


Paralisia obstétrica: De quem é a culpa? Uma revisão sistemática de literatura*

Obstetric Paralysis: Who is to Blame? A Systematic Literature Review

José Antonio Galbiatti¹ Fabrício Luz Cardoso²  Marília Gabriela Palacio Galbiatti³

¹ Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Santa Casa de Misericórdia de Marília, Faculdade de Medicina de Marília, Marília, SP, Brasil

² Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Medicina de Marília, Marília, SP, Brasil

³ Faculdade de Medicina, Universidade de Marília, Marília, SP, Brasil

Endereço para correspondência Fabrício Luz Cardoso, Av. Monte Carmelo, 800 - Fragata, Marília, SP, Brasil. CEP: 17519-030 (e-mail: fabricioramalhense@gmail.com).

Rev Bras Ortop 2020;55(2):139–146.

Resumo

A paralisia obstétrica é classicamente definida como a lesão do plexo braquial decorrente da distócia de ombros ou das manobras executadas no parto difícil. Nas 2 últimas décadas, vários estudos comprovaram que metade dos casos de paralisia obstétrica não estão associados à distócia de ombros e levantaram outras possíveis etiologias para a paralisia obstétrica. O objetivo do presente trabalho é colher dados da literatura de revisão, artigos clássicos, sentinelas e da medicina baseada em evidências para compreender melhor os eventos envolvidos na ocorrência de paralisia obstétrica. Foi realizada uma revisão da literatura no motor de busca da PubMed (MeSH - Medical Subject Headings) com as seguintes palavras-chave: *shoulder dystocia* and *obstetric palsy*, completamente aberto, sem limites de língua ou data. Posteriormente, definimos como critério de inclusão artigos de revisão. Encontramos 21 artigos de revisão com associação dos temas descritos até 8 de março de 2018. Frente às melhores evidências existentes até o momento, está bem demonstrado que a paralisia obstétrica ocorre em partos não complicados e em partos cesáreos, e são múltiplos os fatores que podem causá-la, relativizando a responsabilidade de médicos obstetras, enfermeiras e parteiras. Procuramos, com o presente estudo, quebrar os paradigmas de que paralisia obstétrica se associa obrigatoriamente à distócia de ombros e que a sua ocorrência necessariamente implica em negligência, imperícia ou imprudência da equipe envolvida.

Palavras-chave

- ▶ paralisia obstétrica
- ▶ ombro
- ▶ distocia
- ▶ traumatismos do nascimento

Abstract

Obstetric palsy is classically defined as the brachial plexus injury due to shoulder dystocia or to maneuvers performed on difficult childbirths. In the last 2 decades, several studies have shown that half of the cases of obstetric palsy are not associated with shoulder dystocia and have raised other possible etiologies for obstetric palsy. The purpose of the present study is to collect data from literature reviews, classic articles,

* Trabalho desenvolvido na Faculdade de Medicina de Marília, Marília, SP, Brasil.



Keywords

- ▶ paralysis, obstetric
- ▶ shoulder
- ▶ dystocia
- ▶ birth injuries

sentries, and evidence-based medicine to better understand the events involved in the occurrence of obstetric palsy. A literature review was conducted in the search engine PubMed (MeSH - Medical Subject Headings) with the following keywords: *shoulder dystocia* and *obstetric palsy*, completely open, boundless regarding language or date. Later, the inclusion criterion was defined as revisions. A total of 21 review articles associated with the themes described were found until March 8, 2018. Faced with the best available evidence to date, it is well-demonstrated that obstetric palsy occurs in uncomplicated deliveries and in cesarean deliveries, and there are multiple factors that can cause it, relativizing the responsibility of obstetricians, nurses, and midwives. The present study aims to break the paradigms that associate obstetric palsy compulsorily with shoulder dystocia, and that its occurrence necessarily implies negligence, malpractice or recklessness of the team involved.

Introdução

A paralisia obstétrica (PO) é definida como uma paralisia flácida parcial ou total que acomete o membro superior do recém-nascido decorrente da lesão do plexo braquial ocorrida no parto normal, e, mais raramente, no parto cesáreo, frequentemente associada à distócia de ombros (DO). Também é definida como paralisia devido à lesão recebida no parto, segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).¹

A DO ou distócia de bisacromial se dá quando a apresentação é cefálica e o polo cefálico já se desprendeu, porém os ombros não se soltam e não se observam quaisquer outras dificuldades² (► **Figura 1**).

Apesar de rara, com incidência em < 1% dos partos, a PO é uma complicação grave, cuja ocorrência aumenta consideravelmente para valores próximos de 6% em casos de fetos com peso > 4.000 g.^{3,4} São descritos como fatores associados a essa intercorrência a obesidade materna, o pós-datismo e o diabetes gestacional.³⁻⁵ É importante ressaltar que mesmo em fetos de peso < 4.000 g, a DO pode ocorrer, principalmente quando existe algum grau de desproporção entre o feto e a pelve materna.²

A DO associa-se a complicações maternas, sendo as mais comumente descritas lacerações do canal de parto, atonia uterina com hemorragia, disjunção da sínfise púbica e, eventualmente, rotura uterina.²

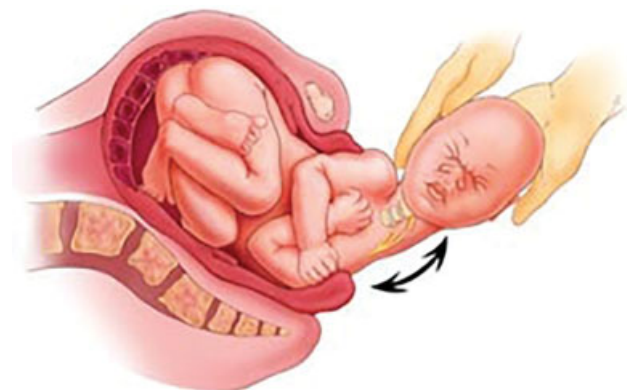


Fig. 1 Distócia de ombros.

As complicações fetais são lesões de plexo braquial e fratura de clavícula e úmero, podendo evoluir para óbito intraparto ou neonatal. O plexo braquial é formado pela união dos ramos anteriores das raízes de C5, C6, C7, C8 e T1, emergindo entre os músculos escaleno anterior e médio. Em muitos casos, recebe a contribuição de C4, quando é chamado de pré-fixado. A situação na qual essa contribuição é de T2 chama-se de pós-fixada.⁶ Em geral, o plexo braquial é lesado pela tração excessiva durante o trabalho de parto, o que pode ocorrer em até 15% dos recém-nascidos que apresentem distócia de bisacromial.⁷ Em grande parte dos casos, a lesão se resolve em entre 6 e 12 meses, mas casos severos podem precisar de cirurgia, com risco de dano permanente em até 10% das ocorrências.⁸

Galbiatti,⁹ Galbiatti et al⁶ e Albertoni et al,¹⁰ em estudos sobre PO, trazem bases anatômicas e fazem um breve histórico dessa lesão. Os autores destacam que esta é reconhecida desde a antiguidade na literatura médica. Foi citada brevemente por Smellie em 1764. Em 1872, Duchenne de Boulogne, em seu "Traité de l'Électrisation Localisée", empregou o termo paralisia de origem obstétrica e descreveu a paralisia das raízes superiores. Erb, em 1874, detalhou o quadro clínico da PO do tronco superior (C5 e C6). Em 1885, Klumpke descreveu a paralisia mais rara das raízes inferiores (C8 e T1), a qual pode estar associada à síndrome de Claude Bernard-Horner.

A incidência de PO varia entre 0,1 e 0,4% de todos os nascidos vivos. Apesar dos avanços no cuidado obstétrico, a incidência de PO pode estar aumentando devido ao maior número de recém-nascidos de alto peso. Vários fatores de risco foram identificados, entre eles trabalho de parto prolongado, recém-nascido de alto peso, parto laborioso, uso de fórceps e partos prévios que cursaram com PO. A DO é o fator mecânico que resulta na lesão do tronco superior.¹¹ Fatores de risco significantes são: peso do recém-nascido > 4.000 g, DO e apresentações pélvicas.¹²

O tipo mais comum de PO, e que apresenta melhor prognóstico, é a paralisia denominada alta ou de Erb-Duchenne (90% dos casos), em que as raízes de C5-C6 são acometidas e os músculos mais frequentemente envolvidos são o supra- e infraespinhal (► **Figura 2**). Há ainda a paralisia total (mista), que apresenta paralisia tanto motora quanto sensitiva de toda a extremidade do membro afetado devido a



Fig. 2 Paralisia obstétrica de Erb.

lesão de todas as raízes do plexo; e a paralisia baixa ou de Klumpke (C8-T1), na qual os músculos do antebraço e mão são os mais acometidos. A gravidade da lesão depende das raízes afetadas e de sua extensão.

Galbiatti et al⁶ apresentam a anatomia clássica do plexo braquial e explicam que as lesões neurais podem ser classificadas em três graus funcionais, segundo Seddon¹³:

Neuropraxia: sem alteração morfológica neural, definida como bloqueio localizado de condução por alteração metabólica e representada clinicamente por paralisia motora, discreta alteração sensitiva e simpática, apresentando recuperação total ao longo de algumas semanas.

Axonotmese: interrupção axonal, sem lesão do endoneuro, levando a degeneração waleriana distal à lesão. Ocorre regeneração axonal variável orientada pela preservação do endoneuro; o tempo de recuperação depende, acima de tudo, da distância da lesão aos efetores (basicamente à placa motora muscular).

Neurotmese: determina uma lesão total do nervo com destruição das estruturas internas e externas. Não ocorre regeneração espontânea, sendo necessário o tratamento cirúrgico.

Na prática clínica, é frequente a dificuldade de classificação das lesões, principalmente da axonotmese. Deve-se considerar, ainda, em relação às lesões do plexo braquial, as avulsões ao nível da medula espinhal, também chamadas de lesões pré-ganglionares, por se encontrarem proximais aos gânglios dos neurônios motores, que não permitem reparação. Nessa situação, também ocorre lesão do ramo posterior da raiz nervosa e leva à denervação da musculatura paravertebral da região cervical.

Os autores ressaltam a importância dos diagnósticos diferenciais mais frequentes, que são a paralisia cerebral, as fraturas da clavícula e da diáfise do úmero, presentes em entre 10 e 15% dos casos em apresentação cefálica.⁶ O descolamento epifisário proximal do úmero, a osteomielite neonatal, a artrite piógena do ombro e a sífilis congênita também são diagnósticos diferenciais.

A PO é uma das complicações associadas ao parto que necessita ser mais bem estudada e compreendida, pois

mantém sua incidência internacional até os dias atuais,¹⁴ ocorrendo em todo o mundo, não distinguindo países ricos ou pobres, cirurgiões obstetras jovens ou com vasta experiência, de enfermeiras obstétricas ou parteiras.

Nessa conjuntura, vêm aumentando as demandas médico-legais relacionadas a eventos desfavoráveis relacionados ao parto, entre eles a PO. Neste escopo, principalmente os obstetras são responsabilizados ou culpados por esses eventos ocorridos durante sua atividade profissional. Configura-se em um clássico paradigma que, na última década, com a evolução da medicina baseada em evidência (MBE), está sendo quebrado. Há atualmente novos estudos comprovando novas etiologias como origem congênita, intrauterina, e causadas pelas forças endógenas do parto, dentre outras. Já em 1997, Paradiso et al¹⁵ publicam importante artigo que trata do exame de eletroneuromiografia (ENMG) ao nascimento, demonstrando que a lesão do plexo braquial poderia ter ocorrido intraútero. Os autores apresentam relato sobre uma criança de 18 dias com lesão de C5-C6 cujo exame de ENMG era compatível com uma lesão antiga, datada de antes do nascimento. Há casos em que certas crianças nascem com paralisia sem anormalidade no parto, sem distócia e sem nenhuma manobra particular.

A definição clássica traz sinais de que a causa seria dos partos distócicos ou das manobras do parto executadas pelo médico assistente. O presente trabalho tem por objetivo colher dados da literatura de revisão, artigos clássicos, sentinelas e da MBE para que os profissionais envolvidos com essa entidade, dentre eles o perito médico, tenham subsídios científicos suficientes para compreender melhor os eventos ocorridos durante o parto e identificar realmente de quem é a responsabilidade da PO.

Vamos, com esta revisão, à luz dos mais recentes estudos, mudar a direção, pelo menos parcialmente, das causas da PO.

Métodos

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica no motor de busca da PubMed (Medical Subject Headings [MeSH, na sigla em inglês]) com as seguintes palavras-chave: *shoulder dystocia* and *obstetric palsy*, completamente aberto, sem limites de língua ou data. Encontramos 87 artigos. Posteriormente, definimos como critério de inclusão artigos de revisão, dos quais restaram 22 artigos de revisão com associação aos temas descritos até 8 de março de 2018. Excluímos 1 artigo, por se tratar de um mesmo estudo publicado em periódico diferente sob a forma de versão compacta, restando, portanto, 21 artigos.

Foram atribuídos a esses 21 artigos números de ordem conforme a cronologia crescente da publicação. Os artigos foram caracterizados quanto aos principais pontos relevantes, com os seguintes descritores: *distocia de ombros*, *parto cesáreo*, *prevenção*, *histórico*, *etiopatogenia* e *médico-legal*. Quando incluímos no motor de busca descritores relacionados especificamente a perícia médica, por exemplo, os descritores *expert* ou *expert testimony*, além de número limitado de artigos, estes entravam em temas não incluídos em nossa proposta científica.

Realizamos uma revisão manual da bibliografia dos 21 artigos que originaram nossa revisão e adicionamos à nossa bibliografia os artigos que foram citados na maioria das publicações e também os artigos considerados clássicos ou sentinela (nestes não foram considerados o ano de publicação ou a língua). Com esse conceito, foram valorizados os artigos com cunho médico-legal.

Resultados

Foram incluídos 87 artigos com base nos critérios de inclusão referidos anteriormente, excluindo-se 66 que não tinham características de revisão ou eram publicações repetidas dos mesmos autores em outro periódico em versão compacta. Efetivamente, foram utilizados como base 21 artigos, 17 de língua inglesa, 2 de língua francesa e 2 de língua alemã.

Os resultados encontrados mostram que não há artigos com níveis de evidência adequados, sendo sua maioria de revisão da literatura.

No tocante ao ano da publicação, houve distribuição variável de 2000 a 2016 (► **Tabela 1**).^{14,16-34}

Todos os estudos principais foram de revisão de literatura, pois esta é uma das premissas do método, e o número de artigos da bibliografia dos mesmos variou entre 11 a 121 artigos revisados.

Na ► **Tabela 2**, encontram-se os dados referentes ao número de ordem, tipo de estudo, número de bibliografias utilizadas por cada artigo, pontos mais relevantes e conclusões do estudo.

Discussão

A PO é classicamente definida como paralisia flácida parcial ou total que acomete o membro superior decorrente da lesão do plexo braquial ocorrida no parto. Esse conceito está presente tanto nos livros-texto ortopédicos quanto obstétricos^{2,6}, porém a literatura das últimas 2 décadas tem mostrado que mais da metade dos casos não estão associados à DO.^{14,23,35} Outras etiologias têm sido consideradas, como origem congênita, intrauterina, e as causadas pelas forças endógenas do parto, dentre outras.

Atualmente, temos várias evidências de que muitos outros fatores podem estar envolvidos na causa da PO, sem nenhuma relação com as manobras de parto executadas pelos obstetras.

Zaki et al,³⁶ em estudo sobre lesão familiar congênita de paralisia do plexo braquial, apresentam um relatório de dois níveis sobre famílias egípcias afetadas ao nascimento, caracterizada como relativamente incomum e quase um transtorno esporádico. Mollica et al³⁷ descrevem uma família siciliana que apresenta lesão congênita do plexo braquial severa e sugerem que o gene tem herança autossômica dominante com

Tabela 1 Artigos selecionados

Ordem	Autoria	Periódico	Ano	País	Língua
1	Beller ¹⁴	Z Geburtshilfe Neonatol	2000	Alemanha	Alemão
2	Sandmire et al ³⁵	Birth	2002	EUA	Inglês
3	Sandmire et al ¹⁶	Int J Gynaecol Obstet	2002	EUA	Inglês
4	Krause et al ¹⁷	Z Geburtshilfe Neonatol	2005	Alemanha	Alemão
5	Gherman et al ¹⁸	Am J Obstet Gynecol	2006	EUA	Inglês
6	Hankins et al ¹⁹	Semin Perinatol	2006	EUA	Inglês
7	Gurewitsch ²⁰	Clin Obstet Gynecol	2007	EUA	Inglês
8	Allen ²¹	Clin Obstet Gynecol	2007	EUA	Inglês
9	Jevitt et al ²²	J Perinat Neonatal Nurs	2008	EUA	Inglês
10	Doumouchtsis et al ²³	Obstet Gynecol Surv	2009	Inglaterra	Inglês
11	O'Shea et al ²⁴	Semin Perinatol	2010	EUA	Inglês
12	Doumouchtsis et al ²⁵	Ann N Y Acad Sci.	2010	Inglaterra	Inglês
13	Anderson ²⁶	Prim Care Clin Office Pract	2012	EUA	Inglês
14	Abzug et al ²⁷	Orthop Clin North Am	2014	EUA	Inglês
15	Stitely et al ²⁸	Seminars in Perinatology	2014	Nova Zelândia/EUA	Inglês
16	Chauhan et al ²⁹	Seminars in Perinatology	2014	EUA	Inglês
17	Ouzounian ³⁰	Seminars in Perinatology	2014	EUA	Inglês
18	Legendre et al ³¹	J Gynecol Obstet Biol Reprod	2015	França	Fancês
19	Schmitz ³²	J Gynecol Obstet Biol Reprod	2015	França	Francês
20	Hill et al ³³	Womens Health	2016	EUA	Inglês
21	Sentilhes et al ³⁴	Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol	2016	França	Inglês

Encontram-se descritos os dados referentes aos 21 artigos de revisão em ordem cronológica crescente, com autoria, nome do periódico, ano da publicação, país de origem dos autores e língua da publicação.

Tabela 2 Dados detalhados dos artigos

Ordem	Tipo de Estudo	Nº de Bibliografias	Pontos Relevantes	Conclusões
1	Revisão	86	Médico-legal	O grande número de POs sem distócia não permite afirmar que a PO é causada pelo obstetra.
2	Revisão	22	Histórico	PO ocorre em partos sem distócia ³⁶ ; a experiência do cirurgião indifere na incidência de PO ³⁷ ; evidência indireta estabelece que as forças propulsoras maternas como a causa mais provável da paralisia de Erb.
3	Revisão	17	Distócia de Ombros	A causa mais provável de paralisia com e sem DO é o esforço materno devido às forças expulsivas no parto
4	Revisão	86	Médico-legal	A causa-efeito clara entre DO e lesões do plexo braquial não existe em todos os casos, embora a DO esteja geralmente associada a pareceres médico-legais obstétricos.
5	Revisão	121	Distócia de Ombros	Há risco significativamente aumentado de distócia de ombros com o peso ao nascer e este aumenta linearmente; o pré-natal e o pré-parto não apresentam fatores de risco estatisticamente significativos para a previsão de DO; parto cesáreo profilático ou a indução medicamentosa do trabalho de parto em pacientes não diabéticas devido a suspeita de macrosomia fetal não tem mostrado alterar a incidência de DO.
6	Revisão	43	Parto Cesáreo	Cesariana realizada em todas as mulheres com 39 semanas de gestação reduziria substancialmente a ocorrência tanto transitória como permanente de lesão do plexo braquial, encefalopatia neonatal, morte intra-parto e intrauterina.
7	Revisão	74	Prevenção	A manipulação fetal parece ser o melhor método para a resolução atraumática do parto vaginal complicado, pois requer menos tração para concluí-lo.
8	Revisão	69	Etiopatogenia	Os médicos precisam ser treinados para abrandar e calibrar a tração, pois a tendência natural é aumentá-la quando se deparam com parto difícil. A tração axial deve ser utilizada mas deve-se limitar a flexão lateral da cabeça.
9	Revisão	27	Prevenção	DO não é previsível; enfermeiros perinatais são úteis no pré-natal para evitar ganho de peso excessivo e auxiliar no controle glicêmico e durante o parto na função de cronometrista uma vez diagnosticada a DO.
10	Revisão	99	Etiopatogenia	A maioria das crianças com lesões do plexo braquial não apresentam fatores de risco conhecidos; forças endógenas são de 4 a 9 vezes maiores que aquelas aplicadas pelo obstetra durante a DO, segundo modelos matemáticos.
11	Revisão	95	Distócia de Ombros	Gestantes com cesariana prévia, qual melhor opção de parto? Não há estudos randomizados disponíveis que se relacionem diretamente com a escolha do método de parto.
12	Revisão	51	Prevenção	DO é fator de risco para lesão do plexo braquial (aumenta em 100x risco de PO), mas é imprevisível; proporção significativa de lesão de plexo é secundária a ferimentos no útero.
13	Revisão	44	Distócia de Ombros	FR materno, fetal e do parto têm baixo valor preditivo; distócia de ombros ocorre mais comumente em pacientes sem FR identificados.
14	Revisão	46	Distócia de Ombros	A paralisia de parto do plexo braquial pode resultar em déficits permanentes ao longo da vida e continua a ser comum apesar dos avanços em cuidados obstétricos. Os resultados a longo prazo das recomendações atuais sobre o tratamento permanecem desconhecidos.
15	Revisão	28	Distócia de Ombros	Algumas manobras e algoritmos podem ser utilizados no gerenciamento das distócias de ombro. A partir de estudos entre mulheres cujo parto é complicado pela distócia do ombro, há evidências científicas consideráveis de que a manobra de todos os tempos é efetiva para a liberação dos ombros fetais.
16	Revisão	80	Distócia de Ombros	O conhecimento epidemiológico da incidência, prevalência e alterações temporais da NBPP deve auxiliar o clínico, evitar intervenções desnecessárias e ajudar a formular políticas de saúde baseadas em evidências. A natureza extremamente infreqüente da NBPP permanente requer um estudo multicêntrico para melhorar nossa compreensão dos fatores antecedentes e reduzir a seqüela de longo prazo.

(Continued)

Tabela 2 (Continued)

Ordem	Tipo de Estudo	Nº de Bibliografias	Pontos Relevantes	Conclusões
17	Revisão	26	Distócia de Ombros	Os fatores de risco históricos para a ocorrência de NBPP, sejam eles estudados sozinhos ou em combinação, não foram mostrados como preditores confiáveis. A maioria dos casos de NBPP ocorre em mulheres com crianças < 4,500 g que não são diabéticas e não têm outros fatores de risco identificáveis. Além disso, a cesariana reduz, mas não elimina completamente o risco de NBPP.
18	Revisão	23	Distócia de Ombros	Quanto à prevenção de complicações da distócia do ombro, o treinamento prático usando manequins está associado a melhorias na administração de distócia do ombro do que ao treinamento usando o tutorial em vídeo. O ensino de simulação para o tratamento da distócia do ombro é encorajado para o treinamento inicial e contínuo dos vários atores na sala de nascimento (acordo profissional).
19	Revisão	55	Prevenção	Para evitar a distócia do ombro e suas complicações, duas medidas são propostas. A indução do trabalho de parto é recomendada em caso de macrosomia iminente se o colo do útero for favorável e idade gestacional > 39 semanas (Consenso profissional). A administração de cesárea é recomendada antes do trabalho de parto no caso de (I) feto > 4,500 g e se associado a diabetes materna, (II) feto > 5000 g na ausência de diabetes materno e, (III) durante o trabalho de parto, em caso de macrosomia fetal e falha no progresso no segundo estágio, quando a cabeça fetal está acima de uma posição +2. A cesariana deve ser discutida quando o histórico da distócia do ombro tem sido associado a complicações neonatais ou maternas graves (consenso profissional).
20	Revisão	94	Distócia de Ombros	A distócia do ombro pode ser prevenida através da realização de cesariana preventiva em casos de risco muito alto, mas a nossa capacidade de identificar esses casos ainda é limitada. O diagnóstico rápido e o manejo da distócia do ombro quando ocorre é a chave para prevenir seqüelas neurológicas permanentes. O gerenciamento requer os esforços coordenados de uma equipe com as habilidades necessárias. O líder da equipe deve direcionar o gerenciamento e instituir uma série de manobras para libertar o feto com risco mínimo para ele e para a mãe. É necessária uma compreensão completa da anatomia pélvica e fetal relevante, bem como dos mecanismos através dos quais a distócia pode ser resolvida.
21	Revisão	11	Distócia de Ombros	Nenhum estudo provou que a correção dos fatores de risco (exceto diabetes gestacional) reduziria o risco de DO. A atividade física é recomendada antes e durante a gravidez para reduzir a ocorrência de alguns fatores de risco. A implementação de treinamento prático com simulação para todos os prestadores de cuidados na sala de parto está associada a uma redução significativa na lesão neonatal, mas não materno. A DO continua a ser uma emergência obstétrica imprevisível. Todos os médicos e parteiras devem conhecer e executar manobras obstétricas, se necessário, rapidamente, mas com calma.

Abreviações: DO, distócia de ombros; FR, fatores de risco; NBPP, paralisia do plexo braquial neonatal; PO, paralisia obstétrica.

Dados referentes ao número de ordem, tipo de estudo, número de bibliografias consultadas no artigo, pontos mais relevantes e conclusão(ões) do estudo.

penetrância reduzida. Os autores relatam que herança ligada ao X com expressão em mulheres heterozigóticas não pode ser descartada.

As malformações uterinas e as forças propulsivas na segunda fase do parto constituem os principais fatores etiológicos para as lesões do plexo,^{16,18,25,35,38,39} principalmente nos casos sem DO.

Entre as causas uterinas, podemos destacar as malformações uterinas tais como miomas, septo intrauterino ou útero bicorno.²⁵ A mal adaptação intrauterina (por exemplo, oligodrâmnio) pode estar relacionada à diminuição da resistência dos feixes nervosos do plexo braquial ou estruturas da cintura escapular, levando à lesão do plexo.⁴⁰

Em relação ao parto vaginal, podemos dividi-lo didaticamente em três fases: a primeira delas é a dilatação e corresponde ao abaixamento do feto no eixo de encaixe na pelve óssea. A segunda fase é a de expulsão, que dura entre 30 minutos e 2 horas.

A segunda fase se subdivide em duas etapas: a primeira é a conclusão da descida e rotação da apresentação, e a segunda é a descida propriamente dita, na qual a pressão abdominal deve ser controlada e dirigida com as contrações uterinas para que haja a expulsão do feto.² Na segunda etapa é que pode ocorrer a DO e as lesões do plexo devido à compressão do ombro posterior contra o promontório sacral durante as contrações uterinas. Segundo modelos matemáticos, as

forças expulsivas são quatro a nove vezes maiores que a tração exercida pelo obstetra.^{25,35}

A terceira e última fase do parto começa ao nascimento e termina quando a placenta dequita.

Devido a esses novos conhecimentos, Gherman et al,³⁹ já em 1998, em sua revisão, afirmavam que evidências indiretas estabeleciam as forças propulsoras maternas como a causa mais provável da paralisia de Erb, tanto nos casos com DO associada quanto nos casos sem esta, pois as técnicas de manipulação fetal direta para a resolução da DO não se associavam a maiores taxas de lesão do plexo, fraturas de úmero ou clavícula. Sandmire et al,¹⁶ em 2002, Gherman et al,¹⁸ em 2006, Doumouchtsis et al,²⁵ em 2010, e Abzug et al,²⁷ em 2014, respectivamente, evidenciaram esses conhecimentos em suas revisões, dando informações suficientes para concluir-se que a recente ênfase dada à MBE abalou muitos dos mitos e equívocos em torno da DO. Portanto, o peso imputado ao médico assistente no parto devido a uma lesão do plexo braquial necessita ser revisto.

Os principais fatores de risco para lesão do plexo braquial são: macrossomia fetal (peso fetal > 4.000 g), apresentação pélvica e DO.^{2,6,11,12,19,21,26,35} A obesidade materna, diabetes materno ou gestacional, aumento excessivo de peso durante a gravidez, sexo masculino do feto, prematuridade, história pregressa de macrossomia fetal, partos distócicos anteriores, multiparidade, instrumentação com fórceps, idade materna avançada e nascimento pós-termo são considerados fatores de risco secundários.^{18,21,39,40} Ouzounian³⁰ defende que a cesariana reduz, mas não elimina completamente o risco de lesão do plexo braquial.

Apesar das múltiplas análises de fatores de risco na literatura, DO não pode ser prevista ou evitada, pois os métodos precisos para identificar quais os fetos que irão experimentar essa complicação não existem. Os dados encontrados no pré-natal e pré-parto têm baixo valor preditivo.^{18,22,24,26} O exame ultrassonográfico realizado tardiamente na gestação também apresenta baixa sensibilidade, com pouca precisão sobre a estimativa do peso ao nascimento – há uma tendência geral a superestimá-lo. Devemos salientar ainda que a DO ocorre mais comumente em pacientes sem fatores de risco.²⁶

Como o risco de DO é diretamente proporcional ao aumento do peso do feto,³⁹ tem-se proposto a cesariana profilática em casos selecionados.^{32,33} Segundo a Sociedade Americana de Ginecologia e Obstetrícia (ACOG, na sigla em inglês) e Schmitz,³² devemos considerá-la em fetos de mães diabéticas com estimativa de peso > 4.500 g ou fetos de mães sem fatores de risco com > 5.000 g. Outros autores, como Hankins et al¹⁹ recomendam em fetos de mães diabéticas com estimativas de peso entre 4.000 e 4.250 g ou > 4.000 g nas gestações de mulheres não diabéticas.

Uma melhor compreensão das causas da PO se faz necessária, uma vez que as demandas médico-legais têm aumentado em todo o mundo, e, na maioria das vezes em que há perda permanente da função do membro superior, o médico assistente é obrigado a indenizar a família da criança por imperícia. Segundo a Associação de Seguros Médicos da América, de janeiro de 1985 a dezembro de 2001, o valor

médio pago por indenizações relacionadas à lesão do plexo braquial foi de US\$301.000,00 (aproximadamente quatro vezes mais que o valor médio pago devido à imperícia por outras causas no período), num valor total de US\$54 milhões. Os valores indenizatórios foram maiores para médicos assistentes de instituições de ensino.³⁸

Para evitar essas situações litigiosas, Noble⁴¹ orienta realizar registros precisos e detalhados para que haja uma defesa bem-sucedida. Porém, o fundamental continua sendo a relação médico-paciente. Hickson et al⁴² demonstraram em seu estudo que 70% das mães que processaram os obstetras devido a lesões perinatais em seus recém-nascidos queixaram-se que esses profissionais não as informaram adequadamente acerca das possíveis lesões permanentes no desenvolvimento neuropsicomotor de seus filhos. Informar os riscos inerentes ao parto, como o fato de que lesões do plexo braquial não são necessariamente decorrentes de toco-traumatismo, e tentar entender os medos e ansios da paciente são essenciais para minimizar as questões médico-legais.³⁶

A capacitação da equipe cirúrgica quanto à compreensão completa da anatomia pélvica e fetal, bem como dos mecanismos, algoritmos e manobras através dos quais a distócia pode ser resolvida, o conhecimento epidemiológico da incidência, prevalência e alterações temporais da paralisia do plexo braquial neonatal, são de fundamental importância para o bom gerenciamento de um centro obstétrico.^{19,29,32-34} Legendre et al,³¹ defendem em seu estudo o treinamento prático inicial e contínuo dos vários atores na sala de nascimento usando manequins, que segundo os autores está associado a melhorias na administração de distócia do ombro do que ao treinamento usando o tutorial em vídeo.

Considerações finais

Acreditamos que com a presente revisão da literatura podemos sem sombra de dúvidas auxiliar a quebrar o paradigma estabelecido desde a antiguidade de que essa lesão seria causada única e exclusivamente por imperícia médica. A literatura está mudando sua direção, demonstrando que há outras múltiplas causas ou co-causas para a ocorrência de paralisia obstétrica, em algumas delas sem nenhum envolvimento da equipe médica.

Portanto, sobre de quem é a responsabilidade da PO, no momento há evidências indiretas que estabelecem que as forças propulsoras maternas (endógenas) podem ser a causa mais provável da paralisia do plexo braquial no nascimento, nos partos sem DO e crianças com peso < 4.000g. A PO pode ter origem intraútero, genética, ou postural, sendo importante para a proteção médico-legal a complementação de relatórios do prontuário médico, como também a realização de exame de ENMG até 21 dias após o nascimento para definir se esta ocorreu intraútero ou no nascimento. Há ainda a necessidade de novas publicações bem embasadas e prospectivas com MBE para melhor definir qual o real ou os reais responsáveis pela ocorrência de PO.

Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

- 1 Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) [Internet]. ed. 2017. São Paulo (SP): BIREME / OPAS / OMS. 2017 [acesso em 2017 dez 04]. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org>
- 2 Francisco RP, Fonseca ES, Sapienza DS. Parto e puerpério. In: Zugaib obstetricia. Barueri: Manole; 2008:307-529
- 3 Srofenyoh EK, Seffah JD. Prenatal, labor and delivery characteristics of mothers with macrosomic babies. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;93(01):49-50
- 4 Piasek G, Starzewski J, Chil A, et al. [Analysis of labour and perinatal complications in case of foetus weight over 4000g]. *Wiad Lek* 2006;59(5-6):326-331
- 5 Seeho SK, Smith C, Mcelduff A, Morris JM. *Diabetes Res Clin Pract* 2007;77(02):263-268
- 6 Galbiatti JA, Falloppa F. Paralisia obstétrica. In: Herbert S, Xavier R, Pardini Junior AG, Barros Filho TEP, eds. *Ortopedia e traumatologia: princípios e prática*. 3a ed. Porto Alegre: Artmed; 2003: 830-838
- 7 Baxley EG, Gobbo RW. Shoulder dystocia. *Am Fam Physician* 2004; 69(07):1707-1714
- 8 Athukorala C, Middleton P, Crowther CA. Intrapartum interventions for preventing shoulder dystocia. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(04):CD005543
- 9 Galbiatti JA. Paralisia obstétrica. In: Faloppa F, Albertoni WM, coord. *Guia de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da UNIFESP-EPM, Ortopedia e Traumatologia*. São Paulo: Manole; 2008: 273-284
- 10 Albertoni WM, Galbiatti JA, Canedo AC, Merlotti M. Estudo anatômico do plexo braquial na criança até os seis meses de idade. *Rev Bras Ortop* 1994;29(03):162-169
- 11 Sawyer JR. Brachial plexus palsy. In: Canale ST, Beatty JH, editors. *Campbell's operative orthopaedics*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013:1323-1330
- 12 Slooff AC. Obstetric brachial plexus lesions and their neurosurgical treatment. *Clin Neurol Neurosurg* 1993;95(Suppl):S73-S77
- 13 Seddon HJ. Three types of nerve injury. *Brain Oxford* 1943;(66):37
- 14 Beller FK. [Incidence and etiology of brachial plexus upper arm paralysis in newborn infants. A review and basic principles for legal assessment]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2000;204(05):163-169
- 15 Paradiso G, Grañana N, Maza E. Prenatal brachial plexus paralysis. *Neurology* 1997;49(01):261-262
- 16 Sandmire HF, DeMott RK. Erb's palsy without shoulder dystocia. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;78(03):253-256
- 17 Krause M, Feige A. [Shoulder dystocia from a legal standpoint]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2005;209(06):201-209
- 18 Gherman RB, Chauhan S, Ouzounian JG, Lerner H, Gonik B, Goodwin TM. Shoulder dystocia: the unpreventable obstetric emergency with empiric management guidelines. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195(03):657-672
- 19 Hankins GD, Clark SM, Munn MB. Cesarean section on request at 39 weeks: impact on shoulder dystocia, fetal trauma, neonatal encephalopathy, and intrauterine fetal demise. *Semin Perinatol* 2006;30(05):276-287
- 20 Gurewitsch ED. Optimizing shoulder dystocia management to prevent birth injury. *Clin Obstet Gynecol* 2007;50(03):592-606
- 21 Allen RH. On the mechanical aspects of shoulder dystocia and birth injury. *Clin Obstet Gynecol* 2007;50(03):607-623
- 22 Jevitt CM, Morse S, O'Donnell YS. Shoulder dystocia: nursing prevention and posttrauma care. *J Perinat Neonatal Nurs* 2008; 22(01):14-20
- 23 Doumouchtsis SK, Arulkumaran S. Are all brachial plexus injuries caused by shoulder dystocia? *Obstet Gynecol Surv* 2009;64(09): 615-623
- 24 O'Shea TM, Klebanoff MA, Signore C. Delivery after previous cesarean: long-term outcomes in the child. *Semin Perinatol* 2010;34(04):281-292
- 25 Doumouchtsis SK, Arulkumaran S. Is it possible to reduce obstetric brachial plexus palsy by optimal management of shoulder dystocia? *Ann N Y Acad Sci* 2010;1205:135-143
- 26 Anderson JE. Complications of labor and delivery: shoulder dystocia. *Prim Care* 2012;39(01):135-144
- 27 Abzug JM, Kozin SH. Evaluation and management of brachial plexus birth palsy. *Orthop Clin North Am* 2014;45(02):225-232
- 28 Stitely ML, Gherman RB. Shoulder dystocia: management and documentation. *Semin Perinatol* 2014;38(04):194-200
- 29 Chauhan SP, Blackwell SB, Ananth CV. Neonatal brachial plexus palsy: incidence, prevalence, and temporal trends. *Semin Perinatol* 2014;38(04):210-218
- 30 Ouzounian JG. Risk factors for neonatal brachial plexus palsy. *Semin Perinatol* 2014;38(04):219-221
- 31 Legendre G, Bouet PE, Sentilhes L. Place de la simulation pour réduire la morbidité néonatale et maternelle secondaire à une dystocie des épaules. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2015;44 (10):1285-1293
- 32 Schmitz T. Modalités de l'accouchement dans la prévention de la dystocie des épaules en cas de facteurs de risque identifiés. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2015;44(10):1261-1271
- 33 Hill MG, Cohen WR. Shoulder dystocia: prediction and management. *Womens Health (Lond)* 2016;12(02):251-261
- 34 Sentilhes L, Sénat MV, Boulogne AI, et al. Shoulder dystocia: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016;203:156-161
- 35 Sandmire HF, DeMott RK. Erb's palsy causation: a historical perspective. *Birth* 2002;29(01):52-54
- 36 Zaki MSI, el Sabbagh MH, Aglan MS. Familial congenital brachial palsy: a report of two affected Egyptian families. *Genet Couns* 2004;15(01):27-36
- 37 Mollica F, Li Volti S, Grasso A, De Simone D. Familial congenital brachial palsy. *Am J Med Genet* 1991;41(03):322-324
- 38 McAbee GN, Ciervo C. Medical and legal issues related to brachial plexus injuries in neonates. *J Am Osteopath Assoc* 2006;106(04): 209-212
- 39 Gherman RB, Ouzounian JG, Goodwin TM. Obstetric maneuvers for shoulder dystocia and associated fetal morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178(06):1126-1130
- 40 Alfonso DT. Causes of neonatal brachial plexus palsy. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2011;69(01):11-16
- 41 Noble A. Brachial plexus injuries and shoulder dystocia: medico-legal commentary and implications. *J Obstet Gynaecol* 2005;25 (02):105-107
- 42 Hickson GB, Clayton EW, Githens PB, Sloan FA. Factors that prompted families to file medical malpractice claims following perinatal injuries. *JAMA* 1992;267(10):1359-1363