

MODELO DE APRENDIZAGEM DA TÉCNICA BLOQUEIO CAUDAL GUIADO POR ULTRASSOM NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA

LEARNING MODEL OF THE CAUDAL TECHINIC BLOCKING ULTRASOUND GUIDED IN THE TREATMENT OF BACK PAIN

SANDRO BARALDI MOREIRA, EDSON DA SILVA SOARES, MARCELO JUNIO RUY FERREIRA, JOSÉ ARIEL TORO GRISALES

RESUMO

Lombalgia é uma das principais queixas ortopédicas e uma importante causa de incapacidade laboral. A grande maioria resolve com medidas analgésicas e terapia manual. Naqueles sem melhora do quadro algico e funcional, o intervencionismo em dor é uma ferramenta terapêutica antes do tratamento cirúrgico. O bloqueio caudal confirmado por escopia em centro cirúrgico, considerado padrão ouro, pode ser realizado em consultório médico guiado por ultrassom portátil. Descrevemos uma modelo de aprendizagem da técnica sonoguiada, além de uma revisão da literatura.

DESCRITORES: LOMBALGIA; BLOQUEIO CAUDAL, ULTRASSOM, APRENDIZAGEM

ABSTRACT

Low back pain is one of the main orthopedic complaints and an important cause of work disability. The vast majority resolve with analgesic measures and manual therapy. In those without improvement in pain and function, pain intervention is a therapeutic tool before surgical treatment. Caudal block confirmed by scopy in the operating room, considered the gold standard, can be performed in a doctor's office guided by portable ultrasound. We describe a model for learning the sonic guided technique, in addition to a literature review.

KEYWORDS: LOW BACK PAIN; CAUDAL BLOCK, ULTRASOUND, LEARNING

INTRODUÇÃO

Dor Lombar Baixa (DLB) é considerada mais um sintoma que uma doença. Aproximadamente 75% da população terá DLB em algum momento da vida. Afeta todas as faixas etárias e geralmente está associada ao sedentarismo, tabagismo, obesidade e baixo nível socioeconômico². É uma importante causa de disfunção em adultos jovens, com impacto econômico-financeiro na cadeia produtiva laboral. Em um estudo global das doenças de 2017, a dor lombar foi a principal causa de anos vividos com deficiência em ambos os sexos, seguido da enxaqueca e transtornos depressivos⁴. Globalmente, estima-se uma prevalência da lombalgia crônica de 4,2% dos indivíduos entre 24 e 39 anos e de 19,6% entre 20 e 59 anos⁵.

No Brasil, a lombalgia além de liderar a causa de anos vividos com deficiência, também é a principal causa de reivindicações compensatórias junto ao Instituto Nacional de Seguro

Social (INSS), representando 17,5% de todos os benefícios nos últimos 05 anos⁶. Estes dados tendem aumentar com o envelhecimento da população brasileira.

A DLB pode ser classificada de acordo com a duração dos sintomas: aguda, quando menor que 04 semanas, subaguda, entre 04 e 12 semanas e crônica, quando maior que 03 meses. Sabe-se que de fato apresenta uma história natural benigna: mais de 90% das DLB agudas resolvem dentro de 06 semanas do início dos sintomas e que apenas 1% requerem intervenção cirúrgica¹. Além disso, aproximadamente 2/3 dos pacientes com evidências de degeneração discal lombar são assintomáticos¹.

Mais de 90% das causas da DLB são mecânicas e também, em sua grande maioria, é caracterizada como DLB inespecífica; quando não apresenta sinais de gravidade como déficit neurológico, infecção, câncer, síndrome da cauda equina ou pós-trauma.

A DLB pode ou não apresentar componente radicular, ou seja, dor neuropática que irradia pelo trajeto do nervo ciático. A lombociatalgia também é comum e cursa com pior prognóstico em termos de dor, disfunção, cronificação, perda da produtividade e piora da qualidade de vida. A prevalência anual varia de 9,9% a 25% na população em geral⁷.

A dor neuropática, comumente desencadeada por uma hérnia de disco, pode ser deflagrada tanto por componente mecânico quanto inflamatório. No disco intervertebral lesado ou degenerado, no intuito de regenerar o tecido, ocorre a liberação de mediadores inflamatórios como prostaglandinas, interleucinas e neuropeptídeos como substância P que sensibilizam os terminais sensitivos do nervo e deflagram descargas elétricas algícas.

Quanto aos exames complementares de investigação diagnóstica, não é preconizada a realização rotineira dos exames como radiografia e ressonância magnética, exceto quando presentes sinais de gravidade. Devido ao curso natural benigno da lombalgia e dos dados epidemiológicos citados, preconiza-se evitar exames de imagem no paciente com DLB inespecífica. Não obstante, pós os 50 anos de idade, 2/3 da população apresentam alterações degenerativas e são assintomáticos¹.

Como a DLB inespecífica não tem uma causa anatomo-patológica conhecida, o tratamento se baseia na redução e alívio dos sintomas de dor e na melhora da capacidade funcional da coluna lombar. Este tratamento consiste em educação e segurança do paciente, medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios, terapias manuais como fisioterapia, massagem, acupuntura e apoio psicológico. Por ser de curso clínico favorável, muitos pacientes requerem pouco ou nenhum tratamento médico formal³.

Outros dados reforçam diretrizes atuais para manter o tratamento conservador por no mínimo 06 a 12 semanas antes de se recomendar a intervenção cirúrgica. Um estudo com 1585 pacientes identificou cinco grupos de trajetórias de dor durante um período de 12 semanas para pacientes que receberam atendimento de primeira linha para lombalgia aguda: 36% tiveram recuperação rápida, 34% melhoraram mais lentamente até 12 semanas, 14% tiveram recuperação incompleta por 12 semanas, 11% apresentaram dor flutuante e 5% apresentaram dor alta persistente durante o período de 12 semanas¹⁸. A evidência disponível não suporta a hipótese de que o tratamento cirúrgico confere um benefício clínico em comparação com as alternativas não operatórias para lombalgia associada à degeneração¹⁷.

Em resumo dos objetivos do tratamento conservador das patologias da coluna vertebral, busca-se a melhora da dor com terapias farmacológicas e não farmacológicas e a melhora na capacidade funcional da coluna, promovida principalmente pelas terapias manuais como a fisioterapia.

Quando não há uma melhora no tratamento conservador, não cirúrgico, pode-se subir um degrau no arsenal terapêutico, com técnicas intervencionistas de bloqueio da dor antes do tratamento cirúrgico (figura 1). Estas técnicas baseiam-se na injeção de medicamentos o mais próximo da lesão tecidual, geralmente anestésico e corticosteroide, no espaço epidural da coluna vertebral.



Figura 1 – Pirâmide de tratamento nas patologias da coluna vertebral. Na base da pirâmide, o tratamento conservador com melhora de 90 a 95% das patologias. 5 a 10% dos casos não melhoram e requerem técnicas intervencionistas em dor, com sucesso terapêutico de 80 a 90%. Somente 0,5 a 2% das patologias da coluna requerem abordagem cirúrgica.

Fonte: o próprio autor

Injeções no espaço epidural de corticoide inibem o processo inflamatório e estabiliza a transmissão neural pelas raízes nervosas, com melhora dos sintomas algícos do paciente, enquanto ocorre a regeneração tecidual e a resolução do quadro patológico.

Em um estudo comparativo 24 da injeção epidural de corticoide comparado ao uso de AINE na lombociatalgia, Dincer e colaboradores, 2007, concluíram os benefícios de ambas terapias, porém o bloqueio caudal apresentou melhores e mais rápidos resultados na diminuição da dor (EVA de 6,9 para 3,3), ganho força muscular membro inferior (58%) e na recuperação funcional (45%) aos 3 meses de seguimento.

Dentre as técnicas de injeção epidural na coluna, destacam-se três vias de acesso: transforaminal, interlaminar e caudal. O bloqueio transforaminal necessita de um aparelho de radioscopia, é mais dispendioso e requer maiores cuidados pela proximidade das raízes nervosas, com risco de complicações neurológicas de 4,6%¹⁶. O bloqueio caudal é mais seguro, com raríssimas complicações e pode ser realizado em consultório.

Poucos trabalhos compararam o bloqueio caudal com as outras rotas epidurais. Cohen e colaboradores, 2013, num artigo de revisão concluíram que apesar da rota transforaminal ser considerada superior às rotas caudal e interlaminar em 5 dos 8 estudos elegíveis, não havia evidência científica robusta da superioridade do bloqueio transforaminal sobre as outras rotas, conforme figura 2²³.



Figura 2: Efeito dos resultados clínicos de estudos controlados randomizados das técnicas de infiltração epidurais.

Fonte: Adaptado de Cohen (2013).

Em outro trabalho de revisão sistemática e de meta-análise, Lee e colaboradores, 2018, compararam as duas vias de infiltração epidural, transforaminal e caudal, em pacientes com lombociatalgia 25. Dentre 6711 estudos, apenas 06 foram elegíveis às análises qualitativas. Destes, 04 mostraram su-

perioridade do bloqueio transforaminal, 01 não demonstrou diferença estatística e 01 mostrou superioridade do bloqueio caudal. Concluíram que devido ao baixo nível de evidência e nenhum resultado significativo na meta-análise, o bloqueio transforaminal pode ser pouco recomendado em detrimento do bloqueio caudal.

Na tabela a seguir, foram revisados os desfechos clínicos de pacientes com patologias na coluna lombar submetidos ao bloqueio caudal em banco de dados do Pubmed e Science direct.

O bloqueio epidural caudal comumente é empregado no tratamento das desordens da coluna lombar em adultos e na anestesia de crianças para cirurgia. Permite a infiltração de medicamentos no espaço epidural com vantagens sobre outras vias, como redução drástica na incidência de punção dural, dada a distância do saco tecal em S2 e de complicações neurológicas relacionadas à injeção intravascular de esteróides particulados²³.

A técnica depende do acurado posicionamento da agulha no hiato sacral (HS), o que permite a introdução de medicação dentro do espaço epidural. Para um bloqueio caudal seguro e eficaz, são fundamentais os conhecimentos das referências anatômicas do hiato sacral (HS), conforme figura 3.

Tabela 1 - Resultado da Revisão Sistemática dos Estudos de Bloqueios Analgésicos na Coluna Lombar

Estudo	Desenho	Sujeito	Intervenção	Resultados	Comentário
Banaszkiewicz ²⁶ (2003)	Retrospectivo	163 pacientes com lombalgia e lomboaciatalgia	Volume injetado de 10ml Marcaína, 10 a 20 de salina e 80 mg metilprednisolona	Satisfação de 58% com melhora excelente, boa e moderada 28% sem melhora 8% com mínima e 6% de piora	Bloqueio caudal "as cegas"
Dincer et al ²⁴ , (2007)	Randomizado	34 pacientes com lobociatalgia	Volume de 20 ml contendo 40 mg metilprednisolona e 8 mg dexametasona	EVA t0: 6.9; t15d: 3.3; t30 dias 3.2 t90dias 3.3 Escore Funcional Oswestry t0:35.8; t15d:19.5; t30 dias 17 t90dias16.2	Bloqueio caudal "as cegas" seguido de programa de exercício físico na coluna
Ackerman and Ahmad ²⁷ (2007)	Randomizado	30 pacientes com radiculopatia	Volume de 20 ml contendo 40 mg triancinolona	Após 12 semanas, 7 pacientes sem dor, 11 com melhora parcial e 12 sem melhora	Bloqueio caudal confirmado por escopia
Lee et al ²⁹ (2009)	Retrospectivo	58 pacientes com hérnia lombar e estenose lombar	Volume de 15 ml com 40 mg triancinolona	Índice de satisfação do paciente entre 78,6% e 52,5% após 2 meses	Bloqueio caudal confirmado por escopia
Sandhu et al ³⁴ (2014)	Prospectivo	20 pacientes com lombalgia	Volume de 14 ml contendo 80 mg triancinolona, 3 ml de bupivacaína 0,5% e hialuronidade 1500 UI	VA: melhora de 75% até 3 meses de seguimento e índice de satisfação de 70% no mesmo período	Bloqueio caudal confirmado por escopia
Manchikanti et al ³⁰ (2015)	Retrospectivo caso controle	225 com lombociatalgia	80 mg depo-metilprednisolona + 1 ml de lidocaína	Melhora dor e função em 76% dos pacientes (3 sem) Eficácia em 62% dos pacientes com 24 meses.	Bloqueio caudal confirmado por escopia
Kamble et al ²⁸ (2016)	Prospectivo	30 pacientes com hérnia discal lombar sintomáticos	Volume de 10 ml contendo 40 mg triancinolona	EVA t0: 7.2; t30d: 3.6; t 06 meses 3.5 Escore Funcional Oswestry t0:38.3; t30d:22.4; t06 meses 21.9	Bloqueio caudal confirmado por escopia
Pandey et al ³¹ (2016)	Prospectivo	82 pacientes com hérnia discal lombar com e sem radiculopatia	Volume de 30 ml contendo 26ml salina, 2 ml de xylocaína e 80 mg de prednisolona	Escore ortopédico Japonês (JOA) (VN 29) t0 15,4 t 1 mês 23 t 6meses 24,3 t 01 ano 24 Eficácia funcional do JOA com 01 ano: excelente e bom: 36,6%, moderada 37, 8% e ruim 25,6%	Bloqueio caudal confirmado por escopia
Singh et al, ³² (2017)	Prospectivo	40 pacientes com hérnia discal lombar	3 injeções caudais, intervalo de 3 sem, com 2ml de metilprednisolona (80mg), 10ml lidocaína 2% e 20ml de salina, volume total 30 ml	EVA t0: 7,4 t1mês: 2.85 t3 meses: 3.0 t06meses: 2.93 e t01ano: 3.1 e melhora funcional oswestry 60% com 1, 3, 6 meses e 01 ano (65%)	Bloqueio caudal confirmado por escopia

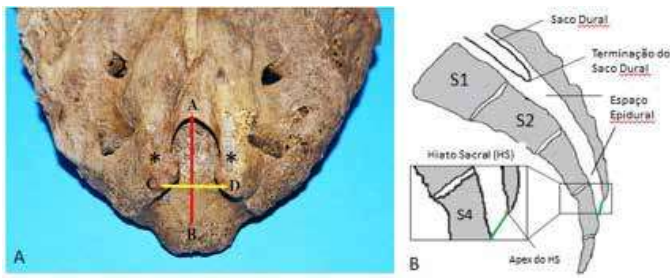


Figura 3 - Peça anatômica do sacro, visão posterior (A) e representação esquemática do sacro e do hiato sacral em corte sagital (B). Em A temos um hiato sacral em formato U invertido, de dimensões como comprimento (reta AB) e largura, distância entre os cornos* (reta CD). Em B, o saco dural terminando em nível de S2, o espaço epidural e o hiato sacral no nível de S4. Este é coberto pelo ligamento sacrococcígeo, conectado do apex ao coccix (reta verde).

Fonte: Adaptados de Bagheri H. e Govsa F., (2017) e Sheng-Chin Kao and Chia-Shiang Lin, (2017).

O HS está localizado na base do sacro, no nível do processo espinhoso de S4, apresenta uma abertura de forma U invertida e triangular, delimitada lateralmente pelos cornos sacrais, saliências ósseas palpáveis no exame físico e facilmente identificada por sono anatomia no exame de ultrassom. É resultante da falha de fusão das lâminas dos corpos vertebrais fundidos de S4 e S5 e está coberto pelo ligamento sacrococcígeo, gordura subcutânea e pele. Uma vez transpassado o ligamento sacrococcígeo pela agulha, tem-se acesso ao espaço epidural.

Em um estudo com 87 peças anatômicas do sacro humano¹³, a forma mais comum de HS encontrada foi em U invertido, 33,33%, enquanto 6,9% não apresentavam HS. Em outro estudo similar, 41,59% e 0,7% respectivamente¹⁴. O comprimento médio foi de 28,7 mm (figura 2A, distância AB) e distância média intercornos (figura 2A, distância CD) foi de 13,48 mm. Os cornos sacrais não eram palpáveis bilateralmente em 21,05% das peças anatômicas. Em 8,77%, a profundidade do HS era menor que 3 mm. A distância mínima do Apex do HS até nível do forame de S2, nível da presença do saco dural, foi de 7,25 mm, sugerindo por segurança no bloqueio não ultrapassar a agulha do ligamento sacrococcígeo além de 7 mm. Conclui-se que o hiato sacral possui variações anatômicas e que o conhecimento destas variações e dos marcos anatômicos minimizam os índices de falha e riscos no bloqueio epidural caudal^{13,14}.

Apesar de seguro e praticado no mundo pelos efeitos sintomáticos de alívio da dor, existem complicações neurológicas da técnica e do uso do corticosteroide no espaço epidural, principalmente no bloqueio transforaminal. Há recomendações recentes de grupos de estudo da dor (World Institute of Pain-WIP Benelux Group) sobre injeções epidurais para o tratamento da lombalgia, em especial na dor radicular, que visam a conscientização sobre os riscos neurológicos,

vasculares e metabólicos, assim como a adoção de medidas seguras e eficazes.

Quanto ao uso de corticosteroide, evita-lo nos pacientes com diabetes mellitus e osteoporose devido à hiperglicemia que ocorre entre 02 a 06 dias após injeção e a desmineralização óssea, respectivamente.

Dentre as complicações menores das injeções epidurais na coluna vertebral, estimadas em 2,4%, destacam-se dor persistente, punção acidental da dura-máter, resposta vaso-vagal. Dentre as complicações maiores, citam-se as lesões vasculares e neurológicas pelo trauma direto da agulha no nervo ou na medula espinhal. São descritos 08 casos na literatura de pneumoencéfalo (ar injetado dentro do espaço subaracnoide que ascende ao cérebro) quando injetado acidentalmente. Quanto às complicações do bloqueio caudal, são raríssimas devido à localização do saco dural até nível de S2, distante do hiato sacral.

Um problema comum encontrado na injeção de medicação no espaço epidural pelo hiato sacral é o posicionamento da agulha em local não apropriado. O saco dural está localizado até nível S2, cuja injeção inadvertida tem-se acesso ao espaço aracnoide. Dentre as complicações da técnica do bloqueio caudal estão hematoma e abscesso epidural, lesão incidental da dura mater. No entanto, com o advento da técnica guiada por ultrassom, os riscos são mínimos.

O posicionamento da agulha no hiato sacral pode ser realizado de três formas: “às cegas”, guiado por fluoroscopia, considerado padrão ouro e mais recentemente, guiado por Ultrassom, cuja acurácia é de 100%¹⁹.

White e colaboradores¹², 1980, demonstraram a colocação incorreta da agulha no bloqueio caudal “às cegas” em 25% dos 304 pacientes com lombalgia realizados por anestesiológicos experientes e cirurgiões ortopédicos. Maigne et al., 1990, apresentaram uma acurácia de 68% na primeira tentativa e 85,3% na segunda tentativa.

Em 1992 foi descrito por Lewis e colaboradores 10 o teste clínico “whoosh” para confirmar o correto posicionamento da agulha no bloqueio caudal numa amostra de 26 pacientes. O teste consistia em auscultar a região toracolombar do paciente durante a injeção de 2 ml de ar pela agulha após posicionamento “às cegas” da mesma. Até então, colocava-se a mão no dorso para sentir o ar no subcutâneo quando agulha fora do hiato sacral. No espaço epidural, o ar produz um som à ausculta característico, “whoosh”. Os autores sugeriram este teste para melhorar a acurácia do bloqueio caudal “às cegas”.

Stitz M. Y. e Sommer H.M.⁹, 1999, realizaram um estudo prospectivo e comparativo das acurácias das técnicas de bloqueio caudal “às cegas” versus guiado por fluoroscopia de

54 pacientes com lombalgia. Nestes pacientes submetidos inicialmente à colocação da agulha no hiato sacral, a acurácia da técnica “às cegas” na primeira tentativa foi de 74,1%. Quando o paciente apresentava saliências ósseas de fácil palpação, a acurácia aumentava para 87,5%. E na ausência da percepção de ar no subcutâneo sobre o sacro prévio à injeção do corticoide, 82,9%. Somado estes dois sinais, a acurácia foi de 91,3%.

Com o avanço tecnológico da medicina e dos exames complementares como o ultrassom, a primeira descrição do bloqueio caudal guiado por ultrassom foi descrito por Klocke e colaboradores²¹ em 2003.

Chen e colaboradores¹⁹, 2004, estudaram a técnica do bloqueio caudal guiado por ultrassom em 70 pacientes com lombociatalgia. Em todos pacientes o hiato sacral foi localizado por ultrassom, a agulha corretamente introduzida no espaço epidural e confirmado o sucesso da técnica por fluoroscopia. Concluíram que o ultrassom permite em tempo real a introdução da agulha no hiato sacral e que a técnica do bloqueio caudal sonoguiado é fácil e segura, livre de radiação ionizante e com uma acurácia de 100%.

Doo A. R. e colaboradores²⁰, 2015, compararam em um estudo prospectivo e comparativo com 49 adultos a influência da profundidade da agulha no bloqueio caudal sonoguiado. Concluíram que a introdução da agulha após o ligamento sacrocóccigeo, sem aprofundar 01 cm, mostrou-se eficaz e seguro, sem ocorrência de complicações como a injeção intravascular e intratecal.

Sheng-Chin Kao e Chia-shiang Lin⁸, 2017, em um artigo de revisão da anatomia e das técnicas do bloqueio caudal, reforçam as taxas de sucesso e acurácia da técnica sonoguiada comparada ao “padrão ouro”, radioscopia.

Em outro estudo de 127 pacientes com lombociatalgia, Park S.J. e colaboradores²², 2018, confirmaram o sucesso do bloqueio caudal com a injeção de corticosteroide no espaço epidural sem a agulha avançar além do ligamento sacrocóccigeo.

Em resumo, o bloqueio caudal sonoguiado é uma excelente ferramenta terapêutica que pode ser realizada em consultório e cuja habilidade pode ser desenvolvida a partir de uma modelo de aprendizagem autodidata.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL:

- Descrever um modelo de aprendizagem autodidata da técnica do bloqueio caudal sonoguiado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Revisão da literatura.
- Discorrer sobre as vantagens do bloqueio caudal no tratamento intervencionista da lombalgia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um paciente será submetido ao bloqueio caudal para tratamento de lombalgia ou lombociatalgia refratário ao tratamento conservador com analgésicos e fisioterapia. Este paciente será submetido ao procedimento pelo cirurgião ortopédico especialista. Será excluído paciente em vigência de infecção ativa ou recente, gestante, com cirurgias ou fraturas prévias e lesões vasculares ou neurológicas e com comorbidades tais como: Diabetes Mellitus, hepatite, SIDA, uso prévio de quimioterapia ou radioterapia, coagulopatias ou uso crônico de anticoagulantes, imunodeficiências ou uso de corticóide e outros medicamentos que acarretam alterações hematológicas.

Previamente ao procedimento intervencionista em dor, o paciente será devidamente informado sobre o procedimento de bloqueio caudal realizado em centro cirúrgico.

A participação como será confirmado após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, seguindo as normas previstas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Realizado processo e avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Araraquara (CEP-UNIARA) para adquirir o parecer de execução da pesquisa.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

Com o paciente posicionado em decúbito ventral na mesa cirúrgica em centro cirúrgico que dispõe de aparelho de escopia, é realizada a degermação e antisepsia com solução de clorexedine na região lombar baixa e interglútea. Campos estéreis são posicionados para delimitar a região. Na lateral do paciente, é posicionado o intensificador de imagem na horizontal para posterior radioscopia e confirmação da acurácia da técnica sonoguiada.

Prosegue-se com um botão anestésico de 03 mL cloridrato de lidocaína 1% sem vasoconstrictor (XYLestésin®) na projeção do hiato sacral após palpação. O transdutor linear de ultrassom portátil, 7,5 - 12 MHz, (MOBISSOM®) é posicionado na região interglútea na transversal e identificado o hiato e cornos sacrais. Alinha-se na longitudinal o probe de ultrassom, conforme figura 4 e pelas imagens em tempo real, uma agulha 22 G x 3,5 (BD Spinal) é introduzida pelo hiato sacral, com inclinação aproximada de 30°, através da membrana sacrocóccigea, ilustrado nas figuras 04 e 05.

Para confirmação do correto posicionamento da agulha no espaço epidural, 03 ml de meio de contraste não iônico em solução aquosa estéril, Omnipaque 300 mg/ml (GE Helthcare®) é injetado pela agulha e confirmado o correto posicionamento no espaço epidural pela ascensão do contraste no canal sacral, conforme imagem 06 de escopia em perfil do sacro.



Figura 4 – Posicionamento do paciente em decúbito ventral com a cabeça do paciente * no canto superior esquerdo e probe de ultrassom portátil *** alinhado na região interglútea**. Nas laterais, o intensificador de imagem. Na fotografia, o médico introduz uma agulha de raquianestesia 22 G com a mão direita, com inclinação em torno de 30° para o bloqueio caudal guiado pelas imagens de ultrassom transmitidas a uma tela de um Ipad (Apple®) em tempo real.



Figura 5 – Representação esquemática em A das referências anatômicas em perfil do sacrococcígeo e das imagens correspondentes por ultrassom (B) no exato momento da introdução da agulha de raquianestesia 22 G através da membrana sacrococcígea.

DISCUSSÃO

Enquanto o bloqueio caudal em consultório “às cegas” apresenta falha estimada de 68 a 75%, a acurácia da técnica guiada por ultrassom é de 100%, a mesma do padrão ouro, por escopia.

Foi demonstrado um modelo de aprendizagem da técnica sonoguiada a partir do padrão ouro. Após inserção da agulha guiada em tempo real por ultrassom, confirma-se o correto posicionamento da agulha através da visualização do contraste no espaço epidural sacral. Um modelo de aprendizagem simples, fácil, seguro, sem necessidade de realização de cursos extracurriculares, muitas vezes, dispendiosos.

Foi também praticado pelo médico ortopedista, autor deste estudo, um número de 10 pacientes submetidos aos bloqueios cudadais em centro cirúrgico a fim de se adquirir habilidade e segurança no bloqueio sonoguiado. E o tempo dispendido de cada bloqueio foi menos de 5 minutos.

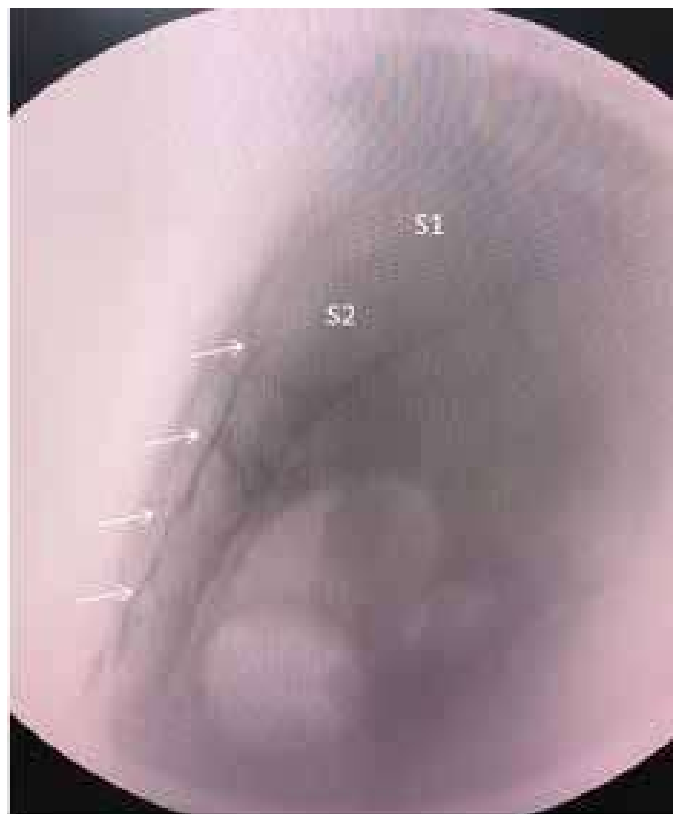


Figura 6 – Imagem de escopia em perfil do sacro, após injeção de 03 ml de contraste pela agulha posicionado por ultrassom no bloqueio caudal. A linha ascendente radiopaca (setas brancas) pelo canal sacral confirma o correto posicionamento da agulha no espaço epidural.

Nas patologias da coluna lombar, injeções de corticoide no espaço epidural é uma importante e eficiente terapia, com benefícios rápidos no alívio da dor, e quando realizada por ultrassom, permite maior acurácia, segurança, baixo risco de complicações e grande vantagem de dispensar hospitalização do paciente, com menores custos.

CONCLUSÃO

O bloqueio caudal sonoguiado é uma ferramenta terapêutica útil e eficaz no tratamento de patologias da coluna lombar baixa, com a mesma acurácia do padrão ouro, que pode ser realizada em consultório, de maneira segura e com baixo custo, após uma aprendizagem autodidata.

REFERÊNCIAS

1. Handa R, Low back pain- myths and facts, Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma 10 (2019) 828 e 830, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2019.05.024>
2. Clark S, Horton R. Low back pain: a major global challenge. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2302. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30725-6. Epub 2018 Mar 21.
3. Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. Non-specific low back pain. The Lancet 2017, doi:10.1016/s0140-6736(16)30970-9
4. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018 Nov 10;392(10159):1789-1858. doi: 10.1016/S0140-

- 6736(18)32279-7. Epub 2018 Nov 8.
5. Walker BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disord* 2000;13(3):205–17.
6. Giovanni Ferreira, Luciola Menezes Costa, Airtton Stein, Jan Hartvigsen, Rachele Buchbinder, and Chris G. Maher Tackling low back pain in Brazil: a wake-up call *Braz J Phys Ther*. 2019 May-Jun; 23(3): 189–195. Published online 2018 Oct 13. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.10.001
7. Van Boxem K, Cheng J. Lumbosacral radicular pain. *Pain Pract* 2010;10(4): 339–58
8. Sheng-Chin Kao and Chia-Shiang Lin. Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Volume 2017, <http://dx.doi.org/10.1155/2017/9217145>
9. M. Y. Stitz and H.M. Sommer, “Accuracy of blind versus fluoroscopically guided caudal epidural injection,” *Spine*, vol. 24, no. 13, pp. 1371–1376, 1999.
10. Lewis MP, Thomas P, Wilson LF, Mulholland RC. The ‘whoosh’ test. A clinical test to confirm correct needle placement in caudal epidural injections. *Anaesthesia*. 1992 Jan;47(1):57-8. PMID: 1536408 DOI: 10.1111/j.1365-2044.1992.tb01957.x
11. Maigne JY, Gourjon A, Maigne R. Success rate of 3 epidural injection techniques. Study of the distribution of radiopaque contrast media. *Rev Rhum Mal Osteoartic*. 1990 Jul-Sep;57(7-8):575-8. PMID: 2281301
12. White AH, Derby R, Wynne G. Epidural injections for the diagnosis and treatment of low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1980 Jan-Feb;5(1):78-86. DOI: 10.1097/00007632-198001000-00014
13. Hassan Bagheri I • Figen Govsa I. Anatomy of the sacral hiatus and its clinical relevance in caudal epidural block. *Surg Radiol Anat*. 22 January 2017 Springer-Verlag France DOI 10.1007/s00276-017-1823-1
14. Nagar SK. A study of sacral hiatus in dry human sacra. *J Anat Soc India* 2014 53(2):18–21
15. Rivera CE. Lumbar Epidural Steroid Injections. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2018 Feb;29(1):73-92. doi: 10.1016/j.pmr.2017.08.007. DOI: 10.1016/j.pmr.2017.08.007
16. Van Boxem K, Rijsdijk M, Hans G, de Jong J, Kallewaard JW, Vissers K, van Kleef M, Rathmell JP, Van Zundert J. Safe Use of Epidural Corticosteroid Injections: Recommendations of the WIP Benelux Work Group. *Pain Pract*. 2019 Jan;19(1):61-92. doi: 10.1111/papr.12709. Epub 2018 Jul 2.
17. Ian A. Harris, Adrian Traeger, Ralph Stanford, Christopher G. Maher and Rachele Buchbinder Lumbar spine fusion: what is the evidence? *Internal Medicine Journal*, 4 September 2018. doi:10.1111/imj.14120
18. Downie AS, Hancock MJ, Rzewuska M, Williams CM, Lin CW, Maher CG. Trajectories of acute low back pain: a latent class growth analysis. *Pain* 2016; 157: 225–34
19. Chen CP, Tang SF, Hsu TC, et al: Ultrasound guidance in caudal epidural needle placement. *Anesthesiology* 2004;101:181Y4
20. A Ram Doo, Jin Wan Kim, Ji Hye Lee, Young Jin Han, and Ji Seon Son, A Comparison of Two Techniques for Ultrasound-guided Caudal Injection: The Influence of the Depth of the Inserted Needle on Caudal Block *Korean J Pain* 2015 April; Vol. 28, No. 2: 122-128 pISSN 2005-9159 eISSN 2093-0569 <http://dx.doi.org/10.3344/kjp.2015.28.2.122>
21. R. Klocke, T. Jenkinson, and D. Glew, “Sonographically guided caudal epidural steroid injections,” *Journal of Ultrasound in Medicine*, vol. 22, no. 11, pp. 1229–1232, 2003
22. Sang Jun Park, Kyung Bong Yoon, Dong Ah Shin, Kiwook Kim, Tae Lim Kim, Shin Hyung Kim. Influence of needle-insertion depth on epidural spread and clinical outcomes in caudal epidural injections: a randomized clinical trial. *Journal of Pain Research* 2018;11 2961–2967. <http://dx.doi.org/10.2147/IPR.S182227>.
23. Steven P. Cohen, Mark C. Bicket, David Jamison, Indy Wilkinson, James P. Rathmell. Epidural Steroids A Comprehensive, Evidence-Based Review. *Reg Anesth Pain Med* 2013;38: 175Y200 DOI: 10.1097/AAP.0b013e31828ea086
24. Umit Dincer, Mehmet Zeki Kiralp, Engin Cakar, Evren Yasar, Hasan Dursan. Caudal epidural injection versus non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain accompanied with radicular pain. *Joint Bone Spine* 74 (2007) 467e471 doi:10.1016/j.jbspin.2006.09.016
25. Jung Hwan Lee MD, PhD , Kyoung-ho Shin MD , Sung Jin Bahk MD , Goo Joo Lee MD, Dong Hwan Kim MD, PhD , Chang-Hyung Lee MD., PhD , Du Hwan Kim MD, PhD Hee Seung Yang MD , Sang-Ho Lee MD., PhD , Comparison of clinical efficacy of transforaminal and caudal epidural steroid injection in lumbar and lumbosacral disc herniation: A systematic review and meta-analysis, *The Spine Journal* (2018), doi: 10.1016/j.spinee.2018.06.720
26. Paul A. Banaszkiewicz, F.R.C.S., Deirya Kader, F.R.C.S., and Douglas Wardlaw, F.R.C.S. The Role of Caudal Epidural Injections in the Management of Low Back Pain. *Bulletin- Hospital for Joint Diseases* Volume 61, Numbers 3 & 4 2003-2004.
27. Ackerman WE, 3rd, Ahmad M. The efficacy of lumbar epidural steroid injections in patients with lumbar disc herniations. *Anesthesia and analgesia*. 2007;104:1217-22 DOI: 10.1213/01.ane.0000260307.16555.7f
28. Kamble PC, Sharma A, Singh V, Natraj B, Devani D, Khapane V. Outcome of single level disc prolapse treated with transforaminal steroid versus epidural steroid versus caudal steroids. *Eur SpineJ*. 2016;25:217-21. Doi:10.1007/s00586-015-3996-9
29. Lee JH, Moon J, Lee SH. Comparison of effectiveness according to different approaches of epidural steroid injection in lumbosacral herniated disk and spinal stenosis. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2009;22:83-9. DOI:10.3233/BMR-2009-0220
30. Manchikanti L, Singh V, Pampati V, Falco FJ, Hirsch JA. Comparison of the efficacy of caudal, interlaminar, and transforaminal epidural injections in managing lumbar disc herniation: is one method superior to the other? *The Korean journal of pain*. 2015;28:11-21 doi.org/10.3344/kjp.2015.28.1.11
31. Pandey RA. Efficacy of Epidural Steroid Injection in Management of Lumbar Prolapsed Intervertebral Disc: A Comparison of Caudal, Transforaminal and Interlaminar Routes. *J Clin Diagn Res*. 2016;10:RC05-11. Doi: 10.7860/JCDR/2016/18208.8127
32. Singh S, Kumar S, Chahal G, Verma R. Selective nerve root blocks vs. Caudal epidural injection for single level prolapsed lumbar intervertebral disc - A prospective randomized study. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*. 2017;8:142-7. doi: 10.1016/j.jcot.2016.02.001
33. Sandhu N, Gupta R, Singh S, Aujla KS, Kaur M, Bindra T. Clinical outcome and fluoroscopic comparison of two different approaches of epidural steroid in low backache patients. *J of Evolution of Med and Dent Sci*. 2014;3:5161-71. DOI: 10.14260/jemds/2014/2568