



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL
HADDAD

PARALISIA OBSTÉTRICA: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DOS
PACIENTES ATENDIDOS NO INTO NO PERÍODO DE 2010 A 2020

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Cristianne Akie Kavamoto

ORIENTADOR: Bia Ramalho dos Santos Lima

CO-ORIENTADOR: Cláudia Domingues Vargas

Rio de Janeiro

2020

RESUMO: A paralisia obstétrica é uma lesão neonatal do plexo braquial que afeta de forma temporária ou permanente a função do membro superior. Há fatores de risco para paralisia obstétrica que se identificados precocemente, podem ser controlados, minimizados ou evitados. O objetivo do estudo será traçar o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes com paralisia obstétrica atendidos no INTO, no período de 2010 a 2020. Realizaremos um estudo observacional retrospectivo, com inclusão dos prontuários dos pacientes com paralisia obstétrica atendidos no INTO entre 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2020. Serão coletados os dados sociodemográficos e os fatores de risco maternos, do parto e do feto. Também serão coletados os dados sobre o encaminhamento ao INTO, sobre as avaliações inicial, de 3 meses, 1 ano e 3 anos após o início do acompanhamento, e qual o tratamento realizado (conservador e/ou cirúrgico). Para a análise estatística será utilizado o pacote estatístico SPSS, versão 20.0 e consideraremos um valor de $P < 0,05$ significativo. Espera-se caracterizar essa população quanto aos aspectos epidemiológicos e clínicos, as cirurgias realizadas, as taxas de recuperação parcial e total e a identificação de fatores de risco para a paralisia obstétrica. Pressupõe-se que o conhecimento do perfil desses pacientes possibilitará a elaboração de propostas que visem reduzir o impacto adverso dos fatores de risco passíveis de alteração.

Palavras-chave: Paralisia obstétrica. Lesão do plexo braquial. Fatores de risco. Epidemiologia.

1. INTRODUÇÃO

O plexo braquial inerva os membros superiores, sendo essencial para a motricidade, sensibilidade e função desses segmentos. Ele é formado pelas fibras nervosas que partem das raízes cervicais C5, C6, C7, C8 e raiz torácica T1 (NETTER, 2000). O plexo braquial apresenta uma grande susceptibilidade às lesões devido à sua localização anatômica e à sua relação com as estruturas do pescoço e ombro (CARMO *et al.*, 1996; FLORES, 2006).

A lesão do plexo braquial é a lesão nervosa mais grave do membro superior (SILVA; SILVA; GAZZALLE, 2010). Quando o plexo braquial sofre uma lesão, ocorre interrupção na transmissão do estímulo nervoso e disfunção no membro afetado (SILVA; SILVA; GAZZALLE, 2010). Há várias etiologias para as lesões do plexo braquial, sendo a mais frequente em adultos a causa traumática, que corresponde a 77,6% dos casos levantados por Rocha e colaboradores em 2004. A injúria pode resultar de qualquer trauma com energia suficiente para tracionar ou romper os nervos, ou até avulsionar as raízes nervosas da medula espinhal (SILVA; SILVA; GAZZALLE, 2010), sendo os acidentes automobilísticos a principal causa da lesão (NOLAND *et al.*, 2019).

Em crianças, as lesões do plexo braquial podem ocorrer durante o período gestacional, durante o parto ou após o nascimento. Essas lesões são causadas por traumas com relativa baixa velocidade e baixo impacto quando comparadas às lesões do plexo braquial em adultos (O'LEARY, 2009). Outras causas de lesão do plexo braquial em crianças são raras e incluem tumores, síndromes infecciosas e eventos após vacinação (GEPP; CARDOSO, 2018; JESUS *et al.*, 2006). Essas lesões acarretam dificuldade para a movimentação ativa do membro superior do recém-nascido, sendo que o termo de uso consagrado na literatura, mas por vezes controverso, é paralisia obstétrica ou paralisia obstétrica do plexo braquial (GALBIATTI; CARDOSO; GALBIATTI, 2020).

A paralisia obstétrica é uma lesão do plexo braquial caracterizada por paralisia flácida parcial ou total do membro superior do recém-nascido. A amplitude de movimento passivo do membro afetado é maior do que a amplitude de movimento ativo (GALBIATTI; CARDOSO; GALBIATTI, 2020; EVAN-JONES *et al.*, 2003). A lesão pode ser clinicamente diagnosticada logo após o nascimento e resulta do estiramento dos troncos nervosos ou avulsão radicular de pelo menos uma das raízes cervicais ou torácicas de C5 a T1 (GHIZONI *et al.*, 2010).

Segundo dados provenientes de países ocidentais, a incidência de paralisia obstétrica varia de 0,46 a 4,6 casos por 1000 nascidos vivos, com uma taxa mundial ao redor de 1:1000 (GHIZONI *et al.*, 2010). Nos EUA, a incidência de paralisia obstétrica demonstrou uma tendência decrescente entre 1997 e

2012, com incidência de 0,9 por 1000 nascidos vivos em 2012. Discute-se que isso esteja relacionado ao aumento no número de cesáreas, além de alterações no treinamento obstétrico e assistência ao parto (DEFRANCESCO *et al.*, 2019; ABZUG; MEHLMAN; YING, 2019). No Brasil, Oliveira e colaboradores (2019) relataram uma incidência de 1,85 para 1000 nascidos vivos em uma maternidade de risco habitual em Sergipe.

Classicamente, a paralisia obstétrica está associada à distócia de ombro ou às manobras executadas no parto difícil, como a tração excessiva da cabeça do feto para baixo na tentativa de liberação do ombro anterior durante o parto vaginal (GALBIATTI; CARDOSO; GALBIATTI, 2020; DOUMOCHTSIS; ARULKUMARAN, 2019) (FIGURA 1A). A distócia de ombro é a condição na qual são necessárias manobras além de uma suave tração para auxiliar no desprendimento dos ombros do feto durante a passagem pelo canal de parto, ou ainda, um intervalo maior do que 60 segundos entre a saída da cabeça do feto e a saída de seus ombros durante o parto (GHIZONI *et al.*, 2010) (FIGURA 1B).

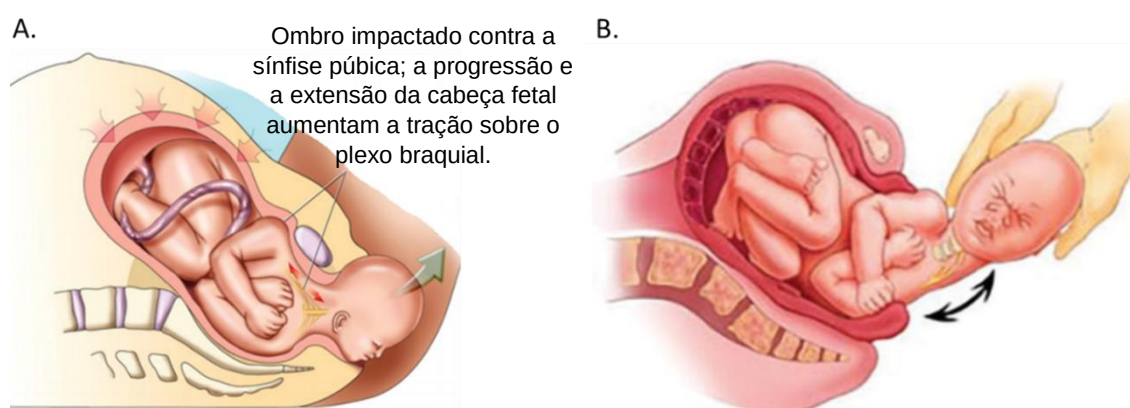


Figura 1: Exemplos de mecanismos de lesão do plexo braquial durante o parto. A. Lesão devido à descida e extensão da cabeça do feto que causa estiramento e compressão do plexo braquial contra a sínfise púbica da gestante. **B.** Lesão por distócia de ombro. A. Adaptado de SANDMIRE; DEMOTT, 2008. B. Retirado de GALBIATTI, CARDOSO E GALBIATTI, 2020.

A distócia de ombro pode ser considerada uma emergência obstétrica imprevisível e de difícil resolução. Ela representa o maior fator de risco para paralisia obstétrica (ACOG, 2002; GILBERT, 1999), estando relacionada a cerca de metade dos casos (GHIZONI *et al.*, 2010). Outros autores, como O'Leary

(2009) e Gurewitsch e Allen (2011) questionam os conceitos de imprevisibilidade e a impossibilidade de prevenção dessa condição (O'LEARY, 2009; GUREWITSCH; ALLEN, 2011). Eles enfatizam a importância do acompanhamento pré-natal adequado com avaliação e reconhecimento precoces dos fatores de risco para distócia de ombro e lesões do plexo braquial (O'Leary, 2009) e o treinamento das manobras maternas e fetais para manejo da distócia de ombro, inclusive através de simuladores médicos específicos (O'LEARY, 2009; GUREWITSCH; ALLEN, 2011).

A incidência da distócia de ombro varia entre 0,6% a 7% dos partos vaginais. Dessa maneira, esta é uma condição com a qual todo profissional de saúde envolvido com obstetrícia vai se deparar e deve estar adequadamente preparado para sua antecipação, reconhecimento, manuseio e registro (O'LEARY, 2009).

Os fatores de risco associados à paralisia obstétrica podem ser maternos, fetais e relacionados ao parto, sendo os mais significativos segundo Doumouchtsis e Arulkumaran (2009):

- a) maternos: diabetes mellitus, diabetes gestacional, obesidade ou ganho excessivo de peso durante a gestação, idade acima de 35 anos, anatomia pélvica, primiparidade (primeiro parto), anormalidades uterinas e antecedente de criança com paralisia obstétrica ou distócia de ombro;
- b) fetais: macrossomia e apresentação pélvica;
- c) relacionados ao parto: distócia de ombro, indução do trabalho de parto, segundo estágio do parto prolongado e parto vaginal assistido (uso de fórceps ou vácuo).

O antecedente de gestação complicada com caso de distócia de ombro associada à paralisia obstétrica é o fator de risco isolado mais importante para paralisia obstétrica (GUREWITSCH; ALLEN, 2011). Al Qattan e Al Kharfy (1996) encontraram alta taxa de recorrência em uma coorte de pacientes com antecedente familiar de paralisia obstétrica, e sugeriram que a cesárea eletiva poderia ser indicada nesses casos (AL QATTAN; AL KHARFY, 1996).

A macrosomia fetal ou peso do recém-nascido ao nascimento maior do que 4.000g, está fortemente associada ao risco de distócia de ombro (MOLLBERG *et al.*, 2005). Essa associação aumenta diretamente com o peso do recém-nascido: 22% dos recém-nascidos com paralisia obstétrica e peso entre 2.500g e 3.500g apresentaram distócia de ombro, comparados com 74% dos recém-nascidos com peso acima de 4.500g (GILBERT, 1999).

O parto vaginal assistido, quando há necessidade do uso de fórceps ou vácuo durante o período expulsivo, também é um fator de risco para distócia de ombro e, conseqüentemente, paralisia obstétrica (GILBERT, 1999). O parto cesárea parece reduzir significativamente o risco de paralisia obstétrica, mas não previne completamente porque a lesão do plexo braquial pode ocorrer mesmo após um parto cesárea (1 a 4% dos casos) (MOLLBERG *et al.*, 2005; GEI *et al.*, 2003). Segundo O'Leary (2009), a lesão por tração ou estiramento do plexo braquial pode acontecer no parto cesárea quando a incisão cirúrgica é muito pequena e o feto é manuseado em excesso pelo cirurgião (O'LEARY, 2009).

As paralisias obstétricas são classificadas de acordo com as raízes nervosas afetadas. A lesão mecânica por tração do plexo braquial resulta da hiperextensão lateral da cabeça e alongamento dos nervos além do seu limiar de resistência elástica. Há um padrão consistente de lesão nervosa nas paralisias obstétricas: em primeiro lugar são acometidas as raízes mais altas de C5 e C6, depois C7 e finalmente a lesão completa de C5 a T1. As lesões isoladas de C8 e T1 são pouco comuns (GUREWITSCH; ALLEN, 2011). A paralisia clássica de Erb-Duchenne, ou paralisia alta, com envolvimento das raízes C5 e C6, é o tipo mais frequente, correspondendo a cerca de 82% dos casos (RODRIGUES *et al.*, 2002). Nesses casos o recém-nascido apresenta o membro afetado em atitude de extensão e rotação interna devido à paralisia da abdução e rotação externa do ombro, associadas à ausência da flexão do cotovelo. O envolvimento de C8 e T1, ou paralisia baixa, é também chamado de paralisia de Dejerine-Klumpke (DOUMOUCHTSIS; ARULKUMARAN, 2009; GHIZONI *et al.*, 2010), e corresponde a 8% dos casos (RODRIGUES *et al.*, 2002). A síndrome de Horner é caracterizada por ptose palpebral, miose e anidrose ipsilateral na face e ocorre quando há lesão de T1. O comprometimento de todas as raízes, ou lesão completa, responde por 10% dos casos (RODRIGUES *et al.*, 2002).

A inspeção e avaliação muscular são fundamentais para identificação das raízes lesadas, devendo-se observar a posição e alterações na cabeça, pescoço, membros e olhos. Quanto à avaliação muscular, pode ser feita utilizando o Sistema de Graduação de Gilbert e Tassin de observação muscular, sendo M0 ausência de contração, M1 contração sem movimento, M2 movimento completo sem resistência e M3 movimento completo contra resistência (BIJOS, 2005).

A extensão da lesão nervosa é estimada de forma indireta pelo acompanhamento da recuperação a longo prazo, uma vez que lesões de gravidades diferentes apresentam, inicialmente, quadro clínico semelhante (PONDAAG *et al.*, 2004). A neuropraxia é um defeito temporário na condução do impulso nervoso, sem dano estrutural permanente e com recuperação completa e rápida, geralmente dentro de 1 mês. Na axoniotmese, há lesão interna do axônio enquanto o epineuro e perineuro permanecem intactos e dessa forma servem de guia para o crescimento nervoso. Nestes casos pode ocorrer recuperação total em 4 a 6 semanas mesmo sem cirurgia. A neurotmese que é a ruptura parcial ou total do nervo e a avulsão de raiz que é o seu arrancamento da medula espinhal, levam geralmente ao comprometimento permanente da função no membro afetado (O'LEARY, 2009; PONDAAG *et al.*, 2004; MORAN; STEINMANN; SHIN, 2005). O neuroma é uma coleção desorganizada de terminações nervosas e tecido fibroso que ocorre quando a porção proximal do nervo cresce e tenta se unir à porção distal após uma rotura desse nervo (O'LEARY, 2009).

O tratamento é inicialmente conservador, sendo que a orientação e participação da família são fundamentais na mobilização e estimulação precoces (FRADE *et al.*, 2019; SMANIA *et al.*, 2012). Cada etapa da reabilitação deve ser revista de acordo com o crescimento e desenvolvimento da criança e resposta à terapia. A recuperação espontânea do movimento ativo é o que determina a indicação de intervenção cirúrgica, sendo a ausência de flexão do cotovelo ao final dos 3 meses um forte indicador da necessidade de exploração cirúrgica (BIJOS, 2005; Rocha, 2004; PONDAAG *et al.*, 2004).

As paralisias obstétricas determinam grande impacto pessoal, social e econômico, visto que além do comprometimento funcional temporário ou permanente, problemas biopsicossociais e redução na qualidade de vida da criança e de seus pais (MEDEIROS *et al.*, 2020; PONDAAG *et al.*, 2004). Segundo Pondaag (2004), a taxa de déficits residuais permanentes da função do membro superior dos pacientes com paralisia obstétrica varia de 20 a 30%, contrastando com a visão otimista de recuperação de mais de 90%. O autor recomenda precaução ao indicar um prognóstico de recuperação excelente logo após o nascimento, reforçando a importância da abordagem ativa no tratamento e orientação adequada aos pais (PONDAAG *et al.*, 2004).

Há muita discussão na literatura sobre possíveis estratégias para prevenção da paralisia obstétrica, em especial pelo fato de que em cerca de 55% dos casos, não há fatores de risco conhecidos associados. Esse aspecto, dificulta a identificação de todas as situações com maior risco para paralisia obstétrica (ABZUG; MEHLMAN; YING, 2019). Através de uma combinação de fatores de risco como peso ao nascimento, altura materna, índice de massa corpórea materno, percentil do peso ao nascimento e paridade, Dyachenko e colaboradores (2006) desenvolveram um método estatístico que identificou 50,7% das distócias de ombro associadas à lesão persistente do plexo braquial com índice de falso positivo de 2,7% (revisão em HAMILTON, 2008). Nessa situação, o parto cesárea pode ser considerado e discutido com a gestante como opção de prevenção de complicações e lesões relacionadas ao parto. Além disso, há relatos de redução na incidência de paralisia obstétrica associada à distócia de ombro através da implementação de treinamento e uso de protocolos específicos no manejo da distócia de ombro (INGLIS *et al.*, 2011).

2. PRINCIPAIS PROBLEMAS E JUSTIFICATIVA

A paralisia obstétrica é uma lesão que leva ao comprometimento funcional temporário ou permanente das crianças acometidas, acarretando grande impacto pessoal, social e econômico. Dessa maneira, os fatores de risco para a paralisia obstétrica anteriores à concepção e ao parto e durante o parto devem

ser avaliados rotineiramente para sua identificação precoce. Isso porque alguns fatores de risco são passíveis de controle como a diabetes mellitus e o ganho de peso materno em excesso durante a gravidez. Outros fatores de risco podem ser detectados através da anamnese e exame físico obstétrico minuciosos e servir como sinais de alerta para a possibilidade de complicações obstétricas como a alteração anatômica da pelve e antecedente de macrosomia fetal, distócia de ombro e/ou paralisia obstétrica.

Considerando que o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO) é referência no atendimento e tratamento de pacientes com paralisia obstétrica, constitui o cenário ideal para avaliação aprofundada dessa população. E, tendo em vista a magnitude de impacto da paralisia obstétrica e a possibilidade da mesma poder ser antecipada, minimizada ou até mesmo evitada em alguns casos, é de especial interesse a melhor caracterização da população acometida e dos possíveis determinantes atuais dessa condição no Brasil.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Traçar o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes com paralisia obstétrica atendidos no INTO.

3.2. Objetivos Específicos

- Caracterização sociodemográfica dos pacientes com paralisia obstétrica atendidos no INTO e suas mães;
- Identificação de possíveis fatores de risco associados à paralisia obstétrica nessa população;
- Classificação por tipo de lesão do plexo braquial e levantamento das cirurgias realizadas nessa população;

- Análise do intervalo de tempo entre a lesão do plexo braquial e a primeira avaliação no INTO e início do tratamento de reabilitação;
- Avaliação da recuperação total e persistência de sequelas aos 3 anos de idade.

4. HIPÓTESE/PRESSUPOSTOS

Pressupõe-se que o conhecimento do perfil epidemiológico e clínico dos pacientes com paralisia obstétrica atendidos no INTO, no período de 2010 a 2020 resultará no levantamento e identificação de fatores de risco para paralisia obstétrica nessa população. Isso permitirá a elaboração de propostas que possibilitem reduzir o impacto adverso dos fatores de risco passíveis de alteração.

5. MATERIAL E MÉTODOS

Será realizado um estudo para traçar o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes com paralisia obstétrica atendidos pela Área de Reabilitação do INTO, no período de 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2020.

Após aprovação pelo Comitê de Ética, realizaremos um estudo observacional retrospectivo. Serão incluídos os prontuários de todos os pacientes com o diagnóstico de paralisia obstétrica atendidos pela Área de Reabilitação, no período de 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2020. Serão excluídos prontuários considerados incompletos que não possibilitem coletar pelo menos 75% das informações. O número estimado de pacientes que realizaram tratamento de reabilitação na Área de Reabilitação nesse período é de 56 pacientes. Os dados dos prontuários serão coletados pelos pesquisadores e registrados no instrumento de coleta de dados (Anexo 1).

Serão obtidos os seguintes dados de interesse:

- a. dados maternos: idade à época do parto, número de partos anteriores (paridade), número de gestações e número de abortos, gestação única ou

- gemelar, doenças associadas ou intercorrências durante a gestação, antecedente obstétrico de distócia de ombro ou paralisia obstétrica;
- b. dados do parto: tipo (vaginal ou cesárea), uso de fórceps ou vácuo, apresentação do feto (cefálica, pélvica ou transversa);
 - c. dados da criança: data de nascimento, sexo, cor da pele, procedência, idade gestacional ao nascimento, peso ao nascimento, comprimento ao nascimento, Apgar (de 5 e 7 minutos), patologias associadas e lado acometido (fratura de clavícula, fratura úmero, luxação de clavícula, luxação de ombro, paralisia facial, nenhuma patologia), tempo de internação hospitalar, classificação da paralisia, membro superior acometido (direito ou esquerdo);
 - d. data de início do acompanhamento ambulatorial no INTO e na Área de Reabilitação e data e procedência do encaminhamento ao INTO;
 - e. avaliação clínica: inicial (idade à avaliação inicial), com 3 meses, 1 ano e 3 anos; inspeção da cabeça, pescoço, membros e olhos; avaliação muscular quanto aos movimentos de abdução do ombro, flexão do cotovelo, flexão de punho e dedos, extensão de cotovelo e dedos, sendo M0 ausência de contração, M1 contração sem movimento, M2 movimento completo sem resistência e M3 movimento completo contra resistência.
 - f. tratamento realizado: reabilitação, cirurgia, tipo de cirurgia, idade à época da indicação cirúrgica e na data da cirurgia, idade na primeira avaliação de reabilitação (INTO e/ou externa).

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente, será realizada uma avaliação qualitativa da coleta de dados com revisão de todos os dados. As variáveis contínuas serão avaliadas utilizando o teste t de Student. Os dados categóricos serão analisados pelo teste Qui-quadrado de Pearson (X²) ou pelo teste exato de Fisher. A fim de avaliar os fatores de risco associados com paralisia obstétrica, as razões de chances (OR) com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) serão estimados através do método de regressão logística multivariada, considerando a importância e o grau de significância estatística na análise univariada, com nível

de significância $P \leq 0,25$ para entrada no modelo e $P \leq 0,10$ para permanecer no modelo de regressão. As análises estatísticas serão realizadas usando o pacote estatístico SPSS, versão 20.0. Um valor de $P < 0,05$ será considerado estatisticamente significativo.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final dessa pesquisa, espera-se caracterizar os pacientes com paralisia obstétrica atendidos no INTO quanto aos aspectos epidemiológicos e clínicos, as cirurgias realizadas, as taxas de recuperação parcial e total e a identificação de fatores de risco para a condição.

Acreditamos que o contexto em que se insere este projeto é altamente promissor em termos de recursos e resultados em curto prazo. Ainda, os desdobramentos desta pesquisa servirão de base para novos projetos de graduação e pós-graduação.

Nossos resultados serão divulgados através de apresentações (comunicação oral e impresso) em reuniões científicas nacionais e internacionais, bem como por meio de publicação de manuscritos em revistas científicas.

8. INFRAESTRUTURA

Para a seleção de prontuários de pacientes com paralisia obstétrica e realização da coleta de dados a Unidade de Desenvolvimento de Sistemas (UDES) será contatada para disponibilizar as tabelas de dados. Este tipo de serviço já é prestado pela UDES, para criação de relatórios de rotina no INTO. Não será necessário fazer nenhuma solicitação excepcional ao setor de Tecnologia da Informação.

9. EQUIPE

- Cristianne Akie Kavamoto: médica fisiatra do INTO, mestranda; pesquisadora responsável; função: coleta, análise de dados, discussão de resultados e redação da dissertação;

- Bia Ramalho dos Santos Lima: orientadora; doutora em fisiologia pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho - Universidade Federal do Rio de Janeiro (IBCCF-UFRJ); função: coleta, análise e discussão de dados;
- Cláudia Domingues Vargas: co-orientadora, doutora em fisiologia pelo IBCCF-UFRJ; função: análise e discussão de dados;
- Tatiana Damasceno da Hora: fisioterapeuta; função: análise de dados.

10. CRONOGRAMA

Identificação da Etapa	Início (mês/ano)	Término (mês/ano)
Submissão e aprovação pelo comitê de ética	11/20	12/20
Coleta de dados	01/21	04/21
Análise de dados	02/21	05/21
Discussão dos resultados	02/21	06/21
Apresentação em congressos científicos	04/21	08/21
Redação da dissertação	03/21	07/21
Defesa da dissertação	08/21	10/21

11. ORÇAMENTO

11.1. Financiamento

(x) Instituição Principal () Patrocinador (x) Financiamento próprio

Os gastos materiais com recurso próprio serão destinados ao uso de canetas e papéis. O estudo será desenvolvido utilizando-se a infraestrutura de Tecnologia de Informação já estabelecida no INTO e com notebook de uso pessoal da pesquisadora.

11.2. Detalhamento do Orçamento

Identificação do Orçamento	Tipo	Valor em Reais (R\$)
2 canetas esferográficas	Custeio	6,00
1 resma de papel	Custeio	25,00

12. REFERÊNCIAS

ABZUG, J. M.; MEHLMAN, C. T.; YING, J. Assessment of Current Epidemiology and Risk Factors Surrounding Brachial Plexus Birth Palsy. **Journal of Hand Surgery**, v. 44, n. 6, p. 515.e1-515.e10, 2019.

AL-QATTAN, M. M., AL-KHARFY, T. M. Obstetric brachial plexus injury in subsequent deliveries. v. 4, n. 4, p. 2–4, 1996.

American College of Obstetricians and Gynecologists. Shoulder Dystocia. ACOG Practice Pattern No. 40. Washington, DC: ACOG; 2002.

BIJOS, P. Paralisia Obstétrica. In: BIJUS, P.; ZUMIOTTI, A. V.; ROCHA, J. R.; FERREIRA, M. C. **Microcirurgia Reconstructiva**. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 19, p. 175-184.

CARMO, J. M. M. et al. Lesões do plexo braquial: análise do tratamento cirúrgico de 50 casos. **Rev. bras. ortop**, p. 327-36, 1996.

DEFRANCESCO, C. J. et al. The Epidemiology of Brachial Plexus Birth Palsy in the United States: Declining Incidence and Evolving Risk Factors. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, v. 39, n. 2, p. E134–E140, 2019.

DOUMOUCHTSIS, S. K.; ARULKUMARAN, S. Are all brachial plexus injuries caused by shoulder dystocia? **Obstetrical and Gynecological Survey**, v. 64, n. 9, p. 615–623, 2009.

DYACHENKO, A. et al. Prediction of risk for shoulder dystocia with neonatal injury. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 195, n. 6, p. 1544–1549, 2006.

EVANS-JONES, G. et al. Congenital brachial palsy: Incidence, causes, and outcome in the United Kingdom and Republic of Ireland. **Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition**, v. 88, n. 3, p. 185–189, 2003.

FLORES, L. P. Estudo epidemiológico das lesões traumáticas de plexo braquial em adultos. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 64, n. 1, p. 88–94, 2006.

FRADE, F. et al. Rehabilitation of Neonatal Brachial Plexus Palsy: Integrative Literature Review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 7, p. 980, 2019.

GALBIATTI, J. A.; CARDOSO, F. L.; GALBIATTI, M. G. P. Obstetric Paralysis: Who is to blame? A systematic literature review. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 55, n. 2, p. 139–146, 2020.

GEI, A. F.; SMITH, R. A.; HANKINS, G. D. V. Brachial plexus paresis associated with fetal neck compression from forceps. **American Journal of Perinatology**, v. 20, n. 6, p. 289–291, 2003.

GEPP, R. A.; CARDOSO, M. M. Lesão de plexo braquial em crianças não relacionada ao parto: série de 32 casos. **Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery**, v. 37, n. S 01, p. A0016, 2018.

GHIZONI, M. F. et al. Obstetrics brachial plexus palsy: literature review . **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 39, n. 4, p. 95–101, 2010.

GILBERT, W. M. Associated factors in 1611 cases of brachial plexus injury. **Obstetrics and Gynecology**, v. 94, n. 3, p. 483, 1999.

GUREWITSCH, E. D.; ALLEN, R. H. Reducing the Risk of Shoulder Dystocia and Associated Brachial Plexus Injury. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, v. 38, n. 2, p. 247–269, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2011.02.015>>.

HAMILTON, E. F. et al. Is shoulder dystocia with brachial plexus injury preventable? **Fetal and Maternal Medicine Review**, v. 19, n. 4, p. 293–310, 2008.

INGLIS, S. R. et al. Effects of shoulder dystocia training on the incidence of brachial plexus injury. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 204, n. 4, p. 322.e1-322.e6, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2011.01.027>>.

JESUS, L. E. et al. Relato de Caso Hamartoma Fibroso Infantil: Lesão Volumosa. **Pediatria**, v. 14, n. 4, p. 229–230, 2006.

MEDEIROS, D. L. de et al. Qualidade De Vida E Função Do Membro Superior De Crianças Com Paralisia Obstétrica Do Plexo Braquial. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822020000100429&lang=en%0A>

MOLLBERG, M. et al. High birthweight and shoulder dystocia: The strongest risk factors for obstetrical brachial plexus palsy in a Swedish population-based study. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, v. 84, n. 7, p. 654–659, 2005.

MORAN, S. L.; STEINMANN, S. P.; SHIN, A. Y. Adult brachial plexus injuries: Mechanism, patterns of injury, and physical diagnosis. **Hand Clinics**, v. 21, n. 1, p. 13–24, 2005.

NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NOLAND, S. S. et al. Adult Traumatic Brachial Plexus Injuries. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, v. 27, n. 19, p. 705–716, 2019.

O'LEARY, J. A. **Shoulder Dystocia and Birth Injury: Prevention and Treatment**. Florida: Humana Press, 2009. 304p.

OLIVEIRA, G. L. S. B. et al. Lesão neonatal do plexo braquial em uma maternidade de risco habitual em Sergipe. v. 1000, n. 5, p. 10–14, 2019.

PONDAAG, W. et al. Natural history of obstetric brachial plexus palsy: A systematic review. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 46, n. 2, p. 138–144, 2004.

ROCHA, J. R. et al. Aspectos clínicos e epidemiológicos das lesões do plexo braquial. 2004.

RODRIGUES, L. F. et al. Análise dos casos de paralisia braquial obstetrica nos prontuarios do Hospital das Clinicas da Faculdade de Medicina de Ribeirao Preto. **USPRev. fisioter. Univ. São Paulo**, 2002.

SANDMIRE, H. F.; DEMOTT, R. K. Newborn brachial plexus palsy. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 28, n. 6, p. 567–572, 2008.

SILVA, J. L. B. da; SILVA, P. G. da; GAZZALLE, A. Lesões do plexo braquial- Brachial plexus injury. **Rev. AMRIGS**, v. 54, n. 3, p. 344–349, 2010. Disponível em: <http://www.amrigs.org.br/revista/54-03/019-540_lesoes_do_plexo.pdf>.

SMANIA, N. et al. Rehabilitation of brachial plexus injuries in adults and children. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 48, n. 3, p. 483–506, 2012.

ANEXO 1 – Instrumento de coleta de dados de prontuário

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE

INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Projeto: Paralisia Obstétrica: Estudo Epidemiológico e Clínico dos Pacientes atendidos no Into no período de 2010 a 2020

Pesquisadora principal: Cristianne Akie Kavamoto **CAAE:**

Código do Participante: _____ **Data:** ____/____/____

Dados maternos

- 1- Idade à época do parto: _____
- 2- Paridade (nº): _____
- 3- Gestações (nº): _____
- 4- Abortos (nº): _____
- 5- Gestação: () única () gemelar
- 6- Doenças associadas e intercorrências durante a gestação:

- 7- Antecedente de distócia de ombro: () Sim () Não
- 8- Antecedente de paralisia obstétrica: () Sim () Não
- 9- Escolaridade: _____
- 10- Cor da pele segundo o IBGE: () Branca () Amarela () Parda () Preta
() Indígena () Não informada

Dados do parto

- 1- Tipo de parto: () vaginal () cesárea
- 2- Uso de fórceps: () Sim () Não
- 3- Uso de vácuo: () Sim () Não
- 4- Apresentação do feto: () cefálica () pélvica () transversa

Dados da criança

- 1- Data de nascimento: _____
- 2- Sexo: () feminino () masculino
- 3- Cor da pele segundo IBGE: () Branca () Amarela () Parda () Preta () Indígena () Não informada
- 4- Procedência (Bairro/Cidade/Estado): _____
- 5- Idade gestacional ao nascimento (em semanas): _____
- 6- Peso ao nascimento (em gramas): _____
- 7- Comprimento ao nascimento (em cm) : _____
- 8- Apgar (5 e 7 minutos): _____
- 9- Patologias associadas e lado acometido:
() fratura de clavícula () fratura de úmero () luxação da clavícula
() luxação de ombro () paralisia facial
- 10- Tempo de internação hospitalar: _____
- 11- Classificação da paralisia: () Alta () Baixa () Completa
() Outro: _____
- 12- Lado acometido: () Direito () Esquerdo () Bilateral

Dados de acompanhamento e encaminhamento

- 1- Procedência do encaminhamento: _____
- 2- Data do encaminhamento: _____
- 3- Data da primeira consulta no INTO: _____
- 4- Data da primeira consulta na Realibitação do INTO: _____
- 5- Avaliação clínica inicial:
 - a. Data da avaliação: _____
 - b. Inspeção da cabeça, pescoço, membros e olhos: _____

 - c. Avaliação muscular segundo Sistema de Graduação de Gilbert e Tassin (M0 ausência de contração, M1 contração sem movimento, M2 movimento completo sem resistência e M3 movimento completo contra resistência). Quando não avaliado colocar NA.
 - i. Abdução do ombro:
() M0 () M1 () M2 () M3 () NA

ii. Flexão do cotovelo:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iii. Flexão de punho e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iv. Extensão de cotovelo e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

6- Avaliação clínica com 3 meses:

a. Data da avaliação: _____

b. Inspeção da cabeça, pescoço, membros e olhos: _____

c. Avaliação muscular segundo Sistema de Graduação de Gilbert e Tassin.

i. Abdução do ombro:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

ii. Flexão do cotovelo:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iii. Flexão de punho e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iv. Extensão de cotovelo e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

7- Avaliação clínica com 1 ano:

a. Data da avaliação: _____

b. Inspeção da cabeça, pescoço, membros e olhos: _____

c. Avaliação muscular segundo Sistema de Graduação de Gilbert e Tassin.

i. Abdução do ombro:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

ii. Flexão do cotovelo:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iii. Flexão de punho e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iv. Extensão de cotovelo e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

8- Avaliação clínica com 3 anos:

a. Data da avaliação: _____

b. Inspeção da cabeça, pescoço, membros e olhos: _____

c. Avaliação muscular segundo Sistema de Graduação de Gilbert e Tassin.

i. Abdução do ombro:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

ii. Flexão do cotovelo:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iii. Flexão de punho e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iv. Extensão de cotovelo e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

9- Avaliação clínica mais recente:

a. Data da avaliação: _____

b. Inspeção da cabeça, pescoço, membros e olhos: _____

c. Avaliação muscular segundo Sistema de Graduação de Gilbert e Tassin.

i. Abdução do ombro:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

ii. Flexão do cotovelo:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iii. Flexão de punho e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

iv. Extensão de cotovelo e dedos:

()M0 ()M1 ()M2 ()M3 ()NA

Dados do tratamento

1- Tratamento realizado:

- a. Local da reabilitação: () INTO () Outro: _____
- b. Data de início da reabilitação: _____
- c. Foi submetido a cirurgia: () Sim () Não

2- Se submetido a cirurgia(as):

- a. Data de indicação da(as) cirurgia(as): _____

- b. Data da(as) cirurgia(as): _____

- c. Tipo de cirurgia(as) realizada(as): _____

Data de retorno após cirurgia(as): _____

Observações:
