

Infiltração sacroilíaca em gestante guiada por ultrassom. Relato de caso

Sacroiliac infiltration in pregnant women guided by ultrasound. Case report

Fábio Farias de-Aragão¹

DOI 10.5935/2595-0118.20210063

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A dor pélvica relacionada à gestação (DPRG) é uma das causas mais frequentes de dor, podendo causar incapacidade física significativa. É muitas vezes subtratada, pois é uma condição considerada normal durante a gestação e há receio de que o tratamento possa causar alterações na gestante e no feto. O objetivo deste estudo foi relatar o caso de gestante com DPRG; e o tratamento com infiltração de articulação sacroilíaca guiada por ultrassom e realizar revisão da literatura.

RELATO DO CASO: Gestante com 35 semanas, evoluindo com DPRG com origem em articulação sacroilíaca esquerda. Foi submetida à infiltração da articulação guiada por ultrassom com 5mL de ropivacaína a 0,5% e 20mg de metilprednisolona. A paciente apresentou ausência de dor após o procedimento, permanecendo assim após o parto.

CONCLUSÃO: Apesar de poucos casos descritos na literatura, a utilização do tratamento de intervenção em dor em gestantes parece seguro e eficaz.

Descritores: Articulação sacroilíaca, Dor da cintura pélvica, Gravidez, Ultrassonografia de intervenção.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Pregnancy-related pelvic pain (PRPP) is one of the most frequent causes of pain during pregnancy, which can result in significant physical disability. It is often undertreated, as it is a condition considered normal during pregnancy and there is fear that the treatment may cause changes in the pregnant woman and the fetus. The objective of this study was to report a case of PRPP, its treatment with sacroiliac joint infiltration guided by ultrasound and to perform a literature review.

CASE REPORT: Pregnant woman at 35 weeks of gestation, developing PRPP originating from the left sacroiliac joint. She underwent ultrasound-guided joint infiltration with 5mL of 0.5% ropivacaine and 20mg of methylprednisolone. The patient had no pain after the procedure and remained so after delivery.

CONCLUSION: Despite the few cases described in the literature, the use of pain intervention treatment in pregnant women seems safe and effective.

Keywords: Pelvic girdle pain, Pregnancy, Sacroiliac joint, Ultrasonography interventional.

INTRODUÇÃO

Durante a gestação ocorrem alterações anatômicas e fisiológicas no corpo necessárias para suprir a demanda metabólica aumentada da mãe, atender as necessidades fetais e permitir que a gestante e o feto se preparem para o nascimento. Essas alterações afetam também o sistema musculoesquelético¹ e, durante a gestação ou no período pós-parto, podem causar dor lombar ou pélvica, impedindo a movimentação normal dessas estruturas e causando sofrimento. A gestação é uma das principais causas de dor lombossacral, sendo uma das doenças mais frequentes durante a gestação. Vem ganhando importância nos últimos anos pelo impacto que tem na vida da gestante e pelos custos envolvidos².

Gestantes com dor lombossacral apresentam dificuldades para realizar atividades diárias, como levantar, permanecer sentadas por períodos prolongados, andar distâncias maiores, vestir-se, carregar pesos e até mesmo dificuldades sexuais. Em casos mais graves, podem ser necessárias muletas ou cadeiras de roda^{3,4}. Cerca de 76% das gestantes podem apresentar dor lombossacral relacionada à gestação, ou seja, dor lombar relacionada à gestação, ou dor pélvica relacionada à gestação (DPRG), ou a combinação de ambas durante a gestação⁵, e cerca de 80% apresentam melhora no período pós-parto. Entretanto, cerca de 20% das gestantes continuam apresentando dor seis meses após o parto ou por três anos ou mais⁶.

A DPRG é definida como dor localizada entre a crista ilíaca posterior e a prega glútea, particularmente próximo às articulações sacroilíacas, podendo irradiar para a face posterior da coxa. A dor na sínfise púbica pode ocorrer em associação ou isoladamente, com possível irradiação para a face anterior da coxa. A dor é intermitente e pode ser precipitada por posturas mantidas por tempo prolongado, geralmente ocorrendo durante a realização de tarefas diárias como caminhar, se sentar ou se levantar. A dor pélvica posterior é definida como dor pélvica baixa sem o componente da sínfise púbica. Caracteriza-se por dor aguda em pontada na região glútea, distal e lateral à área de L5 a S1, podendo ou não irradiar para a face posterior da coxa e joelho, intermitente, geralmente associada ao levantamento

Fábio Farias de-Aragão – <https://orcid.org/0000-0002-8528-254X>.

1. Clínica São Marcos, Serviço de Anestesiologia, São Luís, MA, Brasil.

Apresentado em 13 de abril de 2021.

Aceito para publicação em 16 de agosto de 2021.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

Endereço para correspondência:

Av. Grande Oriente, 23 – Renascença

65075-180 São Luís, MA, Brasil.

E-mail: fabio.aragao30@gmail.com

© Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor

de peso, com amplitude de movimento da coluna e quadris dentro da faixa normal, além de testes de provocação da dor pélvica posterior positivo⁷.

A DPRG pode resultar em incapacidade física significativa e tem implicações psicossociais importantes, incluindo licença prolongada do trabalho durante a gravidez, pior qualidade de vida e predisposição para síndromes dolorosas crônicas⁸.

O objetivo deste estudo foi apresentar o caso de uma gestante com DPRG submetida a tratamento de intervenção em dor pela infiltração da articulação sacroilíaca guiada por ultrassonografia e realizar uma revisão da literatura sobre o assunto.

RELATO DO CASO

Gestante de 42 anos, 35^a semana de gestação, bofeira, deu entrada na emergência obstétrica com quadro de DPRG, sem um evento desencadeante específico, com dor de intensidade 10 pela escala analógica visual, marcha claudicante, necessitando de ajuda para deambular. Referia dor lombar baixa, mais intensa entre a espinha ilíaca pósterio-inferior e a prega glútea esquerdas, com irradiação para face posterior da coxa esquerda, que havia iniciado há cerca de uma semana. Estava fazendo uso de dipirona sob demanda e relaxante muscular ciclobenzaprina 5mg por dia, prescritos pelo obstetra, além de repouso.

No início apresentou melhora, mas seguida de progressiva da dor. Devido ao quadro de dor intensa que não respondeu à administração intravenosa de tramadol 100mg, foi encaminhada para Clínica de Dor. Negava febre, parestesias, perda de peso ou outros sinais de alerta. No exame físico, a paciente estava com 97kg, altura 1,60m, índice de massa corporal (IMC) de 37,89; apresentava marcha claudicante, dificuldade para ficar em pé e palpação dolorosa em topografia de articulação sacroilíaca esquerda.

Dentre os testes de provocação de dor, a paciente apresentava limitação importante no *Active Straight Leg Raise Test*, FABER positivo, teste de provocação da dor pélvica posterior (4P) positivo e palpação dolorosa do ligamento sacroilíaco longo dorsal. O escore do PGQ foi de 80%. Foi indicada infiltração da articulação sacroilíaca esquerda guiada por ultrassonografia.

Para o procedimento, devido ao volume uterino aumentado, a gestante foi colocada em decúbito lateral direito. Um transdutor convexo, baixa frequência (Sonosite, M turbo, 2-5 MHz, Bothwell, WA) foi utilizado para localizar a articulação sacroilíaca esquerda. Após assepsia e antisepsia, com o transdutor em capa estéril com gel para ultrassom, o terço inferior da articulação sacroilíaca esquerda foi identificado no nível de S2, após o escaneamento cefálico, partindo-se do hiato sacral, no plano transversal; após a identificação do corno sacral esquerdo, o transdutor foi então movido lateralmente na posição transversa, identificando a borda lateral do sacro e subsequentemente o íleo; a fenda entre as estruturas ósseas representava o aspecto posterior da articulação sacroilíaca.

Foi então introduzida em plano uma agulha Stimuplex A 21G com 110mm (B. BRAUN, Melsungen, Germany), na direção medial para lateral sob visualização direta, até que a ponta fosse posicionada na articulação sacroilíaca, sendo administrada solução com 5mL de ropivacaína a 0,5% e metilprednisolona 20mg. A paciente reportou melhora completa da dor imediatamente após o procedimento, pas-

sando a deambular sem ajuda. Permaneceu na sala de recuperação pós-anestésica por 45 minutos e recebeu alta. Foi orientada a realizar fisioterapia até o nascimento. Três semanas após o bloqueio, a gestante foi submetida à cesariana eletiva, sob raqui-anestesia, sem intercorrências. No dia da alta e na consulta de retorno sete dias após a cesariana continuava sem dor pélvica, podendo cuidar do bebê sem dificuldades e sem uso de analgésicos.

DISCUSSÃO

A prevalência de DPRG gira em torno de 20%, dependendo do método utilizado no estudo^{9,10}. No Brasil, a ocorrência de dor na cintura pélvica isolada ou combinada com dor lombar durante a gestação é de 23,7%¹¹. Gestantes com DPRG frequentemente apresentam mobilidade prejudicada, sendo necessário uso de muletas ou cadeira de rodas entre 7 e 12,5% dos casos¹², estando associada à maior incapacidade do que a dor lombar¹³. Gestantes com dor pélvica podem apresentar consequências graves vários anos após a gestação. Uma em cada dez pode apresentar dor até 11 anos após o parto, sobretudo aquelas com histórico de dor lombossacral em gestações anteriores, maior número de testes de provocação de dor positivos e testes de pressão na sínfise púbica, Trendelenburg ou Faber positivos¹⁴. Existe relação importante entre depressão e dor lombossacral relacionada à gestação, podendo afetar negativamente a saúde mental e causar limitações para as atividades de vida diária da gestante. Por outro lado, a dor persistente no período pré-natal pode ser fator desencadeante de dor crônica, comumente associada a depressão e ansiedade¹¹.

O desenvolvimento de DPRG é multifatorial, podendo estar associado a fatores hormonais, biomecânicos, traumáticos, metabólicos, genéticos ou degenerativos que ocorrem na gestação⁸. O ganho de peso durante a gestação, associado a mudanças na postura necessárias para acomodar o aumento do volume abdominal, levam a alteração no padrão da carga nas articulações e em outras estruturas musculoesqueléticas, podendo levar a dor¹⁵.

Do ponto de vista biomecânico, o aumento do volume uterino leva a estiramento e enfraquecimento dos músculos abdominais, gerando aumento da tensão nos músculos lombares. Além disso, o aumento do volume das mamas e do abdômen deslocam o centro de gravidade para frente, causando alterações na postura com anteversão pélvica e aumento da lordose lombar, levando a aumento da carga na coluna lombar e ligamentos sacroilíacos. O aumento da carga axial causa compressão dos discos intervertebrais, levando a expulsão de fluidos do disco e diminuindo sua altura, podendo contribuir para dor lombar¹⁶. Do ponto de vista endócrino, ocorre frouxidão ligamentar relacionada ao aumento dos níveis de progesterona, estrogênio e relaxina, tornando as articulações do quadril e da coluna menos estáveis¹⁷. Do ponto de vista vascular, a compressão dos grandes vasos abdominais pelo útero gravídico causa estase venosa e hipoxemia, comprometendo a atividade metabólica das estruturas nervosas, causando dor¹⁸.

Dentre os fatores preditivos, trabalho extenuante, passado de lombalgia, dor pélvica ou trauma em ossos da pelve, estágios avançados da gestação, maior IMC e maiores escores de depressão parecem aumentar a chance de desenvolver DPRG^{10,19}. Apesar de controverso, a maior idade materna parece estar associada a risco aumentado de

dor pélvica. Sabe-se que, com o envelhecimento, há diminuição da flexibilidade articular, e a distensão das articulações da cintura pélvica pode ocasionar maior dor entre gestantes de mais idade¹¹.

Em gestantes com DPRG, são necessários uma boa anamnese e exame físico, visando a exclusão de outras causas de dor, diferenciação entre dor lombar e dor pélvica, nível de incapacidade e proposição de tratamento individualizado. Sinais de alerta como histórico de traumas, perda de peso, histórico de câncer, uso de esteroides e outros estados de imunossupressão, sintomas neurológicos, febre, dentre outros, podem indicar a presença de causas ocultas como inflamatória, infecciosa, traumática, neoplásica, degenerativa ou metabólica, os quais devem ser pesquisados²⁰.

Além da apresentação clínica já descrita, o *European Guideline* preconiza a realização de um teste funcional (elevação da perna reta), quatro testes para a sacroilíaca (provocação posterior da dor pélvica, Patrick-Fabere, Gaenslen e palpação do ligamento sacroilíaco longo dorsal) e dois testes para sínfise púbica (palpação da sínfise púbica e teste modificado de Trendelenburg da cintura pélvica)²¹. Três ou mais testes de provocação positivos aumentam a sensibilidade e especificidade do diagnóstico²².

A DPRG pode ser categorizada em cinco subgrupos: 1) Síndrome da cintura pélvica, quando a dor está presente nas três articulações pélvicas; 2) Síndrome sacroilíaca bilateral, cuja dor é referida em ambas as articulações sacroilíacas; 3) Síndrome sacroilíaca unilateral, com dor presente em uma articulação sacroilíaca; 4) Sinfisiólise, quando apenas a sínfise púbica apresenta dor; e 5) Grupo miscelânea, quando há dor em uma ou mais articulações pélvicas, mas com conclusões inconsistentes. Essa classificação é importante, pois o número de articulações envolvidas parece interferir tanto na intensidade da dor quanto na funcionalidade²³.

Apesar de o diagnóstico ser basicamente clínico, a utilização de exames de imagem pode ser necessária, principalmente quando sinais de alerta estão presentes. Preferencialmente, deve-se optar por aquele com radiação não ionizante, como ultrassonografia e ressonância nuclear magnética. Apesar disto, existe receio de que a ressonância pudesse induzir teratogenicidade, lesão acústica e efeitos de aquecimento, entretanto, não foram evidenciadas alterações quando foram utilizados aparelhos com 1,5T. A segurança em aparelhos com 3T ainda não foi estabelecida²⁴. O Colégio Americano de Radiologia recomendou em 2013 que a ressonância deve ser utilizada em gestantes, independentemente da idade gestacional, quando os benefícios são maiores do que o risco²⁵.

Diversos questionários vêm sendo aplicados em gestantes com DPRG, com a finalidade de avaliar a funcionalidade das gestantes e direcionar o tratamento mais adequado para cada caso. A incapacidade resultante da dor é geralmente medida através do *Quebec back pain disability scale*. Apesar desta escala ter sido desenvolvida para avaliar o grau de incapacidade em pacientes com lombalgia não relacionada à gestação, vem sendo adaptada para tal²⁶.

O *Pelvic Girdle Questionnaire* (PGQ) é um instrumento específico de mensuração da dor pélvica durante a gravidez e no pós-parto. A versão brasileira do questionário foi validada em 2014 e auxilia na avaliação e acompanhamento do impacto que a DPRG pode acarretar à funcionalidade de gestantes, considerando todo o contexto social e cultural no qual estão inseridas, além de contribuir para buscar maneiras mais apropriadas de planejar um tratamento específico

para essa condição²⁷. Assim, o desenvolvimento de questionários específicos para DPRG e seus subtipos podem facilitar o diagnóstico e ajudar no tratamento adequado.

O tratamento da DPRG é uma tarefa difícil, pelo mito de que é uma condição normal da gestação e pelo medo do tratamento causar alterações na gestante e no feto. Uma parte das estratégias de tratamento se baseia em prevenção. Quando se busca o tratamento efetivo da dor, medidas conservadoras são mais utilizadas por razões óbvias, embora esses tratamentos tipicamente não apresentem altas taxas de sucesso. As opções de tratamento incluem fisioterapia, estimulação nervosa transcutânea, tratamento farmacológico, acupuntura, o uso de cintos pélvicos, tratamento intervencionista da dor, cirurgia, dentre outros⁷.

TRATAMENTO INTERVENCIONISTA DA DOR

O uso de esteroides no espaço peridural durante a gestação é controverso, apesar de baixo risco para o feto. Seu uso está indicado em gestantes com sintomas novos, consistentes com compressão de nervos lombares, por exemplo, com perda unilateral de reflexos profundos, alterações motoras e sensitivas na distribuição de um dermatomo²⁸. Existem relatos de caso descrevendo a administração peridural de esteroides em gestantes com lombociatalgia e sinais de dor radicular com melhora do quadro algico, mas uma parte evoluiu para o tratamento cirúrgico, devido à recorrência ou progressão dos sintomas neurológicos. Em pacientes com DPRG, a analgesia peridural parece ter um bom resultado, administrado tanto como dose única ou por um curto intervalo de tempo, nos períodos de aumento da dor. Entretanto, em todos os casos deve ser considerada como um método temporário de alívio da dor até o nascimento¹⁹.

INFILTRAÇÃO DA ARTICULAÇÃO SACROILÍACA GUIADA POR ULTRASSOM PARA TRATAMENTO DA DPRG

A utilização da ultrassonografia para infiltração da articulação sacroilíaca apresenta alta taxa de sucesso clínico, mesmo quando a injeção é extra-articular²⁹. A administração de esteroides e anestésicos locais na sínfise púbica e nas articulações sacroilíacas em gestantes com DPRG já foram relatadas, apresentando boa resposta analgésica³⁰. Apesar de relatos de bons resultados, o tratamento intervencionista da dor ainda é pouco realizado em gestantes com DPRG.

Estudo³¹ relatou um caso de gestante com dor pélvica posterior e dor na sínfise púbica com início na 12ª semana de gestação, necessitando de muletas. Foi submetida à infiltração da articulação sacroilíaca com “lidocaína e corticoide” no pós-parto imediato, permanecendo com melhora da dor por apenas “algumas semanas” (não constam quais fármacos e o tempo de melhora). O procedimento foi realizado sem intercorrências e não há relatos de efeitos adversos. A paciente tinha passado de DPRG em gestação anterior e com persistência por cerca de dois anos³¹.

Autores³² relataram 4 parturientes com DPRG, cujas histórias e exames físicos indicavam que a origem da dor eram as articulações sacroilíacas. Todas tiveram falha do tratamento conservador, tinham mais de 14 semanas de gestação e IMC superior a 35kg/m². Foram submetidas à infiltração da articulação sacroilíaca guiada por ultrassom com 6mg de betametasona em 2mL de lidocaína a 1%. Não

houve relato de efeitos adversos ao tratamento. Os escores de dor diminuíram em mais de 3 pontos na quarta semana após o procedimento e nenhuma suplementação analgésica foi necessária antes do parto.

Estudo³³ relatou caso de gestante com 20 semanas de gestação, apresentando DPRG refratária ao tratamento conservador. A gestante tinha histórico de dor semelhante em gestação anterior e no exame físico apresentava testes de provocação de dor positivos bilateralmente, indicando a articulação sacroilíaca como origem de dor. Foi submetida à infiltração das articulações sacroilíacas guiadas por ultrassonografia, com a administração de 20mg de triancinolona e 5mL de lidocaína a 1%. Após o procedimento, apresentou ausência de dor; após duas semanas, apresentava dor com escore 2 em 10; em seguida, relatava ausência de dor até o parto. Não há relatos de efeitos adversos ao tratamento.

Estudo³⁴ relatou seis casos de gestantes no segundo trimestre da gestação com DPRG, com dor de origem em articulação sacroilíaca. As gestantes foram submetidas à ressonância nuclear magnética, sendo evidenciado que todas as gestantes apresentavam edema da articulação e que duas, além do edema, apresentavam fraturas sacral de estresse. As gestantes foram submetidas à infiltração da articulação sacroilíaca guiada por ultrassonografia, sendo administrados 40mg de metilprednisolona e 5mL de lidocaína a 2%. Todas as gestantes apresentaram bom controle da dor e foram acompanhadas até o 1º mês pós-parto, avaliando-se o *Oswestry Disability Index* e a EAV, todos com melhora importante, sem relato de efeitos adversos³⁴.

Embora a DPRG seja uma queixa muito comum, ela é subtratada. Repouso prolongado na cama ou tratamentos inadequados estão associados à diminuição da atividade física. Isso não só aumenta o risco de complicações obstétricas, mas também o risco de cesarianas. Existem poucas opções terapêuticas seguras para o tratamento da dor durante a gravidez e terapias físicas apresentam eficácia limitada³⁴.

Mesmo com poucos casos relatados, o tratamento intervencionista da dor parece ter perfil adequado em gestantes, por utilizar fármacos com baixa incidência de efeitos adversos tanto na gestante quanto no feto e com resultados satisfatórios na diminuição da dor. Taxas de remissão com duração de 1 a 6 meses foram relatadas em 60 a 80% dos pacientes submetidos à infiltração da articulação sacroilíaca³⁵. Em estudo com mais de 1 milhão de gestantes, cerca de uma em cada 5 recebeu prescrição de opioides³⁶. Esses resultados não refletem apenas a alta prevalência de síndromes de dor durante a gravidez, mas também mostram tendência crescente de uso de opioides neste grupo de pacientes, tornando evidente que estratégias de tratamento da dor multimodais e mais equilibradas devem ser priorizadas³⁷.

Não há relatos de que os esteroides associados à lidocaína durante os 2º e 3º trimestres da gravidez causem efeitos adversos significativos neste grupo de pacientes. Trabalhos que investigam a associação do uso de corticoides no primeiro trimestre da gravidez e o aumento na incidência de malformações evidenciaram possível aumento na incidência de lábio leporino com ou sem fenda palatina, entretanto, os dados são conflitantes e a contribuição das condições maternas subjacentes não ficou clara³⁸. Existem poucas evidências de um risco aumentado de parto prematuro, baixo peso ao nascer ou pré-eclâmpsia devido ao uso crônico de corticosteroides sistêmicos durante a gravidez. Além disso, faltam evidências da relação entre o uso de corticoides e o desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional³⁴.

São fármacos utilizados com frequência na gestação, por exemplo, para maturação pulmonar do feto, quando há risco de trabalho de parto prematuro, com segurança³⁸.

Os corticoides são fármacos anti-inflamatórios e imunossupressores potentes, usados no tratamento de diversas doenças. O uso de corticoides durante a gestação pode ter indicações maternas (doenças autoimunes, asma e outras) e fetais (maturação pulmonar fetal, hiperplasia adrenal congênita, trombocitopenia fetal autoimune, dentre outros). A dexametasona e a betametasona, fármacos que podem atravessar facilmente a placenta, são mais adequadas quando existem indicações fetais. A prednisona e a metilprednisolona apresentam passagem transplacentária limitada e, portanto, são mais apropriadas para o tratamento de doenças maternas^{40,41}.

O uso de anestésicos locais durante a gestação não aumenta o risco de teratogenicidade, sendo a lidocaína o anestésico mais utilizado³⁹. Apesar de poucos estudos, a ropivacaína apresenta classificação B1 (*Fármacos que foram tomados por um número limitado de mulheres grávidas e mulheres em idade fértil, sem que se tenha observado um aumento da frequência de malformações ou outros efeitos prejudiciais diretos ou indiretos no feto humano. Os estudos em animais não mostraram evidência de um aumento da ocorrência de lesões fetais*) pela Classificação Australiana de Fármacos na Gestação, parecendo ser segura a utilização em gestantes⁴², com perfil de maior duração do bloqueio.

CONCLUSÃO

A dor pélvica é um sintoma frequente durante a gestação, pode ocorrer em mais de 20% das gestantes e existem diversas opções de tratamento, desde terapias mais conservadoras e menos invasivas até procedimentos de intervenção. Apesar disto, ainda existem dúvidas sobre o diagnóstico e o manejo adequado desta condição. O tratamento da DPRG é difícil pelo receio de que o tratamento possa causar alterações na gestante e no feto. Medidas conservadoras são mais utilizadas, porém, apesar de poucos casos descritos na literatura, os bloqueios articulares vêm sendo descritos como terapêutica eficaz e promissora. O uso do ultrassom para orientação do bloqueio articular pode aumentar a eficácia e a segurança para a paciente.

CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR

Fábio Farias de-Aragão

Coleta de Dados, Redação - Preparação do original

REFERÊNCIAS

1. Tan EK, Tan EL. Tan. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2013;27(6):791-802.
2. Gallo-Padilla D, Gallo-Padilla C, Gallo-Vallejo FJ, Gallo-Vallejo JL. Lumbalgia durante el embarazo. *Abordaje multidisciplinar*. *Semergen* 2016;42:e59-64.
3. Robinson HS, Eskild A, Heiberg E, Eberhard-Gran M. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact on function. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(2):160-4.
4. Hansen A, Jensen DV, Wormslev M, Minck H, Johansen S, Larsen EC, et al. Symptom-giving pelvic girdle relaxation in pregnancy. II: symptoms and clinical signs. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999;78(2):111-5.
5. Weis CA, Barrett J, Tavares P, Draper C, Ngo K, Leung J, et al. Prevalence of low back pain, pelvic girdle pain, and combination pain in a pregnant Ontario population. *J Obstet Gynaecol Can*. 2018;40(8):1038-43.
6. Tavares P, Barrett J, Hogg-Johnson S, Ho S, Corso M, Batley S, et al. Prevalence of low back pain, pelvic girdle pain, and combination pain in a postpartum Ontario population. *J Obstet Gynaecol Can*. 2020;42(4):473-80.
7. Aragao FF. Pregnancy-related lumbosacral pain. *BrJP*. 2019;2(2):176-81.

8. Walters C, West S, A Nippita T. Pelvic girdle pain in pregnancy. *Aust J Gen Pract.* 2018;47(7):439-43.
9. Starzec M, Truszczynska-Baszak A, Tarnowski A, Rongies, W. Pregnancy-related pelvic girdle pain in polish and Norwegian women. *J. Manip Physiol Ther.* 2019;42(2):117-24.
10. Kovacs FM, Garcia E, Royuela A, González L, Abreira V; Spanish Back Pain Research Network: Prevalence and factors associated with low back pain and pelvic girdle pain during pregnancy: A multicenter study conducted in the Spanish National Health Service. *Spine.* 2012;37(17):1516-33.
11. Meucci RD, Percevall AH, Lima DR, Cousin E, Mamitt LP, Pizzatol P, et al. Ocorrência de dor combinada na coluna lombar, cintura pélvica e sínfise púbica entre gestantes do extremo sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:E200037.
12. Wuytack F, Begley C, Daly D. Risk factors for pregnancy-related pelvic girdle pain: a scoping review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20(1):739.
13. Robinson HS, Mengshoel AM, Bjelland EK, Vøllestad NK. Pelvic girdle pain, clinical tests and disability in late pregnancy. *Man Ther.* 2010;15(3):280-5.
14. Elden H, Gutke A, Kjellby-Wendt G, Fagevik-Olsen M, Ostgaard H. Predictors and consequences of long-term pregnancy-related pelvic girdle pain: a longitudinal follow-up study. *BMC Musculoskel Disord.* 2016;17:276.
15. Talbot L, Maclennan K. Physiology of pregnancy. *Anaesth Intens Care Med.* 2016;17(7):341-5.
16. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW. Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23(9):539-49.
17. Ireland ML, Ott SM. The effects of pregnancy on the musculoskeletal system. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;372:169-79.
18. Borg-Stein J, Dugan SA, Gruber J. Musculoskeletal aspects of pregnancy. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84(3):180-92.
19. Kanakaris NK, Roberts CS, Giannoudis PV. Pregnancy-related pelvic girdle pain: an update. *BMC Med.* 2011;9:15.
20. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, et al. European guidelines on the management of acute nonspecific low back pain in primary care [European Commission Research Directorate General Web site]. 2004. Available at: [http:// www.backpainurope.org/web/files/WG1_Guidelines.pdf](http://www.backpainurope.org/web/files/WG1_Guidelines.pdf).
21. Vleeming A, Albert HB, Ostgaard HC, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J.* 2008;17(6):794-819.
22. Laslett M. Evidence-based diagnosis and treatment of the painful sacroiliac joint. *J Man Manip Ther.* 2008;16(3):142-52.
23. Albert HB, Godsken M, Westergaard JG. Incidence of four syndromes of pregnancy-related pelvic joint pain. *Spine.* 2002;27(24):2831-4.
24. Baysinger CL. Imaging during pregnancy. *Anesth Analg.* 2010;110(3):863-7.
25. Kanal E, Barkovich AJ, Bell C, Borgstede JP, Bradley WG Jr, Froelich JW, et al. Expert Panel on MR Safety: ACR guidance document on MR safe practices: 2013. *J Magn Reson Imaging.* 2013;37(3):501-30.
26. Sabino J, Grauer JN. Pregnancy and low back pain. *Curr Rev Musculoskel Med.* 2008;1(2):137-41.
27. Simões LC, Teixeira-Salmela LF, Wanderley EL, Barros RR, Laurentino GE, Lemos A. Adaptação transcultural do "Pelvic Girdle Questionnaire" (PGQ) para o Brasil. *Acta Fisiatr.* 2016;23(4):166-171
28. Rathmell JP, Viscomi CM, Ashburn MA. Management of nonobstetric pain during pregnancy and lactation. *Anesth Analg.* 1997;85(5):1074-87.
29. Fouad AZ, Ayad AE, Tawfik KAW, Mohamed EA, Mansour MA. The success rate of ultrasound guided sacroiliac joint steroid injections in sacroiliitis. are we getting better? *Pain Pract.* 2021;21(4):404-10.
30. Sehmbi H, D'Souza H, Bhatia A. Low back pain in pregnancy: investigations, management, and role of neuraxial analgesia and anaesthesia: a systematic review. *Gynecol Obstet Invent.* 2017;82(5):417-36.
31. Hasegawa Y, Iwata H. Chronic pelvic girdle relaxation. *Jpn J Rheumatol* 1999;9:391-5.
32. Hurdle MFB, McHugh R, Schwendemann W, Psimos C, Smith J. Poster 128: ultrasound guided sacroiliac joint injection in pregnancy: a case series. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(9):E45-E46.
33. Vincent R, Blackburn J, Wienecke G, Bautista A. Sacroiliac joint pain in pregnancy: a case report. *A A Pract.* 2019;13(2):51-3.
34. Colmek S. Ultrasound-guided interventions during pregnancy for lumbosacral pain unresponsive to conservative treatment: a retrospective review. *J Clin Ultrasound.* 2021;49(1):20-7.
35. Luukkainen RK, Wennerstrand PV, Kautiainen HH, Sanila MT, Asikainen FL. Efficacy of periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in non-spondy-larthropathic patients with chronic low back pain in the region of the sacroiliac joint. *Clin Exp Rheumatol.* 2002;20(1):52-4.
36. Desai RJ, Hernandez-Diaz S, Bateman BT, Huybrechts KF. Increase in prescription opioid use during pregnancy among Medicaid-enrolled women. *Obstet Gynecol.* 2014;123(5):997-1002.
37. Mack KA, Jones CM, Paulozzi LJ. Vital signs: overdoses of prescription opioid pain relievers and other drugs among women—United States, 1999-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2013;62(26):537-42.
38. Bandoli G, Palmsten K, Forbess Smith CJ, Chambers CD. A review of systemic corticosteroid use in pregnancy and the risk of select pregnancy and birth outcomes. *Rheum Dis Clin North Am.* 2017;43(3):489-502.
39. Hagai A, Diav-Citrin O, Shechtman S, Ornoy A. Pregnancy outcome after in utero exposure to local anesthetics as part of dental treatment: A prospective comparative cohort study. *J Am Dent Assoc.* 2015;146(8):572-80.
40. Bandoli G, Palmsten Chambers, CD. A review of systemic corticosteroid use in pregnancy and the risk of select pregnancy and birth outcomes. *Rheum Dis Clin North Am.* 2017;43(3):489-502.
41. van Rynnard Heimel PJ, Franx A, Schobben AF, Huisjes AJ, Derks JB, et al. Corticosteroids, pregnancy, and HELLP syndrome: a review. *Obstet Gynecol Surv.* 2005;60(1):57-70.
42. Prescribing medicines in pregnancy database. <https://www.tga.gov.au/prescribing-medicines-pregnancy-database>.