nucal superior, transversal al eje del cuerpo⁵⁹. Con la ayuda del modo Doppler se busca la arteria occipital mayor, que sirve de referencia (Fig. 19); medial a esta se encuentra el nervio. Se inyecta la medicación medialmente a la arteria.

Greher, et al. han descrito un nuevo abordaje con ultrasonidos a nivel de C2, pero todavía no se ha evaluado clínicamente⁶⁰. Estos investigadores describen un nuevo abordaje del nervio occipital mayor: se coloca nuevamente al paciente en decúbito prono, se localiza la protuberancia occipital externa y se desplaza la sonda caudalmente para, después de pasar por el atlas, localizar la apófisis espinosa de C2, que presenta una morfología bífida. Como hemos visto anteriormente, el nervio occipital mayor emerge del borde posterolateral del atlas y rodea el borde inferior del músculo oblicuo inferior de la cabeza para discurrir en dirección cefálica entre este músculo y el semiespinal (Fig. 17). Esta relación constante del nervio occipital con el músculo oblicuo inferior es la referencia anatómica

que sirve de guía. Este músculo va desde la apófisis espinosa de C2 hasta la apófisis transversa del atlas, de tal manera que para alinear la sonda con este músculo deberemos rotarla de forma que quede ligeramente oblicua al eje longitudinal (Fig. 18 B). Una vez alineada la sonda con el eje largo del músculo, el nervio pasa superficial a este y discurre de caudal a cefálico y de medial a lateral, quedando en el plano profundo la lámina de C2 como una imagen hiperecoica con sombra acústica posterior (Fig. 20).

Recomendamos el abordaje en plano, visualizando en todo momento la longitud completa de la aguja y de lateral a medial.

Cadena simpática cervical

La cadena simpática cervical es una continuación cefálica del tronco simpático torácico que se encuentra en un espacio fasciculado y limitado por detrás por la fascia de los músculos paravertebrales y por delante por la vaina de la carótida⁶¹. Está formada por tres ganglios: ganglio cervical superior (el más voluminoso de los tres, es fusiforme, de 2 a 5 cm de longitud, generalmente está situado enfrente de la primera vértebra cervical y se asocia con los cuatro niveles cervicales superiores), ganglio cervical medio (irregular, nunca excede los 10 mm de

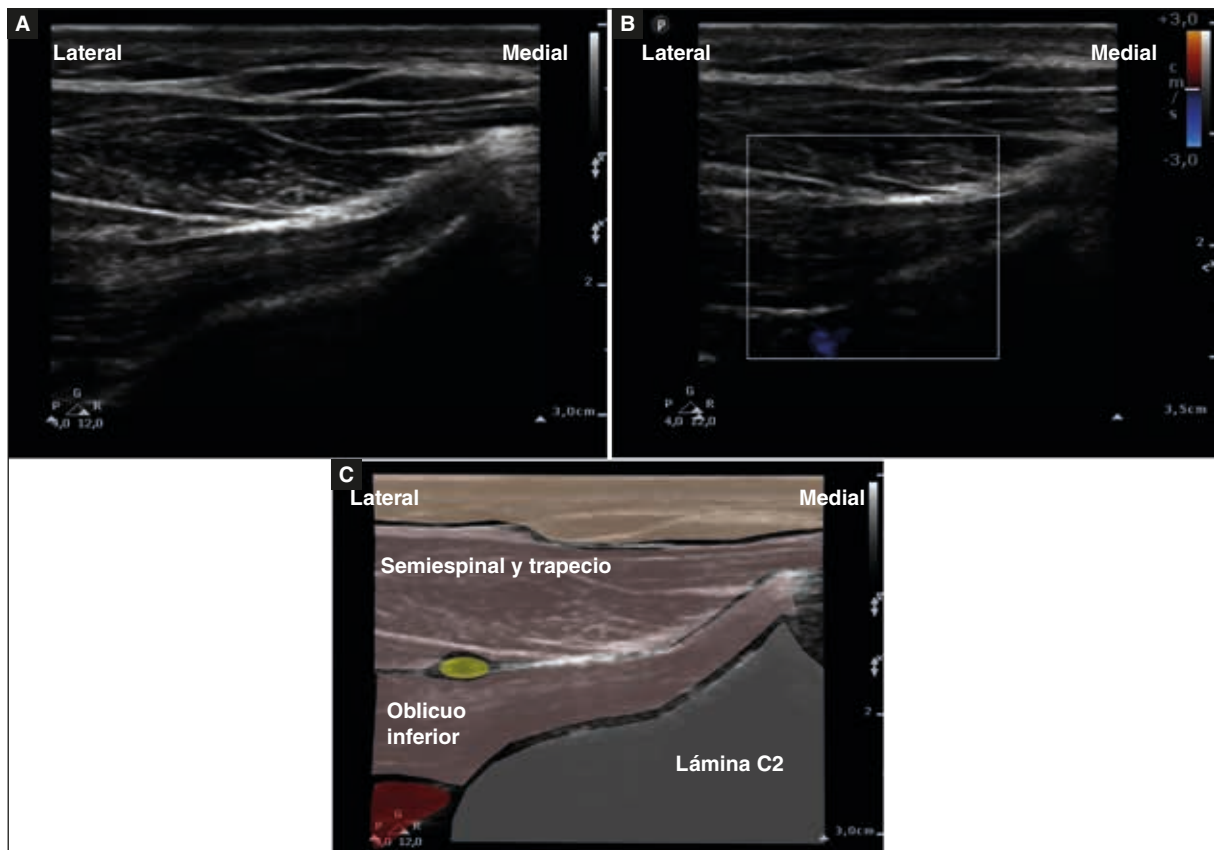


Figura 20. Imagen ecográfica con transductor de alta frecuencia (abordaje del oblicuo inferior según la técnica descrita por Greher). **A:** imagen obtenida con el transductor sobre el eje longitudinal del músculo oblicuo inferior de la cabeza a nivel de la vértebra cervical C2. Se puede observar la línea hiperecoica que corresponde a la lámina de la vértebra cervical C2. En posición medial aparece el tubérculo medial de la apófisis espinosa de dicha vértebra y su correspondiente sombra acústica posterior. Alineando longitudinalmente con la sonda de ultrasonidos podemos ver discurrir sobre la lámina de C2 el músculo oblicuo inferior de la cabeza. Se puede observar la imagen ecográfica clásica del músculo en forma de «pluma de ave» que indica que las fibras están alineadas longitudinalmente con el haz de ultrasonidos. Encima del plano del oblicuo inferior se puede ver el nervio occipital mayor en sección situado entre el músculo oblicuo inferior en profundidad y el conjunto muscular formado por los músculos semiespinal y trapecio por encima. Estos últimos músculos se pueden observar ecográficamente siguiendo la morfología ecográfica en «cielo estrellado» que indica que las fibras musculares están alineadas de manera transversal con el haz de ultrasonidos y, por tanto, se ven en sección. En profundidad, y medialmente, se observa la presencia de la arteria vertebral en su transición entre las vértebras C2 y C1 (momento en que deja de estar protegida por el hueso). El uso del modo Doppler (**B**) resulta de utilidad para poder verificar su posición. **C:** imagen de sonoanatomía anotada. En gris, la línea de la lámina de la vértebra C2, la apófisis espinosa y la sombra acústica posterior. En rojo se objetiva la arteria occipital en profundidad en la zona lateral. Los planos musculares del oblicuo inferior y del conjunto semiespinal y trapecio se destacan en rosa. En amarillo, el nervio occipital mayor, en el plano entre el músculo oblicuo inferior de la cabeza en profundidad y los músculos semiespinal y trapecio por encima.

longitud y está situado por debajo y enfrente del tubérculo carotídeo a nivel de la sexta vértebra cervical, que cuando está presente, se relaciona con C5 y C6) y ganglio cervical inferior o estrellado (es constante, por lo general está situado enfrente de las vértebras séptima cervical y/o primera torácica y fusionado con el primer ganglio torácico forma una masa irregular [aspecto de araña]) (Fig. 21). El ganglio estrellado es la fusión del ganglio cervical inferior y el primer ganglio torácico; de ahí el nombre de ganglio cervicotóraco⁶¹.

El bloqueo del ganglio estrellado está indicado en el tratamiento y diagnóstico de múltiples

tipos de dolor, como, por ejemplo, en el tratamiento del dolor por insuficiencia vascular en el miembro superior, enfermedad de Raynaud, esclerodermia, síndrome regional complejo, síndrome hombro-mano, herpes zoster facial o cervical y miembro fantasma en la extremidad superior⁶².

Para realizar el bloqueo ecoguiado del ganglio estrellado el paciente debe estar en decúbito supino. Se coloca la sonda lineal de alta frecuencia sobre el cartílago cricoides, obteniendo un corte transversal. Se desplaza la sonda lateralmente con la intención de identificar la apófisis transversa y el tubérculo anterior de la sexta vértebra cervical, el músculo *longus colli* (situado

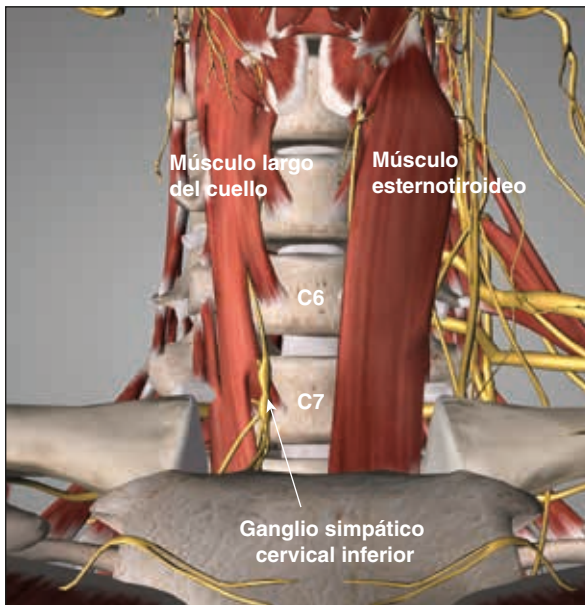


Figura 21. Visión anterior del raquis cervical para poder observar las relaciones anatómicas básicas del ganglio simpático cervical inferior o ganglio estrellado. C6: cuerpo vertebral de la sexta vértebra cervical; C7: cuerpo vertebral de la séptima vértebra cervical.

en la superficie anterior de la columna vertebral), la fascia prevertebral, la arteria carótida y la glándula tiroides.

Para determinar de manera adecuada el nivel vertebral cervical en el que nos encontramos, puede ser útil la localización ecográfica de la apófisis transversa de la séptima vértebra cervical, que tiene unas características anatómicas especiales que la hacen única: presenta un déficit del tubérculo anterior (el resto de niveles cervicales presentan apófisis transversas con dos tubérculos, anterior y posterior). Hay que tener presente que a este nivel la arteria vertebral, que se sitúa en el espacio intertransverso, deja de estar protegida por las apófisis transversas cervicales (el uso del Doppler resulta de utilidad para su localización). La sexta vértebra se encontrará inmediatamente superior a la arteria vertebral (Fig. 22).

La exploración en modo Doppler revela además la existencia de cualquier otro vaso que exista en el trayecto que lleva nuestra aguja². Esta se introduce en plano con la sonda, evitando puncionar estructuras importantes. Dirigiremos el bisel hacia el músculo *longus colli* en el plano subfascial y la fascia prevertebral (Fig. 23)³.

Articulaciones facetarias cervicales

Las articulaciones facetarias o zigoapofisarias ofrecen un «puente de unión» intervertebral

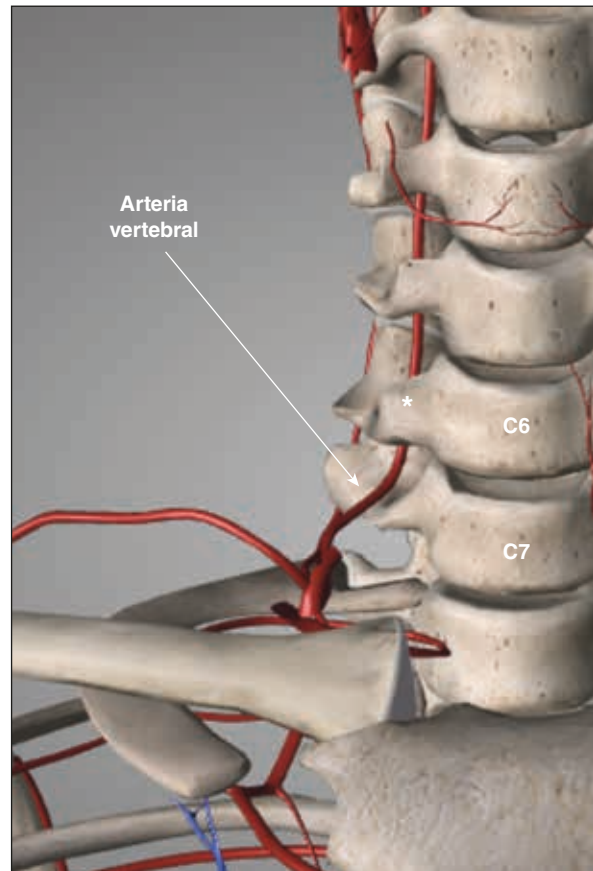


Figura 22. Visión anterior del raquis cervical para poder observar la relación de la arteria vertebral con las apófisis transversas cervicales. Obsérvese que a nivel de C7 la apófisis transversa carece de tubérculo anterior, a diferencia de los niveles superiores, que poseen tubérculo posterior y tubérculo anterior, este último marcado a nivel de C6 con*. C6: cuerpo vertebral de la sexta vértebra cervical; C7: cuerpo vertebral de la séptima vértebra cervical.

dinámico a la columna cervical. Las articulaciones cervicales son articulaciones diartrodiales formadas por la apófisis articular superior de una vértebra que se articula con el proceso articular inferior de la vértebra superior en la unión de la lámina y el pedículo. Cada articulación facetaria tiene una cápsula fibrosa y está recubierta por una membrana sinovial. La angulación de la articulación facetaria aumenta caudalmente, es 45° superior con respecto al plano transversal a nivel cervical superior y asume una posición aún más vertical en los niveles cervicales inferiores y de la región superior torácica. El proceso articular superior se orienta más postero-medialmente a nivel cervical superior y va cambiando a una dirección más posterolateral a nivel cervical inferior⁶³. Se ha demostrado que tanto la articulación facetaria como la cápsula contienen elementos nociceptivos, y son consideradas como fuentes generadoras de dolor independientes. La degeneración de las articulaciones

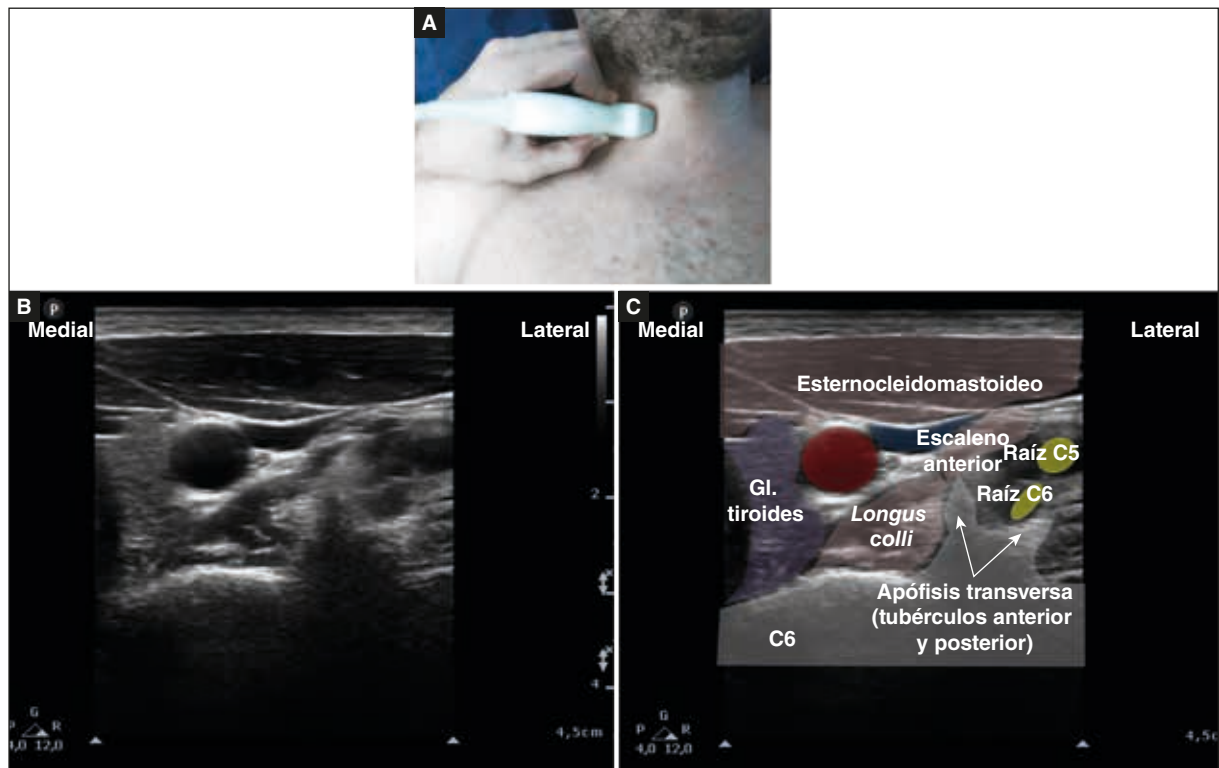


Figura 23. A: posición aproximada de la sonda para el abordaje del ganglio estrellado a nivel cervical derecho con el paciente en decúbito supino. **B:** imagen ecográfica del área cervical derecha a nivel de la vértebra C6. **C:** imagen de sonoanatomía anotada. Puede observarse el reborde óseo con sombra posterior de la vértebra C6 y su apófisis transversa (tubérculo anterior prominente), la salida del nervio C6. Se puede observar la relación de la arteria carótida (rojo) y la vena yugular interna (azul) en posición superficial respecto al músculo largo del cuello en profundidad.

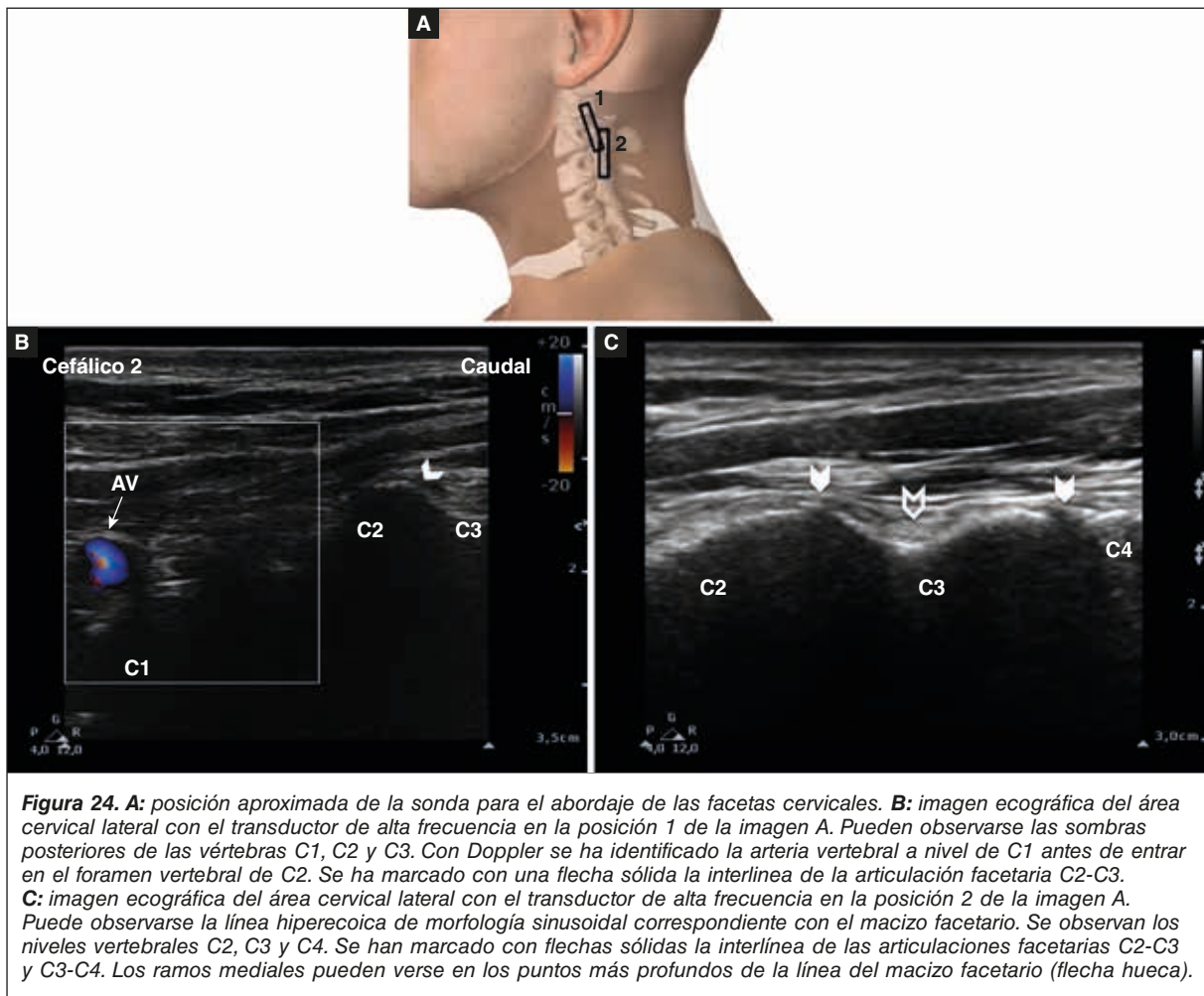
facetarias es más común en los ancianos, y se estima que la prevalencia del dolor derivado de estas en pacientes con cervicalgia crónica es del 35-55%^{64,65}.

La inervación de las articulaciones facetarias es dependiente de las ramas que provienen de los ramos posteriores de los nervios raquídeos cervicales. La rama medial superficial de C3, que también se denomina tercer nervio occipital, inerva la articulación facetaria C2-3 y es el ramo medial de mayor diámetro a nivel cervical. El tercer nervio occipital rodea el proceso articular superior de C3 y luego progresa cranealmente para cruzar la articulación facetaria C2-3 y terminar en la región suboccipital. El nervio se localiza aproximadamente a 1 mm de distancia de la superficie ósea de la articulación facetaria C2-3⁶⁶. Las ramas dorsales de los niveles C4 a C7 surgen de sus respectivos nervios espinales y se dirigen dorsalmente. Estos ramos posteriores se dividen a su vez en dos ramas: una rama medial que inerva la articulación facetaria, los ligamentos supraespinoso e interespinoso y los músculos profundos (multífidos, interespinales), y una rama lateral que inerva la piel y la musculatura paraespinal segmentaria⁶⁷. Las ramas mediales de las ramas dorsales cervicales se curvan

en torno a los correspondientes pilares articulares y están unidas al periostio⁶⁸. Cada articulación facetaria cervical de C4 a C7 está inervada por dos ramas mediales originadas en los niveles superior e inferior a la articulación. Así, la articulación C4-C5 está inervada por los ramos mediales de los nervios C4 y C5.

La evidencia de la efectividad de las inyecciones intraarticulares facetarias cervicales para diagnosticar con precisión el dolor de origen facetario es insuficiente⁶⁹⁻⁷⁰. Los bloqueos de la rama medial cervicales se consideran el *gold standard* para el diagnóstico del dolor facetario⁷¹. Por este motivo recomendamos no hacer tratamientos sobre la articulación, sino sobre el ramo medial. Entre las indicaciones de infiltración o tratamiento con RF a este nivel encontramos, entre otros, el síndrome facetario cervical, la cefalea cervicogénica y el síndrome de latigazo cervical postraumático⁶⁷.

Para localizar la articulación y el ramo medial con ayuda de la ecografía, se coloca al paciente en decúbito lateral. Se emplea la sonda lineal de alta frecuencia, que se coloca longitudinalmente con el borde justo por debajo de la apófisis mastoideas para obtener una visión longitudinal de la columna cervical (Fig. 24 A). La



apófisis mastoides, la apófisis transversa de C1 y la arteria vertebral son visibles en esta posición. Al mover el transductor ligeramente en sentido caudal, se puede seguir el trayecto de la arteria vertebral, que desaparece en el foramen de la apófisis transversa de C2⁶⁸. Entonces, al mover el transductor ligeramente de forma posterior, la primera articulación que aparece es la articulación C2-3 (Figs. 24 B y C). Desde esta posición, las articulaciones facetarias se identifican consecutivamente moviendo de forma caudal el transductor. Los procesos articulares superior e inferior que forman la articulación facetaria aparecen como señales hiperecoicas con el espacio articular en el medio como una brecha anecoica. Los puntos más altos de la reflexión ósea de los pilares articulares representan las articulaciones facetarias y los ramos mediales se pueden visualizar en el punto más profundo en los pilares articulares entre las dos articulaciones, a excepción del ramo medial posterior del nivel C3 (tercer nervio occipital), que se localiza sobre la articulación C2-C3. La aguja se puede introducir en el plano o fuera del

plano. Es fundamental utilizar el Doppler para identificar y evitar los vasos pequeños, ya que de lo contrario pueden ser confundidos con los pequeños ramos mediales⁶⁸.

La visualización de estas estructuras con ecografía suele ser muy difícil, especialmente en los pacientes obesos, y requiere una curva de aprendizaje mayor que para otras técnicas⁶³.

Conclusión

El empleo de la ecografía en las técnicas intervencionistas para el tratamiento del dolor crónico está en auge por las grandes ventajas que proporciona. Es una herramienta que permite visualizar las estructuras nerviosas, los tejidos blandos, las superficies óseas y los vasos sanguíneos, guiando el avance de la aguja y confirmando la propagación del fármaco inyectado alrededor de la estructura objetivo, todo ello sin exponer a los pacientes a los riesgos de la radiación ionizante. Es necesario, para el buen uso de la técnica, la formación de los profesionales y una curva de aprendizaje.

Bibliografía

1. Bubnov RV. Evidence-based pain management: is the concept of integrative medicine applicable? *EPMA J.* 2012;3(1):13.
2. Peng PW, Narouze S. Ultrasound-guided interventional procedures in pain medicine: a review of anatomy, sonoanatomy and procedures. Part I: non-axial structures. *Reg Anesth Pain Med.* 2009;34(5):458-74.
3. Gofeld M. Ultrasonography in pain medicine: a critical review. *Pain Pract.* 2008;8(4):226-40.
4. Davros WJ. Fluoroscopy: basic science, optimal use, and patient/operator protection. *Tech Reg Anesth Pain Med.* 2007;11:44-54.
5. Narouze SN. Ultrasound-guided interventional procedures in pain management: Evidence-based medicine. *Reg Anesth Pain Med.* 2010;35(2 Suppl):S55-8.
6. Maecken T, Zenz M, Grau T. Ultrasound characteristics of needles for regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med.* 2007;32(5):440-7.
7. Sites BD, Brull R, Chan VW, et al. Artifacts and pitfall errors associated with ultrasound-guided regional anesthesia. Part I: understanding the basic principles of ultrasound physics and machine operations. *Reg Anesth Pain Med.* 2007;32(5):412-8.
8. Tsui B, Leipoldt C, Desai S. Color flow Doppler ultrasonography can distinguish caudal epidural injection from intrathecal injection. *Anesth Analg.* 2013;116(6):1376-9.
9. Marhofer P, Chan VW. Ultrasound-guided regional anesthesia: current concepts and future trends. *Anesth Analg.* 2007;104(5):1265-9.
10. Gross C, Dhawan A, Harwood D, Gochanour E, Romeo A. Glenohumeral joint injections: a review. *Sports Health.* 2013;5(2):153-9.
11. Harris JD, Grieser MJ, Copelan A, Jones GL. Treatment of adhesive capsulitis with intra-articular hyaluronate: A systematic review. *Int J Shoulder Surg.* 2011;5(2):31-7.
12. Song A, Higgins LD, Newman J, Jain NB. Glenohumeral corticosteroid injections in adhesive capsulitis: a systematic search and review. *PM R.* 2014;6(12):1143-56.
13. Buchbinder R, Green S, Youd JM. Corticosteroid injections for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD004016.
14. Netter F. Atlas de anatomía humana. 4.^a ed. Elsevier Masson, Madrid; 2007.
15. Nho SJ, Strauss EJ, Lenart BA, et al. Long head of the biceps tendinopathy: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010;18(11):645-56.
16. Balias R, Sala X, Álvarez G, Jiménez F. Ecografía musculoesquelética. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2007.
17. Peng PW, Cheng P. Ultrasound-guided interventional procedures in pain medicine: a review of anatomy, sonoanatomy, and procedures. Part III: shoulder. *Reg Anesth Pain Med.* 2011;36(6):592-605.
18. Narasimhan R, Shams K, Nash C, Dhingra D, Kennedy S. Prevalence of subscapularis tears and accuracy of shoulder ultrasound in pre-operative diagnosis. *Int Orthop.* 2015. [Epub ahead of print]
19. Koester MC, Dunn WR, Kuhn JE, Spindler KP. The efficacy of subacromial corticosteroid injection in the treatment of rotator cuff disease: A systematic review. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007;15(1):3-11.
20. Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A. Interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD001156.
21. Arroll B, Goodyear-Smith F. Corticosteroid injections for painful shoulder: a meta-analysis. *Br J Gen Pract.* 2005;55(512):224-8.
22. Johansson K, Oberg B, Adolffson L, Foldevi M. A combination of systematic review and clinicians' beliefs in interventions for subacromial pain. *Br J Gen Pract.* 2002;52(475):145-52.
23. Park HB, Yokota A, Gill HS, El Rassi G, McFarland EG. Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(7):1446-55.
24. Woodward TW, Best TM. The painful shoulder: part I. Clinical evaluation. *Am Fam Physician.* 2000 May 15;61(10):3079-88.
25. Litaker D, Pioro M, El Bilbeisi H, Brems J. Returning to the bedside: using the history and physical examination to identify rotator cuff tears. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(12):1633-7.
26. Sher JS, Uribe JW, Posada A, Murphy BJ, Zlatkin MB. Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77(1):10-5.
27. Bradley M, O'Donnell P. Atlas of Musculoskeletal Ultrasound Anatomy. Nueva York: Cambridge University Press; 2004.
28. Boselli KJ, Ahmad CS, Levine WN. Treatment of glenohumeral arthrosis. *Am J Sports Med.* 2010;38(12):2558-72.
29. Cole BJ, Yanke A, Provencher MT. Nonarthroplasty alternatives for the treatment of glenohumeral arthritis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16(5 Suppl):S231-40.
30. Iannotti JP, Kwon YW. Management of persistent shoulder pain: a treatment algorithm. *Am J Orthop.* 2005;34(12 Suppl):16-23.
31. Stevenson JH, Trojian T. Evaluation of shoulder pain. *J Fam Pract.* 2002;51(7):605-11.
32. Hinnajin JA, Chiaia TA. Adhesive capsulitis. A treatment approach. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;(372):95-109.
33. Henkus HE, Cobben LP, Coerkamp EG, et al. The accuracy of subacromial injections: a prospective randomized magnetic resonance imaging study. *Arthroscopy.* 2006;22(3):277-82.
34. Gilliland CA, Salazar LD, Borchers JR. Ultrasound versus anatomic guidance for intra-articular and periarticular injection: a systematic review. *Phys Sportsmed.* 2011;39(3):121-31.
35. Carette S, Moffet H, Tardif J, et al. Intraarticular corticosteroids, supervised physiotherapy, or a combination of the two in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder: a placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2003;48(3):829-38.
36. Lim TK, Koh KH, Shon MS, Lee SW, Park YE, Yoo JC. Intra-articular injection of hyaluronate versus corticosteroid in adhesive capsulitis. *Orthopedics.* 2014;37(10):e860-5.
37. Park KD, Kim TK, Lee J. Palpation versus ultrasound-guided acromioclavicular joint intra-articular corticosteroid injections: a retrospective comparative clinical study. *Pain Physician.* 2015;18(4):331-41.
38. Poncelet E, Demondion X, Lapègue F, Drizenko A, Cotten A, Francke JP. Anatomic and biometric study of the acromioclavicular joint by ultrasound. *Surg Radiol Anat.* 2003;25(5-6):439-45.
39. Malik K, Benzon HT. Pulsed radiofrequency: a critical review of its efficacy. *Anaesth Intensive Care.* 2007;35(6):863-73.
40. Chang KV, Hung CY, Wang TG, Yang RS, Sun WZ, Lin CP. Ultrasound-guided proximal supraescapular nerve block with radiofrequency lesioning for patients with malignancy-associated recalcitrant shoulder pain. *J Ultrasound Med.* 2015;34(11):2099-105.
41. Wertheim HM, Rovenstine EA. Suprascapular nerve block. *Anesthesiology.* 1941;2:541-5.
42. Karatas GK, Meray J. Suprascapular nerve block for pain relief in adhesive capsulitis: comparison of 2 different techniques. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(5):593-7.
43. Shanahan EM, Ahern M, Smith M, Wetherall M, Bresnihan B, FitzGerald O. Suprascapular nerve block (using bupivacaine and methylprednisolone acetate) in chronic shoulder pain. *Ann Rheum Dis.* 2003;62(5):400-6.
44. Schunke M, Schulte E. Prometheus. Texto y atlas de anatomía. 2.^a ed. Editorial Panamericana, Madrid; 2010.
45. Uz A, Apaydin N, Bozkurt M, Elhan A. The anatomic branch pattern of the axillary nerve. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16(2):240-4.
46. Rothe C, Asghar S, Andersen HL, Christensen JK, Lange KH. Ultrasound-guided block of the axillary nerve: a volunteer study of a new method. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2011;55(5):565-70.
47. Ashkenazi A, Young WB. The effects of greater occipital nerve block and trigger point injection on brush allodynia and pain in migraine. *Headache.* 2005;45(4):350-8.
48. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia.* 2013;33(9):629-808.
49. Kuhn WF, Kuhn SC, Gilberstadt H. Occipital neuralgias: clinical recognition of a complicated headache. A case series and literature review. *J Orofac Pain.* 1997;11(2):158-65.
50. Anthony M. Headache and the greater occipital nerve. *Clin Neurol Neurosurg.* 1992;94(4):297-301.
51. Ashkenazi A, Matro R, Shaw JW, Abbas MA, Silberstein SD. Greater occipital nerve block using local anaesthetics alone or with tramadol for transformed migraine: a randomised comparative study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008;79(4):415-7.
52. Lavin PJ, Workman R. Cushing syndrome induced by serial occipital nerve blocks containing corticosteroids. *Headache.* 2001;41(9):902-4.
53. Navani A, Mahajan G, Kreis P, Fishman SM. A case of pulsed radiofrequency lesioning for occipital neuralgia. *Pain Med.* 2006;7(5):453-6.
54. Vanelderen P, Rouwette T, De Vooght P, et al. Pulsed radiofrequency for the treatment of occipital neuralgia: a prospective study with 6 months of follow-up. *Reg Anesth Pain Med.* 2010;35(2):148-51.
55. Vu T, Chhatre A. Cooled radiofrequency ablation for bilateral greater occipital neuralgia. *Case Rep Neurol Med.* 2014;2014:257373.
56. Walker J, Howell S. Ultrasound guided greater occipital nerve blocks for post-traumatic occipital neuralgia. *W V Med J.* 2014;110(2):12-3.
57. Kim ED, Kim YH, Park CM, Kwak JA, Moon DE. Ultrasound-guided Pulsed Radiofrequency of the Third Occipital Nerve. *Korean J Pain.* 2013;26(2):186-90.
58. Vanderhoek MD, Hoang HT, Goff B. Ultrasound-guided greater occipital nerve blocks and pulsed radiofrequency ablation for

- diagnosis and treatment of occipital neuralgia. *Anesth Pain Med.* 2013;3(2):256-9.
59. Shim JH, Ko SY, Bang MR, et al. Ultrasound-guided greater occipital nerve block for patients with occipital headache and short term follow up. *Korean J Anesthesiol.* 2011;61(1):50-4.
60. Greher M, Moriggi B, Curatolo M, Kirchmair L, Eichenberger U. Sonographic visualization and ultrasound-guided blockade of the greater occipital nerve: a comparison of two selective techniques confirmed by anatomical dissection. *Br J Anaesth.* 2010;104(5):637-42.
61. Bannister LH, Berry MM, Dyson M, et al. *Gray's anatomy.* Nueva York: Churchill Livingstone; 1995.
62. Freire E, Camba MA. Técnicas e indicaciones del bloqueo del ganglio estrellado para el tratamiento del dolor. *Rev Soc Esp Dolor.* 2002;9:328-37.
63. Narouze S, Peng P. 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):386-96.
64. Manchikanti L, Boswell MV, Singh V, Pampati V, Damron KS, Beyer CD. Prevalence of facet joint pain in chronic spinal pain of cervical, thoracic and lumbar regions. *BMC Musculoskelet Disord.* 2004; 5:15.
65. Barnsley L, Lord SM, Wallis BJ, Bogduk N. The prevalence of chronic cervical zygapophysial joint pain after whiplash. *Spine (Phila Pa 1976).* 1995;20(1):20-5.
66. Lord SM, McDonald GJ, Bogduk N. Percutaneous radiofrequency neurotomy of the cervical medial branches: a validated treatment for cervical zygapophysial joint pain. *Neurosurg Quarterly.* 1998; 8:288-304. DOI:10.1097/00013414-199812000-00004.
67. Perez-Cajaraville J, Sancho de Avila A, Cabrera I. Radiofrecuencia de facetas lumbares y cervicales. *Rev Soc Esp Dolor.* 2011;18: 249-58.
68. Narouze SN, Provenzano DA. Sonographically guided cervical facet nerve and joint injections: why sonography? *J Ultrasound Med.* 2013;32(11):1885-96.
69. Barnsley L, Lord SM, Wallis BJ, Bogduk N. Lack of effect of intra-articular corticosteroids for chronic pain in the cervical zygapophysial joints. *N Engl J Med.* 1994;330(15):1047-50.
70. Carragee EJ, Hurwitz EL, Cheng I, et al. Treatment of neck pain: injections and surgical interventions. Results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(4 Suppl):S153-69.
71. Barnsley L, Bogduk N. Medial branch blocks are specific for the diagnosis of cervical zygapophysial joint pain. *Reg Anesth.* 1993;18(6):343-50.

Dor (Lombar) Crónica, Função e Qualidade de Vida. Uma Proposta de Consenso em Unidade de Dor

Filipe Antunes¹, João Pinheiro² e Virgínia Rebelo³

Resumo

A dor lombar crónica (DLC) é uma causa importante de sofrimento na população portuguesa, com forte impacto na função e na qualidade de vida (QV) dos doentes e da família. A utilização de instrumentos métricos nas unidades de dor (UD) permite tornar objetiva a condição funcional do doente e verificar a sua evolução ao longo do processo terapêutico. Os autores propõem a introdução de quatro instrumentos métricos que identificam a condição funcional e o estado de saúde dos pacientes com DLC, seguidos em UD.

Palavras-chave: Dor lombar crónica. Função. Qualidade de vida.

Abstract

Chronic low-back pain is a major cause of suffering in the Portuguese population, with a serious impact on function and quality of life of patients and family. The use of metric tools in pain units allows a best understanding of the functional condition and checks the progress throughout the therapeutic intervention. The authors suggest the introduction of four metric tools, which identify the functional condition and health status of patients with chronic low-back pain followed at pain units. (Dor. 2015;23(4):30-1)

Corresponding author: Filipe Antunes, Filipe.antunes@hospitaldebraga.pt

Key words: Low back pain. Function. Quality of life.

Introdução

A dor é uma das principais razões pela qual alguém recorre aos serviços de saúde. Deve ser entendida como uma alteração sensorial e desta forma interpretada como uma consequência de doença, limitativa da atividade e participação individual/social¹.

A dor crónica entendida como aquela que perdura para além do tempo expectável, após uma alteração no estado de saúde, depende da interpretação emocional do contexto doloroso e constitui em si mesmo uma síndrome clínica e um

flagelo social, com múltiplas repercussões no indivíduo e na sociedade.

Na dor crónica, as patologias do foro músculo-esquelético são as mais prevalentes, particularmente nos quadros algícos que cursam com dor lombar².

De forma a melhor caracterizar e objetivar a realidade de dor crónica na população portuguesa, este trabalho de consenso pretende aconselhar e divulgar a utilização de instrumentos médicos que possam ser aplicados por todos os intervenientes nos cuidados de saúde, no atendimento dos utentes com DLC.

As UD são estruturas dos cuidados de saúde particularmente vocacionadas para esta realidade clínica com interlocutores mais específicos neste setor de atividade, procurando identificar a evolução do estado de saúde, a função e a interação social enquanto elementos necessários à monitorização da QV, pelo que parece lógico serem elas próprias a assumirem, desde a primeira hora, este desígnio de objetivação.

Nesse propósito, decidiu a direção da associação portuguesa para o estudo da dor (APED) realizar, no final do mês de outubro de 2015, o

¹Médico de Medicina Física e de Reabilitação
Medicina da Dor, Hospital de Braga
Braga, Portugal

²Médico de Medicina Física e de Reabilitação
Professor da Universidade de Coimbra
Coimbra, Portugal

³Psicóloga clínica
Psiquiatria de Ligação, Unidade de Dor Crónica
Hospital de S. João
Porto, Portugal

E-mail: Filipe.antunes@hospitaldebraga.pt

VI encontro nacional das unidades de dor. Este encontro visou congregar o maior número de profissionais e saberes, de modo a estabelecer consensos e linhas de orientação na abordagem da dor crónica. Foram estabelecidos grupos de trabalho para discussão de diferentes assuntos, cabendo a estes (instrumentos métricos na DLC) como pressupostos, sugerir:

- A utilização de escalas funcionais/algo-funcionais na avaliação de utentes com lombalgia, por ser uma das patologias mais prevalentes de dor crónica.
- A utilização de escalas de avaliação do estado de saúde/QV do doente, generalistas e pouco complexas, que pudessem ser aplicadas como rotina nas UD.

Discussão

A dor lombar é uma das causas mais frequentes de dor nos países ocidentais. Afeta todos os grupos etários com especial incidência entre os 40-60 anos, tendo uma prevalência anual de cerca de 30%.

De acordo com os estudos mais recentes de dor em Portugal, cerca de 31% da população portuguesa sofre de dor crónica e, em 14,3%, ela é classificada como moderada a forte. A localização mais frequente é a coluna lombar, e a patologia do foro músculo-esquelético é a mais prevalente³.

A DLC, entendida como síndrome disfuncional, repercute-se na globalidade do indivíduo com implicações a nível das suas capacidades funcionais, causando limitações de atividade e de participação ativa na vida diária.

O indivíduo caracteriza-se pelas atitudes e atividades que executa, pelo que a funcionalidade acaba por ser em si própria, a definição do que realmente somos. As repercussões da dor na função refletem-se no dia a dia e consubstanciam-se naquilo que chamamos de QV.

Medir o grau de funcionalidade do indivíduo e a sua QV são tarefas importantes nos prestadores de cuidados de saúde, particularmente na caracterização do estado de saúde, mas também na objetivação de resultados de programas de cuidar e tratar. Não sendo uma tarefa fácil, torna-se particularmente difícil e exigente no indivíduo com dor, dada a plêiade de repercussões que a DLC desencadeia a nível individual e social.

Neste trabalho procuramos diversos instrumentos métricos, escalas/índices de avaliação funcional e de QV, tendo em conta os pressupostos enunciados. Tivemos em conta a adaptação e validação para a população e língua portuguesa (cultural e linguística na população portuguesa), assim como os seus estudos de reprodutibilidade, validade, sensibilidade e especificidade largamente documentados. Numa

fase posterior, foram apresentados e discutidos publicamente entre elementos de diferentes UD do país, sendo este texto o corolário de todo este trabalho.

Recomendações apresentadas

Como conclusão e em jeito de proposta/sugestão de intervenção clínica, propõe-se a utilização do «Questionário de incapacidade de Roland Morris» (autores da versão portuguesa: Joaquim Monteiro, Luis Faísca, Odete Nunes e João Hipólito. Ata médica portuguesa 2010;23:761-766) e do «Índice de Oswestry sobre Incapacidade», versão 2.0 (autores da versão portuguesa: Natália Martins, Cristina Patrício, Virginia Pereira e Luís Brás. Repositório de instrumentos de medição e avaliação em saúde da universidade de Coimbra) para a avaliação funcional dos utentes com dor lombar.

Nos instrumentos de avaliação de estado de saúde/qualidade de vida, recomenda-se a utilização da versão portuguesa do «*Brief Pain Inventory* – inventário resumido da dor – formulário abreviado» – (Tradução, adaptação cultural e estudo multicêntrico de validação de instrumentos para rastreio e avaliação do impacto da dor crónica⁶ Luís Filipe Azevedo, Altamiro Costa Pereira, Cláudia Dias, Luís Agualusa, Laurinda Lemos, José Romão, Teresa Patto, Sílvia Vaz-Serra, Rosário Abrunhosa, Carlos Jorge Carvalho, Maria Carlos Cativo, Duarte Correia, José Correia, Georgina Coucelo, Beatriz Craveiro Lopes, Maria do Céu Loureiro, Beatriz Silva e José M. Castro-Lopes. *Dor* 2007;15 (4):6-39) e do «Questionário de estado de saúde (SF-36v2)» (autores da versão portuguesa, Pedro Lopes Ferreira. Repositório de instrumentos de medição e avaliação em saúde da universidade de Coimbra).

Esta proposta/recomendação não invalida a utilização de outras escalas funcionais ou de instrumentos que avaliam especificamente o de estado de saúde e a QV. São o corolário de pesquisa e discussão num grupo de trabalho proposto pela direção da APED, visando a aplicação regular e sistemática de instrumentos métricos objetivos e válidos (nos domínios da função e da QV) em doentes seguidos regularmente em UD portuguesas, melhorando a qualidade de prestação de cuidados e serviços.

Bibliografia

1. A Gutenbrunner C, Ward A, Chamberlain, et al. White book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. *J Rehabilitation Med.* 2007;Jan;45:6-47.
2. Breivik AH, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain* 10. 2006;287-333.
3. Azevedo LF, Costa-Pereira A, Mendonça L, Dias CC, Castro-Lopes JM. Epidemiology of Chronic Pain: A Population-Based Nationwide Study on Its Prevalence, Characteristics and Associated Disability in Portugal. *The Journal of Pain*, Vol 13, No 8 (August). 2012;pp 773-83.

Suspeita de Fístula Cutânea de Líquido Cefalorraquídeo após Técnica Epidural

Diana Chieira¹, Carla Silva¹, Elisabete Pereira¹, Marta Azenha² e Edgar Semedo²

Resumo

Introdução e objetivos: As fístulas cutâneas de líquido cefalorraquídeo (LCR) são complicações raras de procedimentos que abordam o neuroeixo, mas podem estar associadas a consequências graves como cefaleias persistentes e incapacitantes e meningite. Os autores pretendem descrever um caso de suspeita de fístula cutânea de LCR, após a realização de analgesia epidural para trabalho de parto e respetiva conduta diagnóstica e terapêutica.

Relato de caso: Primípara de 30 anos submetida a analgesia epidural para indução de trabalho de parto. Foi colocado um cateter no espaço epidural após punção única. A analgesia foi iniciada com perfusão de ropivacaína 0,2% com eficácia clínica. Cerca de 20 h após cesariana urgente, o anesthesiologista foi chamado para avaliar drenagem de líquido no local da punção do cateter epidural. A puérpera apresentava queixas de tonturas e náuseas, negando cefaleias. Exame neurológico sumário sem alterações (sinais meníngeos negativos). A observação do penso do cateter revelou marcada exsudação de líquido transparente pelo orifício de inserção do cateter (e não através do mesmo). Foi colhido líquido para análise que revelou: glicose 187 mg/dl; proteínas 217 mg/dl; cloro 104 mmol/l; glicémia capilar 75 mg/dl. Os valores analíticos obtidos permitiram excluir a possibilidade de fístula de LCR. A puérpera manteve-se assintomática e a drenagem resolveu espontaneamente após três dias.

Discussão: No caso relatado, a técnica epidural foi realizada após punção única e o cateter permaneceu cerca de um dia apenas. A drenagem ocorreu com o cateter ainda no espaço epidural e não após a sua remoção, como é mais frequente nos casos descritos na literatura. As fístulas de LCR podem estar associadas a sintomatologia grave como cefaleias e meningite. No entanto, há vários casos de fístulas líquóricas assintomáticas e, como tal, o seu diagnóstico não se pode basear apenas na clínica apresentada. Análises simples ao líquido drenado bem como a sua comparação com uma amostra de sangue periférico podem ser suficientes para o correto diagnóstico desta entidade. Nalguns casos, pode ser pedida a análise eletroforética de β 2-transferrina e da acetilcolinesterase específica do LCR. Se a dúvida persistir, podem ser pedidos exames complementares imagiológicos como a mielografia computadorizada ou a mielografia com ressonância magnética. Não existe tratamento *standard* recomendado. As medidas conservadoras devem ser a 1.ª linha de tratamento. O *blood-patch* epidural pode ser realizado se a clínica persistir ou a drenagem não resolver. O tratamento cirúrgico é a última opção a ser considerada.

Conclusões: As fístulas cutâneas de LCR, apesar de raras, podem estar associadas a complicações graves e potencialmente fatais. Existem poucos relatos na literatura e não existe tratamento *standard* recomendado. É extremamente importante que o seu diagnóstico e tratamento sejam realizados o mais precocemente possível. O caso clínico descrito pretende enaltecer a relevância de uma abordagem precoce e o facto de o diagnóstico poder ser efetuado, na maioria dos casos, com recurso a análises simples, baratas e pouco morosas.

Palavras-chave: Líquido cefalorraquídeo. Fístulas cutâneas. Analgesia epidural.

Abstract

Introduction and aims: Cerebrospinal fluid cutaneous fistulas are a rare complication of neuraxial anesthetic procedures, but they can be associated with severe consequences. The authors report a case of cerebrospinal fluid fistula suspicion after epidural analgesia, and discuss the diagnosis and management.

¹Interna de anesthesiologia

²Assistente hospitalar de anesthesiologia
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra
Coimbra

E-mail: dianadcostac@hotmail.com

Case report: A 30-year-old pregnant woman was submitted to epidural analgesia for labor. A catheter was placed with single puncture and analgesia was started with ropivacaine 0.2% with clinical success. Twenty hours after the epidural procedure, continuously discharging fluid from the puncture site was detected. The puerpera presented with nausea and dizziness without headache or meningeal signs. Liquid was sent for analysis: glucose 187 mg/dl, proteins 217 mg/dl, chloride 104 mmol/l. Capillary glycemia: 75 mg/dl. These values confirmed that fluid was interstitial and excludes cerebrospinal fluid fistula. The puerpera remained asymptomatic and fluid drainage ceased spontaneously after three days.

Discussion: An epidural procedure was performed with a single puncture and drainage occurred with catheter still in the epidural space and not after its removal, which is more common in the literature. There are case reports of asymptomatic fistulas and therefore they should not be excluded based only on clinical symptoms. Diagnosis requires simple fluid analyses. β 2-transferrin and specific acetylcholinesterase can be analyzed, and imaging exams can also be used in the diagnosis. There is no standard treatment. Conservative measures are recommended. Epidural blood patch is another option. Surgical treatment is the last choice.

Conclusions: Cerebrospinal fluid fistula is a rare complication of neuraxial anesthetic techniques, but potentially fatal, so the diagnosis and treatment must be promptly made. (Dor. 2015;23(4):32-6)

Corresponding author: Diana Chieira, dianadcostac@hotmail.com

Key words: Cerebrospinal fluid. Cutaneous fistulas. Epidural analgesia.

Introdução e objetivos

As fístulas cutâneas de líquido cefalorraquídeo (LCR) são complicações raras de procedimentos que abordam o neuroeixo, mas que podem estar associadas a complicações graves como cefaleias persistentes e incapacitantes e meningite¹. Os autores pretendem descrever um caso de suspeita de fístula cutânea de LCR, após a realização de analgesia epidural para trabalho de parto e respetiva conduta diagnóstica e terapêutica.

Existem poucos casos descritos na literatura sobre fístulas de LCR após abordagem do neuroeixo^{2,3}. Como tal, os autores fazem uma revisão da literatura sobre os métodos de diagnóstico e terapêuticas recomendadas para este tipo de situação clínica.

Relato de caso

O caso clínico descrito é de uma mulher de 30 anos, primípara, com obesidade de grau I (Índice de Massa Corporal 32 kg/m²) e pré-eclâmpsia, submetida a analgesia epidural para trabalho de parto induzido (por restrição de crescimento intrauterino).

A grávida apresentava contrações prematuras desde as 22 semanas de gestação e perfil tensional de difícil controlo. Estava medicada com ácido acetilsalicílico, magnésio, progesterona e nifedipina. Apresentava edemas generalizados, sobretudo nos membros inferiores e região lombar (sinal de Godet+++).

O anestesiológista procedeu à colocação de cateter epidural, por via mediana, no espaço L3-L4 utilizando uma agulha Tuohy 18 Gauge, e utilizou a técnica de perda de resistência com ar. O cateter foi colocado após punção única. Depois da administração de dose teste com lidocaína a 2% (40 mg), a analgesia foi iniciada

com perfusão de ropivacaína 0,2% com eficácia clínica.

4 h após ter sido iniciada a analgesia epidural, a grávida foi submetida a cesariana urgente por estado fetal não tranquilizador. Este procedimento decorreu sem intercorrências sob anestesia epidural com ropivacaína a 0,75% (75 mg).

O cateter epidural também foi utilizado para analgesia do pós-operatório (morfina 2 mg de 12-12 h).

Cerca de 20 h após cesariana (24 h após colocação de cateter epidural), o anestesiológista foi chamado para avaliar drenagem de líquido no local da punção do cateter epidural. A puerpera apresentava queixas de tonturas e náuseas, sem cefaleias, desde o momento do primeiro levante. Ao exame objetivo, verificou-se edema marcado da região dorso-lombar, apirexia e ausência de sinais meníngeos.

A observação do penso do cateter revelou marcada exsudação de líquido transparente, discretamente hemorrágico, pelo orifício de inserção do cateter (e não através do mesmo). (Fig. 1)

Foi colocada a hipótese de fístula cutânea de LCR, pelo que foi colhido líquido para análise que revelou glicose 187 mg/dl; proteínas 217 mg/dl e cloro 104 mmol/l. Foi realizada uma glicémia capilar: 75 mg/dl. (Fig. 2 e Quadro 1).

A puerpera foi aconselhada a manter repouso no leito, decúbito dorsal e a aumentar a ingestão de líquidos por via oral. Optou-se por retirar o cateter epidural que decorreu sem intercorrências.

Perante os resultados analíticos obtidos, a ausência de sintomas da puerpera e o edema na região lombar, confirmou-se que a drenagem era de líquido intersticial e excluiu-se a possibilidade de fístula de LCR. Não foram pedidos mais exames analíticos ou imagiológicos.

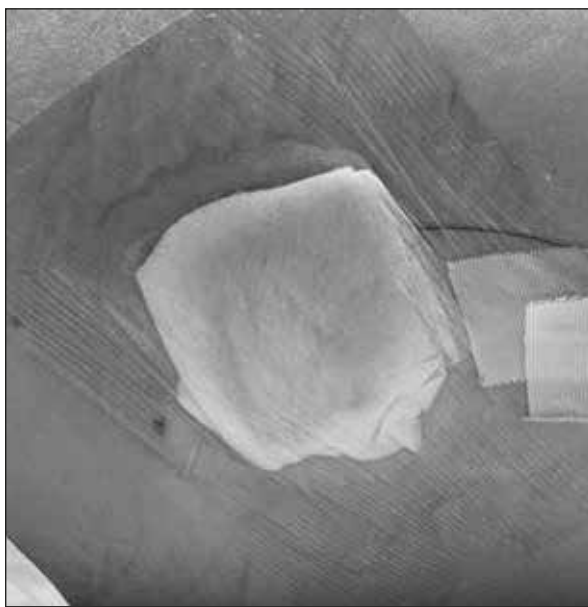


Figura 1. Penso de cateter epidural repassado com líquido.



Figura 2. Conteúdo líquido colhido e enviado para análise.

A puérpera manteve-se assintomática e a drenagem resolveu espontaneamente ao fim de três dias.

Discussão

As fístulas cutâneas de LCR são complicações raras de procedimentos que abordam o neuroeixo. Estima-se que a incidência é de cerca de 1/220.000 para procedimentos espinhais e 1/150.000 para procedimentos epidurais¹. A incidência de formação de fístulas parece ser maior quanto maior for o diâmetro e o tempo de permanência do cateter². Pensa-se também que a incidência de fístulas de LCR seja maior do que aquela mencionada na literatura³.

Existem vários fatores de risco para a ocorrência de fístulas de LCR: punções várias no mesmo nível vertebral e com a mesma agulha durante a realização da técnica; punção acidental da dura-máter pela agulha ou pelo cateter epidural; bloqueios subaracnoideus ou punções lombares (punção da dura-mater intencional); técnicas espinhais ou epidurais contínuas; utilização de esteróides via epidural ou sistêmica; técnicas sequenciais⁴; intervenções cirúrgicas, traumatismos e/ou infecções na coluna vertebral⁵. Geralmente a drenagem de líquido pela fístula

ocorre nas primeiras 24 h após a retirada do cateter epidural/espinhal, mas existem alguns relatos de casos em que ocorreu várias dias após a retirada do cateter⁶, ou após punções lombares.

No caso relatado, a técnica foi realizada com punção única e o cateter permaneceu cerca de um dia. A drenagem ocorreu com o cateter ainda no espaço epidural e não após a sua remoção, como é mais frequente nos casos descritos na literatura.

As fístulas de LCR podem cursar com hipotensão intracraniana que se pode apresentar com cefaleias com agravamento postural (com ortostatismo); náuseas/vômitos; lipotímias/síncope. É mandatória a realização de um exame neurológico sucinto com pesquisa de sinais meníngeos e quantificação da temperatura corporal. O risco de meningite é pequeno se a fístula for devidamente tratada. No entanto, é obrigatória a sua suspeição, visto ser uma complicação potencialmente fatal e que requer tratamento imediato.

Existem vários relatos de fístulas de LCR assintomáticas^{1,7}, pelo que nunca se deve excluir o diagnóstico apenas com base na sintomatologia.

O diagnóstico de fístula de LCR requer a análise do líquido drenado (principalmente teor em

Quadro 1. Valores de referência para diagnóstico diferencial entre plasma, fluido intersticial e LCR

	Glicose (mg/dl)	Cloro (mmol/l)	Proteínas (g/l)	Acetilcolinesterase	β2-transferrina
Plasma	70-110	90-110	60-80	–	–
LCR	50-80	122-132	0,15-0,45	Acetilcolinesterase	β2-transferrina
Fluido intersticial	65-95	95-105	60-80	–	–

glicose e proteínas totais) para comparação com LCR. O volume de líquido colhido deve ser cerca de 0,5 ml no mínimo⁵. Deve também ser analisada uma amostra de sangue periférico para comparação. O conteúdo em proteínas totais geralmente não deixa dúvidas em relação à etiologia da fístula: o conteúdo em proteínas do LCR é bastante inferior ao do líquido intersticial e do sangue.

Em alguns casos, pode ocorrer mistura de líquido intersticial com LCR, o que falseia os resultados. Nestes casos, deve ser pedida a análise eletroforética de β 2-transferrina (proteína transportadora de ferro que se encontra exclusivamente no LCR, humor aquoso e perilinfa), que é altamente específica e sensível para o LCR, apesar de ser uma análise mais morosa^{1,7}.

Para se fazer o diagnóstico diferencial, a literatura faz também referência à análise da acetilcolinesterase específica do LCR através da electroforese de proteínas⁵.

Se a dúvida persistir, podem ser pedidos exames complementares imagiológicos como a mielografia computadorizada (considerada o *gold-standard*) ou mielografia com ressonância magnética⁸. Este último exame não invasivo, não emite radiações e é bastante sensível para deteção de LCR⁸.

Dado as fístulas de LCR serem raras, não existe tratamento *standard*. No entanto, na literatura são recomendadas uma série de medidas terapêuticas.

Recomenda-se que a abordagem primária seja o tratamento conservador: aplicação de penso compressivo estéril no local; repouso no leito; posicionamento em decúbito dorsal a 0° (há alguns autores que recomendam ligeiro *Trendelenburg* ou decúbito lateral com flexão dos joelhos)⁹; aumento da ingestão hídrica (via oral ou intravenosa); ingestão de cafeína; analgésicos convencionais. Estas medidas estão indicadas em caso de fístulas assintomáticas ou com clínica sugestiva de hipotensão intracraniana. Existem vários relatos de casos em que a fístula encerrou espontaneamente após estas medidas^{2,5,9}. Num estudo prospetivo de 2015, Wang, et al.⁸ postulam que a maioria das fístulas (95,8%), se localizadas abaixo do nível T9, encerram espontaneamente apenas com medidas conservadoras.

Por vezes, a acrescentar a estas medidas, pode ser realizada uma sutura cutânea no local de drenagem da fístula. Este é um procedimento rápido e simples, com bons resultados na maioria dos casos⁹.

Se a clínica persistir ou a drenagem não resolver, está indicada a realização de um *blood patch* epidural com sangue autólogo (caso não exista contra-indicação)^{10,11}. Apesar de ser um método invasivo e de requerer um médico experiente, é extremamente eficaz na resolução das fístulas cutâneas de LCR^{1,9}. Este tratamento também está indicado quando existe clínica sugestiva de hipotensão intracraniana, mesmo na ausência de fistulização. Se este tratamento também falhar,

Kumar, et al., sugere a colocação de um cateter no espaço subaracnoideu para drenagem de LCR¹². Existem igualmente as opções mais invasivas como injeção de cola de fibrina, escarificação do trato fistuloso ou intervenção cirúrgica para encerramento da fístula, que devem ser utilizadas em último caso⁷.

A antibioterapia profilática é ainda tema controverso em relação às fístulas líquóricas⁹. A principal complicação das fístulas de LCR é a infeção, sobretudo meningite¹¹. O médico deve estar alerta para qualquer sinal sugestivo de infeção, no entanto, na literatura, não é recomendada antibioterapia profilática em doentes apiréticos e sem clínica infeciosa⁹. Uma exceção são os doentes imunocomprometidos, nos quais deve ser iniciada, logo que possível, antibioterapia¹¹. Na maioria dos casos relatados, os antibióticos prescritos foram cefalosporinas em monoterapia, mas também existem relatos de antibioterapia com classes diferentes de antibióticos⁷.

Existem ainda outros tratamentos propostos como a aminofilina ou acetazolamida. A aminofilina é utilizada com o objetivo de aumentar a produção de LCR e melhorar a sintomatologia de hipotensão intracraniana¹. A acetazolamida é um inibidor da anidrase carbónica que contribui para a diminuição da produção de LCR, e é utilizada em casos de drenagens abundantes^{2,6}. Não existe consenso na prescrição destes fármacos.

As fístulas são raras em adultos e também em crianças. Existem poucos relatos de casos de abordagem de fístulas em crianças, mas as medidas terapêuticas são as mesmas que para os adultos (inclusive a realização de *blood patch* epidural com sangue autólogo)^{13,14} (Fig. 3).

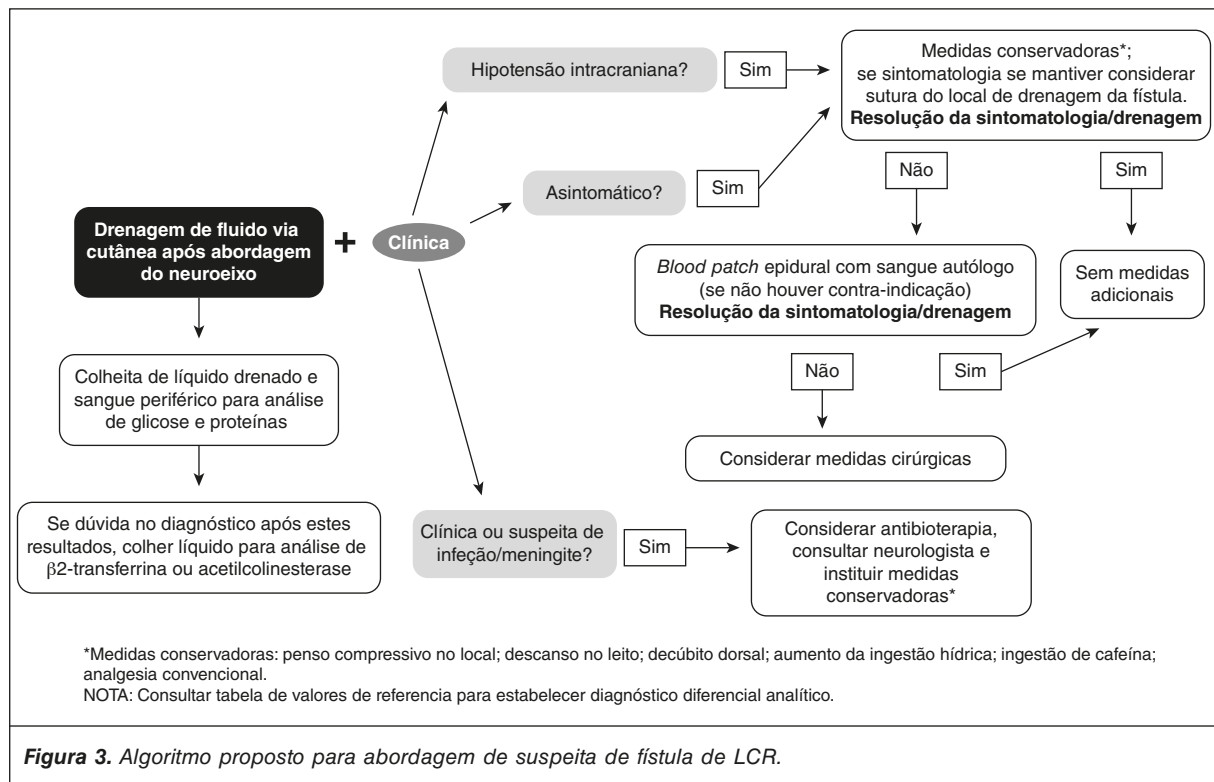
Conclusão

As fístulas cutâneas de LCR são complicações raras da abordagem do neuroeixo, quer em adultos quer em crianças¹. Existem poucos relatos na literatura e não existe tratamento *standard* recomendado.

As fístulas podem cursar com cefaleias graves e clínica de hipotensão intracraniana e, ainda, com infeção do sistema nervoso central. Como tal, é extremamente importante o seu diagnóstico e tratamento precoces.

O diagnóstico é realizado, na maioria dos casos, com o doseamento de proteínas e glicose no LCR⁵. A eletroforese de proteínas (β 2-transferrina ou acetilcolinesterase) é outra análise que pode ser realizada, em caso de dúvida diagnóstica, apesar de serem resultados mais morosos^{1,7}.

O tratamento recomendado inicialmente são medidas conservadoras^{2,5,9}. Se não resultarem, pode ser realizado *blood patch* epidural com sangue autólogo, com bons resultados tanto em adultos como em crianças^{10,11,13,14}.



Os autores relataram um caso de suspeita de fístula de LCR que excluíram com exames analíticos simples. Deve ser ressaltada a importância da suspeita precoce de fistulas líquóricas dadas as potenciais complicações graves, embora nalguns casos, como no relatado, se verifique que a drenagem é de líquido intersticial.

Bibliografia

- Salazar J, Ceballos E. Fístula cutânea de líquido cefalorraquídeo por cateter peridural. Ver Cuba Anestesiol Reanim. 2010; 9(3):218-22.
- Jr Pinto N, Moro E. Fístula cutânea de líquido cefalorraquídeo. Uma complicação rara da anestesia peridural. Relato de caso. Rev Bras Anestesiol. 1996;46:2:130-2.
- Bansal S. Fluid leak from epidural puncture site: a diagnostic dilemma. Anesth Analg. 2004;99:1577.
- Howes J, Lenz R. Cerebrospinal fluid cutaneous fistula - an unusual complication of epidural anaesthesia. Anaesthesia. 1994;49: 221-2.
- Ennis M, Brock-Utne J. Delayed cutaneous fluid leak from the puncture hole after removal of an epidural catheter. Anaesthesia. 1993;48: 317-8.
- Juárez-Adame F, Ruiz-Rubio Y. Acetazolamida en el manejo de la fístula de líquido cefalorraquídeo posterior a analgesia peridural: reporte de caso. Cirugia y Cirujanos. 2015; 83(1):43-5.
- Tsai A, Ahmed S. Persistent cerebrospinal fluid-cutaneous fistula after epidural analgesia: a case report and review of literature. Journal of Anesthesiology & Clinical Science. 2014; 3(1):2.
- Wang Y, Fuh J. Cerebrospinal fluid leakage and headache after lumbar puncture: a prospective non-invasive imaging study. Brain. 2015;138:1492-8.
- Goh SY, Thong SY. Cerebrospinal fluid cutaneous fistula after uneventful epidural analgesia. Glob J Anesthesiol. 2015;2:003-5.
- Kumar V, Maves T. Epidural blood patch for treatment of subarachnoid fistula in children. Anesthesia. 1991;46:117-8.
- Abaza KT, Bogod DG. Cerebrospinal fluid-cutaneous fistula and pseudomonas meningitis complicating thoracic epidural analgesia. Br J Anaesth. 2004;92:429-31.
- Oronoz MI, Carrillo GE. Fístula cutânea de líquido cefalorraquídeo. Rev Fac Med. 2005;28(2):177-80.
- Franklin A, Hays S. Successful management of a thoracic cerebrospinal cutaneous fistula in a two year old child using a thoracic epidural blood patch. Journal of Clinical Anesthesia. 2013;25:331-4.
- Hosu L, Meyer M. Cerebrospinal fluid cutaneous fistula after epidural analgesia in a child. Regional Anesthesia and Pain Medicine. 2008;33(1):74-6.

Estimulação Elétrica Transcutânea na Dor Lombar Crônica

Ana Carolina Rocha¹ e João Páscoa Pinheiro²

Resumo

Objetivos: A dor lombar é uma das alterações musculoesqueléticas mais comuns, com elevada morbidade e com um impacto socioeconómico importante. O presente trabalho consiste na análise de estudos considerados relevantes, com vista a concluir sobre a eficácia da estimulação elétrica nervosa transcutânea na dor lombar crônica. **Material e Métodos:** Revisão da literatura utilizando a Pubmed com os seguintes termos: [transcutaneous electrical nerve stimulation] e pain, [TENS] e pain, [low back pain] e [chronic pain]. Foram selecionados cinco estudos com um grau de qualidade mais elevado e com *outcomes* adequados ao pretendido (dor, capacidade funcional, qualidade de vida). **Resultados:** Os vários estudos analisados apresentaram resultados semelhantes. Globalmente, a estimulação elétrica transcutânea por si só não é claramente mais eficaz que o placebo e que a eletroestimulação percutânea. Não há diferenças clinicamente significativas entre a estimulação elétrica transcutânea convencional, de baixa frequência e bifásica, quando aplicadas isoladamente. **Conclusões:** A inclusão da estimulação elétrica nervosa transcutânea no plano de tratamento da dor lombar crônica não está recomendada, por não haver evidência suficiente da sua eficácia clínica.

Palavras-chave: Dor crônica. Dor lombar crônica. Estimulação elétrica nervosa percutânea. Estimulação elétrica nervosa transcutânea.

Abstract

Objectives: Low back pain is one of the most common musculoskeletal disorders with high morbidity and a major socioeconomic impact. This paper is intended to identify and analyze relevant studies in order to describe the effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic lower back pain. **Material and Methods:** Literature review using PubMed with the following terms: (transcutaneous electrical nerve stimulation) and (pain); (TENS) and (pain), (low back pain) and (chronic pain). The authors selected five studies that had a high study design quality and adequate outcomes. **Results:** The studies show similar results. Transcutaneous electrical nerve stimulation alone is not significantly more effective than placebo or percutaneous electrical nerve stimulation. There is no difference between conventional, low frequency, and biphasic transcutaneous electrical stimulation when they are applied alone. **Conclusions:** The inclusion of transcutaneous electrical nerve stimulation in the treatment of chronic low back pain is not recommended because there is insufficient evidence of its clinical effectiveness. (Dor. 2015;23(4):37-40)

Corresponding author: Ana Carolina Rocha, carolinassrocha@gmail.com

Key words: Chronic pain. Low back pain. Percutaneous electrical nerve stimulation. Transcutaneous electrical nerve stimulation.

¹Serviço de Anestesiologia
Unidade Local de Saúde de Castelo Branco

²Serviço de Medicina Física e de Reabilitação
Centro Hospitalar Universitário de Coimbra
Email: carolinassrocha@gmail.com

Introdução

A dor lombar (DL) afeta cerca de 80% dos adultos em algum momento das suas vidas e é a principal causa de incapacidade e de absenteísmo laboral, tornando-se um problema de saúde pública^{1,2} com sérias repercussões sócio-económicas^{3,4}. Estima-se que cerca de 10-20% dos adultos com dor lombar evoluem para cronicidade, tornando-se uma das principais consumidoras de cuidados médicos^{5,6}.

Apesar de serem inúmeras as condições patológicas que contribuem para o aparecimento de DL, a etiologia nem sempre é identificável, e em 85% das situações não há anomalias anatómicas ou radiológicas¹. O controlo da dor é fundamental para melhorar a funcionalidade e a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é um dos tratamentos complementares disponíveis e amplamente utilizado nos doentes com DL crónica (DLC)^{7,8}.

A TENS é uma modalidade de tratamento segura, não invasiva e fácil de usar, que pode ser convenientemente autoadministrada pelos doentes no domicílio, tornando a sua utilização atraente. Consiste na eletroestimulação sensitiva de nervos periféricos através de elétrodos de superfície colocados próximos à região dolorosa, utilizando dispositivos portáteis que transmitem correntes de diferentes características⁹. Difere da eletroestimulação nervosa percutânea (PENS) na forma como transmite a corrente elétrica. A PENS¹⁰ utiliza agulhas de acupuntura, introduzidas nos tecidos moles e/ou músculos, que estimulam as fibras sensitivas da área lesada, enquanto a TENS utiliza elétrodos colocados na superfície cutânea.

Os pulsos de corrente elétrica aplicados na estimulação sob a forma de onda variam consoante a intensidade, frequência, amplitude e duração. As correntes mais utilizadas são as de elevada frequência, constituindo a TENS convencional, que se caracterizam por frequências acima de 80 Hz, duração da onda de pulso inferior a 150 µseg, de intensidade mínima capaz de produzir uma sensação de parestesia confortável. As correntes de baixa frequência que integram a TENS de baixa frequência, acupuntura-like TENS ou *burst* TENS, caracterizam-se por frequências inferiores a 10 Hz, com duração da onda de pulso acima de 150 µseg, de intensidade suficiente para provocar uma contração muscular. A TENS bifásica combina a TENS convencional com a TENS de baixa frequência: uma corrente com uma linha de base de baixa frequência, alternada por picos de frequência elevada.

Apesar da TENS ser amplamente utilizada no tratamento da DLC, a sua eficácia analgésica permanece incerta¹¹. O objetivo deste trabalho consiste na análise de estudos considerados relevantes, com vista a esclarecer a eficácia da TENS na DLC.

TENS convencional, TENS de baixa frequência, TENS bifásica e PENS

TENS

Buchmuller, et al.¹² realizaram um estudo controlado randomizado com o objetivo de avaliar a eficácia da TENS em doentes com DLC. Os 236 doentes que integraram o estudo foram divididos em dois grupos: o grupo TENS (n = 117) e o grupo TENS placebo (n = 119). Os doentes receberam quatro sessões por dia com a duração de uma hora cada, durante três meses. Os *outcomes* considerados foram: capacidade funcional, medida às seis semanas e aos três meses (Questionário de Roland-Morris sobre incapacidade – RDQ); dor, avaliada semanalmente (Escala visual analógica – EVA) e as repercussões da dor na qualidade de vida, medida aos três meses (Questionário de estado da saúde – SF-36). Verificou-se uma melhoria da capacidade funcional às seis semanas e aos três meses em ambos os grupos, mas sem diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. A medição semanal da dor mostrou melhoria deste *outcome* ao longo do tempo, com uma diferença significativa a favor do grupo TENS. No que se refere às pontuações do SF-36 aos zero e três meses, não há diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Os autores consideraram que os resultados obtidos não suportam a utilização da TENS na DLC.

TENS, acupuntura e TENS + acupuntura

Um estudo publicado por Itoh, et al.¹³ pretendeu avaliar se a TENS ou a combinação de TENS + acupuntura (ACP) é mais eficaz do que a TENS e a ACP aplicadas isoladamente no tratamento da DLC. O estudo envolveu 32 doentes com DLC divididos em quatro grupos: 1) grupo controlo; 2) grupo ACP; 3) grupo TENS e 4) grupo ACP + TENS. Os *outcomes* considerados foram: dor (EVA) e capacidade funcional (RDQ). O grupo ACP e o grupo TENS receberam uma sessão de tratamento com a duração de 15 min cada, e o grupo ACP + TENS recebeu um tratamento de 30 min, com 15 min para cada modalidade. Cada doente recebeu um total de cinco tratamentos, uma vez por semana. Os autores verificaram que ao fim de cinco semanas de tratamento houve uma melhoria clínica nos doentes que utilizaram as duas modalidades terapêuticas, em combinação ou isoladamente (baixos *scores* EVA e RDQ). O grupo ACP + TENS foi aquele que mostrou uma melhoria estatisticamente significativa na redução da intensidade da dor e na capacidade funcional. Os autores concluíram que a combinação da ACP com a TENS no tratamento da DLC é mais eficaz que a aplicação de cada uma das modalidades isoladamente.

TENS convencional, TENS de baixa frequência e TENS bifásica

Um estudo controlado e randomizado¹⁴ envolveu 324 doentes com DLC em quatro grupos: TENS convencional; TENS de baixa frequência; TENS bifásica e grupo TENS placebo. Foi aplicado o RDQ para avaliar a interferência da lombalgia na função do doente, o questionário de *McGill* da dor, a EVA, a escala de depressão de *Zung*, para autoavaliação de depressão, e foram avaliadas as amplitudes e capacidade de flexão/extensão dos membros inferiores e coluna lombar. As avaliações foram feitas às 0, 2 e 4 semanas de tratamento. Os autores verificaram que, independentemente da modalidade de TENS aplicada, os resultados obtidos não diferiam significativamente em relação ao placebo. Não foi demonstrada eficácia clínica da TENS em relação ao placebo no tratamento da DLC.

TENS convencional, TENS de baixa frequência e PENS

Topuz, et al.¹⁵ avaliou o efeito de diferentes modalidades de eletroestimulação (TENS convencional, TENS de baixa frequência e PENS) na dor, capacidade funcional e qualidade de vida de 60 doentes com DLC. Os doentes foram divididos em três grupos com tratamento ativo (TENS convencional, TENS de baixa frequência e grupo PENS) e um grupo controlo. Os doentes foram submetidos a uma sessão de tratamento cinco vezes por semana, com a duração de 20 min cada, durante duas semanas. Na avaliação clínica e psicossomática utilizaram: EVA para a dor; índice de *Oswestry* para a incapacidade lombar; SF-36 para a qualidade de vida e o questionário de depressão de *Beck* para avaliação clínica de depressão. A avaliação dos *outcomes* foi feita pré e pós-tratamento. Este estudo mostrou resultados significativamente superiores nos grupos do TENS convencional, TENS de baixa frequência e PENS, quando comparado com o grupo controlo, para os *outcomes* considerados. Não foram observadas diferenças significativas nos *outcomes* dos grupos TENS convencional e TENS de baixa frequência, quando comparados entre si. Foi observada uma melhoria significativa da dor e da qualidade de vida nos doentes que realizaram PENS, em comparação com aqueles que realizaram TENS convencional e de baixa frequência.

Um outro estudo¹⁶ comparou a eficácia da TENS com a PENS no tratamento da DLC. Os 60 doentes foram submetidos a tratamento duas vezes por semana, durante oito semanas, divididos por três grupos: PENS, PENS + TENS e TENS. Foi medida a intensidade da dor (EVA) e a capacidade funcional (questionário de escolha múltipla) duas semanas pré-tratamento, imediatamente antes do tratamento

(ponto zero), três dias após as 2, 4 e 8 semanas, e no primeiro e segundo mês após o término das sessões. Os autores concluíram que a utilização repetida da PENS, em comparação com a TENS, tem um efeito cumulativo na melhoria dos *outcomes* ao fim de um mês do término da sua aplicação, com significado estatístico. No entanto, o mesmo não se verificou ao fim do segundo mês após término das sessões de PENS e TENS.

Discussão

Através da análise destes estudos, podemos verificar que a TENS por si só não é claramente mais eficaz que o placebo para o tratamento da DLC. Apesar de uma melhoria clínica a nível da intensidade da dor, da capacidade funcional e da qualidade de vida, não há evidência estatisticamente significativa. Apenas um estudo publicado por Topuz, et al.¹⁵ salientou a importância clínica do TENS em comparação com o placebo.

A aplicação da PENS melhora significativamente a intensidade da dor e a capacidade funcional, quando comparada com a TENS. O efeito analgésico da PENS parece ser cumulativo, mas mais estudos são necessários para determinar o seu efeito sustentado. Diferenças clinicamente significativas na intensidade da dor e na capacidade funcional entre a TENS convencional, a TENS de baixa frequência e a TENS bifásica não foram observadas, quando utilizadas isoladamente.

O tratamento da DLC com a aplicação conjunta da TENS e ACP traduziu-se numa melhoria significativa da dor e funcionalidade, em relação ao uso isolado de cada modalidade, cujos resultados obtidos não são estatisticamente significativos.

Conclusões

As revisões mais recentemente publicadas¹⁷⁻²⁰ sobre a evidência da TENS na DLC reforçam as conclusões dos estudos analisados, demonstrando que não há evidência suficiente para a sua aplicação na DLC. As últimas orientações europeias¹⁰ sobre o tratamento da lombalgia crônica corroboram igualmente esta conclusão e não recomendam a sua aplicação na DLC. Consideram que a TENS não foi mais eficaz do que o placebo, a PENS e a ACP neste grupo de doentes.

Uma revisão elaborada pela Cochrane²¹ está atualmente em curso, com vista a demonstrar a eficácia da TENS na lombalgia crônica, cujo protocolo já se encontra elaborado e publicado, aguardando-se os resultados.

Entretanto, mais estudos sobre a utilização da TENS no tratamento dos doentes com DLC são necessários, especialmente dirigidos aos mecanismos de controlo da dor.

Bibliografia

1. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. *N Engl J Med.* 2001;344(5):363-70.
2. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet.* 2012;380(9859):2163-96.
3. Deyo RA, Tsui-Wu YJ. Functional disability due to back pain. A population-based study indicating the importance of socioeconomic factors. *Arthritis Rheum.* 1987;30(11):1247-53.
4. Webster BS, Snook SH. The cost of 1989 workers compensation low-back-pain claims. *Spine.* 1994;19(10):1111-6.
5. Von Korff M, Saunders K. The course of back pain in primary care. *Spine.* 1996;21(24):2883-7.
6. Maher CG. Effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthop Clin North Am.* 2004;35(1):57-64.
7. Buchmuller-Cordier A, Navez N, Presles E, Venet E, Dupont O, Laurent B. Première enquête nationale sur les techniques non médicamenteuses. *Douleurs.* 2008;9(6):315-9. French.
8. Carey TS, Freburger JK, Homes GM, et al. A long way to go: practice patterns and evidence in chronic low back pain care. *Spine.* 2009;34(7):718-24.
9. Sluka KA, Walsh D. Transcutaneous electrical nerve stimulation basic science mechanisms and clinical effectiveness. *J Pain.* 2003;4(3):109-21.
10. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al. European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J.* 2006;15(2):S192-S300.
11. Nnoaham KE, Kumbang J. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;16(3):CD003222.
12. Buchmuller A, Navez M, Millette-Bernardin M, et al. Value of TENS for relief of chronic low back pain with or without radicular pain. *Eur J Pain.* 2012;16(5):656-65.
13. Itoh K, Itoh S, Katsumi Y, Kitakoji H. A pilot study on using acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation to treat chronic non-specific low back pain. *Complement Ther Clin Pract.* 2009;15(1):22-5.
14. Jarzem PF, Harvey EJ, Arcaro N, Kaczorowski J. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low back pain. *J Musculoskelet Pain.* 2005;13(2):3-8.
15. Topuz O, Ozfidan E, Ozgen M, Ardic F. Efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation and percutaneous electrical neuromodulation therapy in chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2004;17(3-4):127-33.
16. Yokoyama M, Sun X, Oku S, et al. Comparison of percutaneous electrical nerve stimulation with transcutaneous electrical nerve stimulation for long-term pain relief in patients with chronic low back pain. *Anesth Analg.* 2004;98:1552-6.
17. Gadsby JG, Flowerdew MW. Transcutaneous electrical nerve stimulation and acupuncture-like transcutaneous like nerve stimulation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;2:CD000210.
18. Albright J, Allman R, Bonfiglio RP, et al. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys Ther.* 2001;81(10):1641-74.
19. Chou R, Qaseem A, Snow V, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2007;147(7):478-91.
20. Chou R, Huffman LH, American Pain Society, American College of Physicians. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2007;147(7):492-504.
21. Odebiyi DO, Henschke N, Ferreira ML, Tella A. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low-back pain (Protocol). *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;4:CD010500.