



**DISPLASIA DO DESENVOLVIMENTO DO QUADRIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
SOBRE ESTRATÉGIAS DE TRIAGEM E ABORDAGENS TERAPÊUTICAS**

**DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP: A SYSTEMATIC REVIEW OF
SCREENING STRATEGIES AND THERAPEUTIC APPROACHES**

**DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE
LAS ESTRATEGIAS DE DETECCIÓN Y LOS ENFOQUES TERAPÉUTICOS**

Data da submissão: 03/10/2025

Data de publicação: 03/11/2025

Gabriel Coradi de Araujo

Graduando de Medicina

Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN) - Franca/ SP

E- mail: gcoradiaraujo@hotmail.com

Davi Basana Garcia

Graduando de Medicina

Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN) - Franca/ SP

E-mail: davibasanagarcia@icloud.com

Júlia Borsari Cardoso

Graduanda de Medicina

Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN) - Franca/ SP

E-mail: juliaborsaricardoso@hotmail.com

Maria Eugênia Alves Martins de Araújo Tristão

Médica Pediatra, Pós-graduada em Cuidados paliativos pediátricos, Uti pediátrica e neonatal e

Nutrição pediátrica

Docente do curso de medicina

Universidade de Franca

Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN)

E-mail: Maria Eugênia _059@hotmail.com

Claudio Ortiz Silveira

Médico pela Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia/ MG; pós-graduado em Ortopedia e Traumatologia, Membro Titular da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Coordenador da residência de ortopedia e traumatologia da santa casa de Franca e preceptor do curso de Medicina

da Universidade de Franca (UNIFRAN)

E-mail: claudioortizsilveira@gmail.com

RESUMO

Objetivo: O escopo primordial do presente trabalho acadêmico consiste em realizar uma análise minuciosa da produção científica contemporânea concernente aos métodos de triagem empregados para a identificação precoce e tempestiva da Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ). Ademais, objetiva-se investigar de maneira aprofundada os recursos terapêuticos e as abordagens clínicas disponíveis na atualidade para o manejo e tratamento eficaz dessa afecção ortopédica, com vistas à promoção da saúde musculoesquelética na população pediátrica. **Metodologia:** A etapa



metodológica deste estudo foi conduzida mediante a realização de buscas sistematizadas em bases de dados científicas de reconhecida relevância internacional, a saber: PubMed Central (PMC) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Para a delimitação do corpus documental, foram empregados seis descritores específicos, combinados por meio do operador booleano “AND”, quais sejam: Developmental Dysplasia of the Hip, Orthopedics, Clinical Diagnosis, Risk Factors, Pediatrics e Signs and Symptoms. A partir dessa estratégia de busca, foram inicialmente identificados 200 artigos científicos, os quais foram submetidos a rigorosos critérios de elegibilidade e seleção. Após a aplicação dos filtros estabelecidos, foram selecionados 16 estudos que atenderam aos requisitos metodológicos e temáticos pertinentes à investigação proposta. Resultados: A Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ) configura-se como a enfermidade congênita de maior prevalência no âmbito do sistema musculoesquelético entre neonatos. Trata-se de uma condição clínica que abrange um amplo espectro de manifestações patológicas, cuja evolução, quando não adequadamente diagnosticada e tratada, pode culminar em complicações significativas. Entre estas, destacam-se lesões secundárias na estrutura femoral, degradação progressiva da cartilagem articular e, em casos mais graves, comprometimento substancial da mobilidade articular, com repercussões funcionais duradouras. Conclusão: A triagem clínica da DDQ revela-se uma estratégia vantajosa quando comparada à ausência de qualquer forma de rastreio, tanto sob a perspectiva da economicidade quanto no tocante aos desfechos clínicos positivos. O protocolo terapêutico destinado ao tratamento da DDQ apresenta variações conforme dois parâmetros fundamentais: a faixa etária do paciente e o grau de severidade da patologia. Em lactentes com idade inferior a seis meses, recomenda-se a aplicação de órtese de abdução, associada ao monitoramento da evolução clínica por meio de exames ecográficos seriados. Na eventualidade de ausência de resposta satisfatória ao tratamento conservador, torna-se necessária a intervenção cirúrgica, com vistas à correção anatômica e funcional da articulação acometida.

Palavras-chave: Displasia do Desenvolvimento do Quadril. Triagem Clínica. Intervenção Terapêutica. Ortopedia Pediátrica. Diagnóstico Precoce.

ABSTRACT

Objective: The primary scope of this academic work is to conduct a thorough analysis of contemporary scientific production concerning screening methods used for the early and timely identification of Developmental Dysplasia of the Hip (DDH). Furthermore, it aims to investigate in depth the therapeutic resources and clinical approaches currently available for the effective management and treatment of this orthopedic condition, with a view to promoting musculoskeletal health in the pediatric population. **Methodology:** The methodological stage of this study was conducted through systematic searches in internationally recognized scientific databases, namely: PubMed Central (PMC) and the Virtual Health Library (VHL). To delimit the documentary corpus, six specific descriptors were used, combined using the Boolean operator "AND", namely: Developmental Dysplasia of the Hip, Orthopedics, Clinical Diagnosis, Risk Factors, Pediatrics, and Signs and Symptoms. Based on this search strategy, 200 scientific articles were initially identified and subjected to rigorous eligibility and selection criteria. After applying the established filters, 16 studies were selected that met the methodological and thematic requirements relevant to the proposed investigation. **Results:** Developmental Dysplasia of the Hip (DDH) is the most prevalent congenital disease of the musculoskeletal system among newborns. It is a clinical condition that encompasses a wide spectrum of pathological manifestations, whose evolution, when not adequately diagnosed and treated, can culminate in significant complications. Among these, secondary lesions in the femoral structure, progressive degradation of articular cartilage, and, in more severe cases, substantial impairment of joint mobility, with lasting functional repercussions, stand out. **Conclusion:** Clinical screening for DDH proves to be an advantageous strategy when compared to the absence of any form of screening,



both from the perspective of cost-effectiveness and regarding positive clinical outcomes. The therapeutic protocol for treating DDH (Developmental Dysplasia of the Hip) varies according to two fundamental parameters: the patient's age and the severity of the pathology. In infants under six months of age, the application of an abduction orthosis is recommended, along with monitoring of clinical progress through serial ultrasound examinations. If conservative treatment fails to provide a satisfactory response, surgical intervention becomes necessary to correct the anatomical and functional aspects of the affected joint.

Keywords: Developmental Dysplasia of the Hip. Clinical Screening. Therapeutic Intervention. Pediatric Orthopedics. Early Diagnosis.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo principal de este trabajo académico es realizar un análisis exhaustivo de la producción científica actual sobre los métodos de cribado utilizados para la identificación temprana y oportuna de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC). Asimismo, se propone investigar en profundidad los recursos terapéuticos y los enfoques clínicos disponibles para el manejo y tratamiento efectivos de esta afección ortopédica, con el fin de promover la salud musculoesquelética en la población pediátrica. **Metodología:** La etapa metodológica de este estudio se llevó a cabo mediante búsquedas sistemáticas en bases de datos científicas de reconocimiento internacional, a saber: PubMed Central (PMC) y la Biblioteca Virtual en Salud (BVS). Para delimitar el corpus documental, se utilizaron seis descriptores específicos, combinados mediante el operador booleano "Y": Displasia del Desarrollo de la Cadera, Ortopedia, Diagnóstico Clínico, Factores de Riesgo, Pediatría y Signos y Síntomas. Con base en esta estrategia de búsqueda, se identificaron inicialmente 200 artículos científicos, los cuales se sometieron a criterios rigurosos de elegibilidad y selección. Tras aplicar los filtros establecidos, se seleccionaron 16 estudios que cumplieran los requisitos metodológicos y temáticos pertinentes a la investigación propuesta. **Resultados:** La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es la enfermedad congénita del sistema musculoesquelético más frecuente en recién nacidos. Se trata de una afección clínica que abarca un amplio espectro de manifestaciones patológicas, cuya evolución, si no se diagnostica y trata adecuadamente, puede derivar en complicaciones importantes. Entre estas, destacan las lesiones secundarias en la estructura femoral, la degradación progresiva del cartílago articular y, en los casos más graves, la limitación sustancial de la movilidad articular, con repercusiones funcionales duraderas. **Conclusión:** El cribado clínico de la DDC resulta una estrategia ventajosa en comparación con la ausencia de cribado, tanto desde el punto de vista de la relación coste-eficacia como en lo que respecta a los resultados clínicos positivos. El protocolo terapéutico para el tratamiento de la DDC varía según dos parámetros fundamentales: la edad del paciente y la gravedad de la patología. En lactantes menores de seis meses, se recomienda la aplicación de una férula de abducción, junto con el seguimiento de la evolución clínica mediante ecografías seriadas. Si el tratamiento conservador no proporciona una respuesta satisfactoria, es necesaria la intervención quirúrgica para corregir los aspectos anatómicos y funcionales de la articulación afectada.

Palabras clave: Displasia del Desarrollo de la Cadera. Cribado Clínico. Intervención Terapéutica. Ortopedia Pediátrica. Diagnóstico Precoz.



1 INTRODUÇÃO

A Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ) configura-se como a afecção congênita de maior prevalência no sistema musculoesquelético entre neonatos. Trata-se de uma condição clínica que abrange um amplo espectro de alterações morfofuncionais, variando desde um retardo no amadurecimento fisiológico da articulação coxofemoral até a presença de deficiência acetabular — caracterizada por cavidades articulares anormalmente rasas — além de subluxações e luxações completas da articulação do quadril (Zamborsky et al., 2019; Han et al., 2022; Dwan et al., 2022).

Essas alterações podem manifestar-se por meio de uma discreta hipermobilidade capsular na articulação coxofemoral ou evoluir para quadros clínicos mais severos, como osteoartrite precoce, lesões secundárias na cabeça femoral e comprometimentos significativos da mobilidade articular. A taxa de incidência da DDQ oscila entre 0,4% e 1%, variando conforme fatores geográficos e étnicos. A luxação completa do quadril apresenta uma incidência aproximada de 1‰ (Han et al., 2022). Observa-se que o quadril esquerdo é acometido em cerca de 37% dos casos, enquanto a manifestação bilateral ocorre em aproximadamente 26,5% dos pacientes. Do ponto de vista epidemiológico, o sexo feminino é substancialmente mais afetado, com uma razão de prevalência de 5:1. A incidência global estimada é de 1 caso de DDQ para cada 34 nascidos vivos por mil, sendo significativamente mais elevada em regiões como o Oriente Médio, área do Golfo e Itália — onde a alta taxa de consanguinidade contribui para esse aumento (Zamborsky et al., 2019).

Os achados clínicos da DDQ em recém-nascidos incluem sinais como o “clique” articular, luxações reversíveis e irreversíveis, instabilidade clínica, além de alterações ultrassonográficas que indicam imaturidade articular ou luxação potencial observada em exames dinâmicos (Kuitunen et al., 2022).

A etiologia da DDQ é reconhecidamente multifatorial, englobando determinantes genéticos, ambientais e mecânicos. Entre os fatores ambientais e mecânicos destacam-se a apresentação pélvica fetal, oligoidrâmnio, primiparidade, posicionamento intrauterino inadequado, técnicas de enfaixamento restritivas e laxidão ligamentar (Zamborsky et al., 2019). A teoria mecânica postula que estímulos físicos persistentes durante períodos críticos de crescimento podem induzir deformidades articulares. O feto humano, por sua plasticidade e acelerado ritmo de desenvolvimento, é particularmente suscetível a tais forças deformantes. Situações como oligoidrâmnio, macrosomia fetal ou apresentação pélvica com extensão dos joelhos são consideradas fatores de risco relevantes dentro dessa perspectiva. Em especial, a postura de hiperflexão forçada do quadril associada à extensão dos joelhos — típica da apresentação pélvica — pode predispor à displasia ou luxação, sendo o quadril



esquerdo mais frequentemente acometido por estar em contato direto com a coluna vertebral materna, o que limita sua abdução (Vaquero-Picado et al., 2019).

Recém-nascidos saudáveis apresentam contraturas fisiológicas de flexão nos quadris e joelhos, as quais tendem a se resolver espontaneamente nas primeiras semanas de vida. Culturas que adotam práticas de transporte infantil com os membros inferiores rigidamente enrolados demonstram maior incidência de displasia do quadril em comparação àquelas que posicionam o bebê em postura de “jôquei”. Algumas condições neonatais, como o torcicolo congênito, também têm sido associadas à DDQ, sendo recomendável a exclusão diagnóstica da displasia em todos os casos de torcicolo congênito (Vaquero-Picado et al., 2019).

A predisposição genética está amplamente documentada na literatura científica. Indivíduos com parentes de primeiro grau acometidos apresentam risco até 12 vezes superior de desenvolver DDQ. Além disso, foi observada maior prevalência de osteoartrite coxofemoral e necessidade de artroplastia total do quadril entre pais e avós de pacientes com diagnóstico de DDQ, em comparação à população geral (Vaquero-Picado et al., 2019). Duas hipóteses genéticas têm sido propostas: uma relacionada à herança poligênica da displasia acetabular e outra à dominância autossômica com penetrância incompleta. A expressão fenotípica da DDQ é variável, dependendo do grau de cobertura da cabeça femoral (Zamborsky et al., 2019).

Estudos recentes identificaram possíveis correlações genéticas entre a proteína plasmática A2 associada à gravidez (PAPPA-2) e o desenvolvimento da DDQ. Pesquisas de sequenciamento genético e mapeamento genômico em famílias afetadas têm revelado variantes em genes envolvidos na condrogênese e na osteogênese, como o gene da cadeia alfa-1 do colágeno tipo I (COL1A1) e o receptor de vitamina D (VDR), ambos associados à patogênese da DDQ (Zamborsky et al., 2019).

A teoria hormonal fundamenta-se na hipótese de que o desequilíbrio entre os níveis de estrogênio e progesterona pode influenciar a estabilidade articular. Evidências experimentais sugerem que os estrogênios exercem efeito protetor contra deslocamentos articulares, enquanto concentrações elevadas de progesterona podem favorecer tais deslocamentos. Contudo, o fator mais determinante parece ser o sexo biológico. Algumas publicações indicam que a maior incidência de DDQ em indivíduos do sexo feminino pode estar relacionada à ação da relaxina — hormônio que promove a laxidão dos ligamentos pélvicos maternos e exerce influência mais pronunciada sobre fetos femininos. Essa hipótese, entretanto, carece de maior aprofundamento científico (Vaquero-Picado et al., 2019; Zamborsky et al., 2019). É relevante destacar que, enquanto o sexo feminino e a história familiar apontam para a influência de fatores genéticos e hormonais, os demais fatores de risco estão



predominantemente associados à sobrecarga intrauterina e ao posicionamento fetal (Vaidya et al., 2021).

Adicionalmente, o posicionamento pós-natal inadequado é reconhecido como elemento contribuinte para o desenvolvimento da DDQ. Métodos tradicionais de transporte infantil que impõem extensão e adução dos quadris, bem como extensão dos joelhos, são considerados prejudiciais e potencialmente predisponentes à displasia. Em contrapartida, dispositivos que permitem livre flexão-abdução dos quadris e flexão dos joelhos favorecem o desenvolvimento anatômico normal da articulação coxofemoral. O reconhecimento da influência do posicionamento pós-natal na gênese da DDQ é de suma importância, por tratar-se de um fator de risco modificável. Assim, torna-se imperativo promover a conscientização entre cuidadores e profissionais de saúde quanto à adoção de práticas adequadas de transporte neonatal (Vaidya et al., 2021).

A Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ) pode manifestar-se como uma condição isolada ou estar associada a outras anomalias congênitas, tais como cardiopatias estruturais, disfunções renais e deformidades ortopédicas como o pé torto congênito (Zamborsky et al., 2019). Embora a forma isolada da DDQ possa ser diagnosticada em neonatos aparentemente saudáveis, existem casos em que mutações genéticas específicas desencadeiam variantes teratológicas ou síndrômicas da doença, as quais se desenvolvem durante o período gestacional. Nos tipos síndrômicos, a DDQ pode constituir-se como uma das múltiplas manifestações clínicas de displasias esqueléticas complexas, ou ainda ocorrer concomitantemente com outras malformações anatômicas, como o pé equinovaro e alterações morfológicas do lábio acetabular. A forma síndrômica da DDQ também pode estar associada a síndromes genéticas bem estabelecidas, como a síndrome de Down (Harsanyi et al., 2020).

Desde a publicação seminal do Professor Reinhard Graf, em 1980, que introduziu uma técnica ultrassonográfica inovadora para avaliação da articulação coxofemoral em neonatos, o método de Graf consolidou-se como o padrão ouro para o rastreamento da DDQ em diversos países (Chlapoutakis et al., 2023). Apesar da ausência de consenso universal quanto às diretrizes formais de triagem, há evidências robustas de que o diagnóstico precoce e a intervenção terapêutica oportuna são capazes de prevenir incapacidades funcionais a longo prazo, promovendo desfechos clínicos significativamente mais favoráveis (Zamborsky et al., 2019).

A negligência no reconhecimento ou no tratamento adequado da DDQ pode resultar em agravamento progressivo da condição, comprometendo o desenvolvimento fisiológico e o crescimento saudável da criança (Han et al., 2022). O rastreamento sistemático da DDQ na população pediátrica



tem sido implementado há décadas em diversas regiões do mundo, contribuindo de maneira substancial para a detecção precoce, o diagnóstico preciso e o manejo clínico eficaz da patologia (Han et al., 2022).

A triagem ultrassonográfica seletiva é indicada em neonatos que apresentam alterações no exame físico ou que possuem fatores de risco elevados, como a apresentação pélvica ao nascimento e histórico familiar positivo para DDQ. Estudos demonstram que aproximadamente 90% dos casos de instabilidade leve da articulação coxofemoral ao nascimento tendem a se resolver espontaneamente nas primeiras oito semanas de vida, enquanto cerca de 96% das alterações patológicas detectadas por meio de ultrassonografia desaparecem nas primeiras seis semanas. Contudo, a presença de um quadril positivo para o sinal de Ortolani exige intervenção terapêutica imediata (Vaquero-Picado et al., 2019).

O desenvolvimento adequado da cavidade acetabular depende da presença de uma cabeça femoral corretamente posicionada de forma concêntrica. A subluxação ou luxação da articulação durante a infância compromete o crescimento e a formação do acetábulo, resultando em alterações biomecânicas que sobrecarregam a cartilagem articular e favorecem o surgimento precoce de osteoartrite. A DDQ é reconhecida como a principal etiologia de artroplastia total de quadril em pacientes jovens, representando entre 21% e 29% dos casos (Vaquero-Picado et al., 2019).

Quando não tratada, a DDQ pode acarretar complicações significativas, como lesões secundárias na estrutura femoral, destruição progressiva da cartilagem articular e, em estágios avançados, comprometimento severo da mobilidade em qualquer faixa etária (Zamborsky et al., 2019). As evidências atuais apontam para uma instabilidade articular que culmina em degeneração condral e osteoartrite secundária. A DDQ é considerada um fator de risco relevante para o desenvolvimento de osteoartrite de início precoce. Pacientes com alterações degenerativas leves no quadril e diagnóstico de DDQ apresentam risco quase três vezes maior de evoluir para osteoartrite em estágio terminal ou necessitar de artroplastia total de quadril (ATQ), em comparação àqueles com morfologia articular normal (O'Brien et al., 2023).

Formas leves de DDQ, que podem passar despercebidas durante o período neonatal, também estão associadas ao desenvolvimento precoce de osteoartrite senil, sendo que o tratamento definitivo nesses casos pode envolver a substituição total da articulação coxofemoral (Zamborsky et al., 2019). A necrose avascular da cabeça femoral é uma complicação que acomete até 60% dos pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas ou conservadoras para DDQ. No entanto, quando há diagnóstico precoce e tratamento adequado, o risco de necrose avascular é inferior a 1% (Zamborsky et al., 2019).

Apesar dos avanços nas estratégias de rastreamento, ainda ocorrem casos de diagnóstico tardio, bem como situações de sobrediagnóstico ou tratamento excessivo. Além disso, persiste uma



considerável controvérsia na literatura quanto às melhores práticas para triagem da DDQ. O presente estudo tem como propósito elucidar, com base na literatura científica atual, os métodos empregados para o rastreamento precoce e oportuno da DDQ, bem como investigar os recursos terapêuticos disponíveis para seu manejo clínico eficaz.

2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática cujo propósito central consiste em investigar, de maneira aprofundada, os métodos empregados para o rastreamento e o tratamento da Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ), com o intuito de assegurar a identificação precoce dessa afecção ortopédica e, simultaneamente, evidenciar a correlação entre o diagnóstico oportuno e o prognóstico clínico dos indivíduos acometidos por tal condição.

Para a condução metodológica desta investigação, foi elaborada uma questão norteadora com base na estratégia PVO — População, Variável e Objetivo — a saber: “Quais são os métodos de rastreio utilizados para identificação precoce da Displasia do Desenvolvimento do Quadril e quais são os métodos terapêuticos empregados na prática clínica contemporânea?”

As buscas bibliográficas foram realizadas por meio de pesquisa sistematizada em duas bases de dados científicas de ampla relevância: PubMed Central (PMC) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Para a delimitação do corpus documental, foram utilizados seis descritores específicos, combinados com o operador booleano “AND”: *Developmental Dysplasia of the Hip*, *Orthopedics*, *Clinical Diagnosis*, *Risk Factors*, *Pediatrics* e *Signs and Symptoms*. A estratégia de busca aplicada na base PMC contemplou as seguintes combinações:

- *Developmental Dysplasia of the Hip AND Orthopedics*
- *Developmental Dysplasia of the Hip AND Orthopedics AND Clinical Diagnosis*
- *Developmental Dysplasia of the Hip AND Orthopedics AND Risk Factors*
- *Pediatrics AND Developmental Dysplasia of the Hip*

Na base BVS, a busca foi realizada com o seguinte termo composto:

- *Developmental Dysplasia of the Hip AND Signs and Symptoms*

A partir dessa estratégia de busca, foram inicialmente identificados 200 artigos científicos, os quais foram submetidos a critérios rigorosos de elegibilidade. Os critérios de inclusão adotados foram: publicações redigidas nos idiomas inglês, português ou espanhol; publicadas entre os anos de 2019 e 2023; que abordassem diretamente as temáticas propostas; e que estivessem disponíveis na íntegra. Foram considerados estudos de natureza observacional, experimental e de revisão. Por outro lado, os



critérios de exclusão contemplaram: artigos duplicados, publicações disponíveis apenas em formato de resumo, estudos que não abordassem diretamente o objeto da pesquisa e aqueles que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após a aplicação dos descritores e dos filtros estabelecidos, obteve-se um total de 200 artigos, dos quais 192 pertenciam à base PubMed Central e 8 à Biblioteca Virtual de Saúde. Após a triagem e análise criteriosa, foram selecionados 16 artigos provenientes da base PubMed, enquanto nenhum estudo da BVS atendeu aos critérios estabelecidos. Dessa forma, a amostra final da presente revisão sistemática foi composta por 16 estudos científicos que subsidiaram a análise e discussão dos métodos de rastreio e das abordagens terapêuticas voltadas ao manejo da DDQ.

3 RESULTADOS

Quadro 1

Ano	Autor Principal	Contribuições Científicas Relevantes
2019	Zamborsky, R.	Apresenta uma análise abrangente da etiologia genética da DDQ, destacando variantes genéticas como <i>COL1A1</i> e <i>VDR</i> , além de discutir a herança poligênica e autossômica dominante com penetrância incompleta. Também aborda a epidemiologia global e os fatores de risco associados à consanguinidade e à posição fetal.
2019	Vaquero-Picado, A.	Atualiza o manejo clínico da DDQ, detalhando as manobras de Barlow e Ortolani, critérios de triagem, limitações diagnósticas e indicações cirúrgicas. Discute profundamente o papel da capsulorrafia, abordagens cirúrgicas e osteotomias, além de enfatizar a importância do diagnóstico precoce.
2020	Harper, P.	Realiza uma análise econômica comparativa entre diferentes estratégias de rastreamento (clínico vs. ultrassonográfico), evidenciando os custos diretos e indiretos envolvidos e a relação custo-benefício em programas nacionais de triagem.
2020	Wu, J.	Estuda a correlação entre o tamanho da cabeça femoral e a incidência de necrose avascular (NAV) em crianças tratadas com redução fechada, contribuindo para o entendimento dos fatores anatômicos que influenciam complicações pós-tratamento.
2021	Pavone, V.	Compara órteses dinâmicas e estáticas em uma revisão sistemática, avaliando eficácia, tempo de uso, taxa de sucesso e complicações como NAV e paralisia femoral. Reforça a superioridade do arnês de Pavlik em pacientes menores de seis meses.
2021	Pandey, R.	Revisa criticamente os métodos de triagem neonatal, destacando limitações dos testes clínicos, como baixa sensibilidade, e propõe melhorias na combinação de triagem física com ultrassonografia seletiva.
2021	Merchant, R.	Analisa a duração média de uso das órteses, comparando tempo integral entre dispositivos dinâmicos e estáticos. Aponta variações nos protocolos de desmame e acompanhamento longitudinal até a adolescência.
2021	Vaidya, S.	Explora o impacto do posicionamento pós-natal (enfaixamento e babywearing) na incidência de DDQ, identificando práticas culturais como fatores modificáveis e propondo estratégias educativas para prevenção.
2022	Han, J.	Apresenta avanços nas estratégias de triagem, incluindo o momento ideal para realização da ultrassonografia, limitações do rastreio universal e seletivo, e recomendações baseadas em risco clínico.
2022	Dwan, K.	Avalia sistematicamente o uso de talas em crianças menores de seis meses, comparando tipos de órteses, tempo de uso, taxa de sucesso e complicações. Propõe diretrizes para escolha da órtese conforme idade e gravidade.



2022	Kuitunen, I.	Realiza meta-análise sobre a incidência de DDQ e taxas de detecção tardia, comparando diferentes estratégias de triagem em diversos países. Evidencia lacunas na uniformização dos protocolos.
2023	Alhaddad, A.	Descreve complicações associadas ao uso do arnês de Pavlik, como paralisia do nervo femoral e irritações cutâneas, além de reforçar a importância da aplicação correta e do acompanhamento clínico.
2023	Bakarman, K.	Detalha indicações para redução aberta, técnicas cirúrgicas, papel da artrografia no planejamento terapêutico e benefícios da abordagem anterior versus medial. Discute também osteotomias como tratamento complementar.
2023	Wen, Z.	Avalia os efeitos das osteotomias pélvicas na morfologia acetabular, destacando benefícios biomecânicos, reconstrução cartilaginosa e melhora da área de estresse articular em pacientes com displasia residual.
2023	Chlapoutakis, K.	Apresenta uma abordagem prática da técnica de Graf, com orientações para alunos e examinadores, detalhando os ângulos diagnósticos e sua interpretação morfológica na ultrassonografia estática.
2023	O'Brien, M.	Avalia o impacto funcional e na qualidade de vida de adultos submetidos à osteotomia periacetabular, demonstrando prejuízos persistentes em dor e mobilidade, mesmo após intervenção cirúrgica tardia.

Fonte: criado pelo próprio autor.

4 DISCUSSÃO

A Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ) constitui a afecção congênita de maior prevalência no sistema musculoesquelético entre neonatos, apresentando um espectro clínico que varia desde um quadril morfologicamente estável, com discreta displasia acetabular, até casos de luxação completa da articulação coxofemoral. A implementação sistemática da triagem neonatal para DDQ teve início na Suécia na década de 1950 e, desde então, tem sido amplamente adotada em diversos países ao longo dos últimos 70 anos, contribuindo significativamente para a detecção precoce, o diagnóstico acurado e o tratamento oportuno da condição. Ainda assim, persistem casos de diagnóstico tardio mesmo em populações submetidas ao rastreamento, o que evidencia a existência de controvérsias quanto às estratégias ideais de triagem para DDQ. A ausência de intervenção precoce pode resultar na progressão da patologia, comprometendo o desenvolvimento motor e o crescimento saudável da criança (Han et al., 2022).

Nas fases iniciais da abordagem diagnóstica, os protocolos de rastreamento baseavam-se predominantemente na avaliação clínica por meio de exame físico (Han et al., 2022). A instabilidade articular no período neonatal pode ser identificada por meio das manobras de Barlow e Ortolani. A manobra de Barlow consiste na tentativa de deslocamento da cabeça femoral mediante adução e translação posterior do quadril, enquanto a manobra de Ortolani objetiva a realocação da cabeça femoral previamente luxada, por meio de abdução e translação anterior (Vaquero-Picado et al., 2019). Dessa forma, a manobra de Ortolani permite verificar a presença de luxação, ao passo que o teste de Barlow avalia a estabilidade articular (Han et al., 2022).



Atualmente, os testes de Ortolani e Barlow são amplamente utilizados na prática clínica, apresentando especificidade de aproximadamente 95%. São procedimentos de fácil execução, não acarretam custos adicionais e podem ser realizados por profissionais capacitados. No entanto, sua sensibilidade é limitada (cerca de 28%), sendo incapazes de detectar luxações irreduzíveis, subluxações ou displasias acetabulares sem luxação evidente, as quais podem evoluir silenciosamente e manifestar-se em estágios posteriores (Pandey et al., 2021).

Alguns autores defendem que a limitação da abdução dos quadris representa um sinal clínico relevante para DDQ, podendo ser utilizada como complemento às manobras de Barlow e Ortolani, especialmente após o primeiro mês de vida, quando sua significância clínica se torna mais evidente (Han et al., 2022). Embora a instabilidade articular seja o principal indicativo de DDQ no período neonatal, essa característica tende a desaparecer rapidamente com o fortalecimento da musculatura, geralmente após a primeira semana de vida. A partir desse momento, a assimetria na abdução dos quadris torna-se o sinal clínico predominante (Vaquero-Picado et al., 2019).

Diversos estudos clínicos demonstraram que a luxação do quadril pode passar despercebida em neonatos, sobretudo quando a instabilidade é irreduzível, desaparece precocemente ou é tão sutil que escapa à detecção mesmo por especialistas experientes em ortopedia pediátrica (Pandey et al., 2021). A amplitude de abdução deve ser sempre avaliada, sendo que, em recém-nascidos saudáveis, varia entre 80° e 90°. Nos casos de luxação, observa-se limitação da abdução em comparação ao lado contralateral, e a presença de assimetria durante o exame físico deve levantar suspeita diagnóstica. A limitação simétrica da abdução também não é considerada normal e pode indicar luxação bilateral (Han et al., 2022; Vaquero-Picado et al., 2019).

Nas luxações teratológicas, as manobras de instabilidade geralmente resultam negativas, mas a limitação da abdução está presente e costuma vir acompanhada de discrepância no comprimento dos membros inferiores, evidenciada pelo sinal de Galeazzi, que indica encurtamento do membro acometido. A assimetria das pregas inguinais, embora frequentemente mencionada, possui valor diagnóstico limitado, estando presente em até 30% dos casos de quadris normais e ausente em muitos pacientes com DDQ (Vaquero-Picado et al., 2019).

Após o início da marcha, é comum observar claudicação, especialmente em casos bilaterais, nos quais também pode ocorrer hiperlordose lombar. Por outro lado, formas leves de displasia podem permanecer assintomáticas durante a infância. Estudos relatam que até 92% dos pacientes submetidos à artroplastia total de quadril (ATQ) em decorrência de DDQ não apresentaram sinais de instabilidade articular no período neonatal. Essa constatação levou alguns pesquisadores a sugerirem a existência de



uma forma de displasia de aparecimento tardio, o que explicaria a discrepância entre os achados neonatais e a necessidade de ATQ em adultos jovens (Vaquero-Picado et al., 2019). Outros testes clínicos podem indicar a presença de DDQ, porém não são recomendados como instrumentos de triagem rotineira devido à baixa sensibilidade e especificidade (Pandey et al., 2021).

Desde a década de 1970, a eficácia da triagem clínica universal por exame físico tem sido objeto de debate, em razão das elevadas taxas de falsos positivos e negativos reportadas na literatura (Han et al., 2022). Estima-se que 92% dos pacientes submetidos à ATQ por degeneração articular secundária à DDQ tenham passado por triagem neonatal sem apresentar instabilidade detectável (Zamborsky et al., 2019). Por esse motivo, recomenda-se que as manobras de Ortolani e Barlow sejam realizadas de forma sistemática como parte integrante do exame físico de todos os recém-nascidos (Vaquero-Picado et al., 2019). Contudo, a ausência de programas formais de rastreamento em muitos países contribui para que o diagnóstico da DDQ ocorra apenas após o início da deambulação (Han et al., 2022).

Antes da década de 1980, o exame físico do quadril era marcado por limitações diagnósticas e as radiografias de rotina não conseguiam suprir essas lacunas, uma vez que envolvem exposição à radiação e não permitem a visualização adequada das estruturas cartilaginosas que compõem a articulação coxofemoral neonatal (Han et al., 2022).

A avaliação radiográfica, por sua vez, constitui o método preconizado para monitoramento do crescimento e desenvolvimento do quadril a partir dos quatro a seis meses de idade. Por meio da radiografia, é possível observar a ossificação da cabeça femoral, o desenvolvimento do acetábulo e identificar sinais de necrose avascular (NAV). Esse exame é particularmente útil para confirmar a correção da displasia acetabular, evidenciada pela posição estável e concêntrica da cabeça femoral no interior do acetábulo. Para tal finalidade, recomenda-se a realização de radiografias seriadas ao longo do crescimento da criança (Vaquero-Picado et al., 2019).

Com o advento da tecnologia ultrassonográfica voltada à avaliação da articulação coxofemoral em neonatos, introduzida no início da década de 1980, o exame por ultrassom tornou-se gradualmente o principal método de triagem para a Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ) na prática clínica contemporânea (Han et al., 2022). As estratégias de rastreamento atualmente empregadas apresentam vantagens e limitações específicas, e mesmo em populações submetidas a triagem sistemática, ainda se observam casos de diagnóstico tardio, bem como episódios de sobrediagnóstico e sobretratamento. As variações metodológicas e a heterogeneidade nas escalas de triagem entre diferentes países — e até mesmo entre regiões de um mesmo território nacional — refletem disparidades nos níveis socioeconômicos e na infraestrutura de saúde disponível (Han et al., 2022).



A ultrassonografia é considerada uma ferramenta diagnóstica de elevada acurácia nos primeiros meses de vida, sobretudo antes do surgimento do núcleo ossificante da cabeça femoral. Após esse marco de desenvolvimento, a eficácia da ultrassonografia diminui, sendo a radiografia convencional o exame de escolha para avaliação subsequente. O cirurgião ortopédico austríaco Reinhard Graf foi responsável por estabelecer, em 1980, um método morfológico para avaliação do quadril pediátrico por meio de ultrassonografia, demonstrando que a predominância cartilaginosa da cabeça femoral em neonatos permite uma visualização superior por esse método. Graf introduziu critérios diagnósticos baseados em dois ângulos: um formado entre o ílio e a parede óssea do acetábulo, e outro entre o ílio e o lábio cartilaginoso. Quanto maior o ângulo formado, mais acentuada é a redução do quadril, caracterizando-se como um método estático e morfológico (Han et al., 2022).

Em contraposição, Terjesen e colaboradores propuseram uma abordagem dinâmica, enfatizando a avaliação da instabilidade articular e o percentual de cobertura da cabeça femoral como parâmetros mais relevantes para o diagnóstico (Vaquero-Picado et al., 2019). A triagem ultrassonográfica seletiva, amplamente utilizada, combina o exame físico neonatal com a ultrassonografia em casos de suspeita clínica ou presença de fatores de risco. A Sociedade Europeia de Radiologia Pediátrica recomenda a realização do exame ultrassonográfico apenas em neonatos com apresentação pélvica ou histórico familiar positivo, mesmo quando o exame físico não revela alterações (Vaquero-Picado et al., 2019).

Neonatos com exame físico sugestivo devem ser submetidos à ultrassonografia nas duas primeiras semanas de vida, enquanto aqueles com fatores de risco, mas sem alterações clínicas, devem ser avaliados nas primeiras seis semanas. A realização precoce do exame pode levar à identificação equivocada de articulações fisiologicamente imaturas como patológicas, o que reforça a importância da definição precisa do momento ideal para a triagem. A ultrassonografia realizada por volta da oitava semana de vida oferece maior segurança diagnóstica e contribui para a redução da ansiedade parental (Han et al., 2022).

A triagem ultrassonográfica universal tem sido proposta como alternativa para aumentar a precisão diagnóstica no período neonatal. Embora estudos iniciais tenham sugerido redução na necessidade de intervenções cirúrgicas, meta-análises recentes não demonstraram impacto significativo na diminuição da incidência de displasia tardia. Por outro lado, foi observada uma elevação na taxa de tratamento excessivo, sem aumento proporcional nas complicações, quando comparada à triagem seletiva (Vaquero-Picado et al., 2019).



A implementação de programas nacionais de rastreamento envolve custos consideráveis, incluindo capacitação profissional, remuneração médica, tempo de trabalho e aquisição de equipamentos. No entanto, estudos indicam que os custos associados à intervenção cirúrgica são substancialmente superiores aos do tratamento conservador, o que reforça a relevância do diagnóstico precoce como estratégia de redução de custos e prevenção de DDQ de apresentação tardia (Pandey et al., 2021).

A justificativa econômica para a triagem clínica universal em neonatos, em comparação à ausência de rastreamento, está bem estabelecida. Todavia, a superioridade entre o rastreamento clínico universal e o rastreamento ultrassonográfico — seja seletivo ou universal — permanece objeto de debate. O rastreamento clínico da articulação coxofemoral mostra-se vantajoso em relação à ausência de triagem, tanto em termos de custo global quanto de desfechos clínicos favoráveis. Divergências metodológicas emergem, sobretudo ao se considerar os critérios de utilização e o momento ideal para aplicação do ultrassom (Harper et al., 2020).

O objetivo terapêutico primordial no manejo da DDQ é alcançar a redução concêntrica da cabeça femoral no interior do acetábulo, promovendo o desenvolvimento anatômico adequado das estruturas articulares. O potencial de remodelação acetabular diminui significativamente após os três a quatro anos de idade, o que torna as intervenções precoces essenciais para obtenção de resultados satisfatórios com menor necessidade de procedimentos invasivos (Vaquero-Picado et al., 2019). Assim, é imperativo que o diagnóstico e o tratamento sejam realizados preferencialmente durante a infância.

A subluxação do quadril, por sua natureza transitória, pode resolver-se espontaneamente e ser monitorada por até três semanas. Caso persista após esse período, recomenda-se o início do tratamento com base nos achados clínicos e ultrassonográficos. Por outro lado, nos casos de luxação completa identificada na fase neonatal, a intervenção terapêutica deve ser iniciada imediatamente (Bakarman et al., 2023).

O manejo da DDQ é determinado por dois fatores principais: a idade do paciente e a gravidade da displasia. Em lactentes com menos de seis meses, a conduta inicial consiste na aplicação de órtese de abdução e acompanhamento por meio de ultrassonografias seriadas. Havendo resposta positiva, não há necessidade de intervenções adicionais; entretanto, na ausência de melhora, indica-se procedimento cirúrgico para redução articular, que pode ser realizado por via fechada ou aberta (Dwan et al., 2022).

As decisões terapêuticas são geralmente fundamentadas na aparência ultrassonográfica dos quadris. A classificação mais amplamente utilizada é a proposta por Graf, baseada em imagens



estáticas. Avaliações dinâmicas, como a técnica introduzida por Harcke em 1984, também são empregadas, frequentemente em associação com a abordagem estática (Dwan et al., 2022).

Segundo os critérios de Graf, quadris com ângulo alfa superior a 60° são considerados normais (Graf I). Quadris com ângulo alfa entre 50° e 59° , em lactentes com menos de três meses, são classificados como Graf IIa, sendo manejados por meio de acompanhamento ultrassonográfico. Quando essa mesma faixa de ângulo é observada em crianças com mais de três meses, a classificação passa a ser Graf IIb, sendo este um dos principais indicativos para o uso de órtese de abdução. Casos mais graves, como os quadris Graf III (displásicos) e Graf IV (luxados), requerem tratamento com órtese, embora ainda não haja consenso quanto ao momento ideal de início, ao tipo de órtese mais eficaz ou à extensão dos benefícios proporcionados em relação à evolução natural da doença (Dwan et al., 2022).

Diversas órteses ortopédicas estão disponíveis para promover a abdução e a flexão dos quadris na posição terapêutica ideal. Essas órteses podem ser classificadas em dinâmicas ou estáticas, conforme sua funcionalidade. As órteses dinâmicas, como o arnês de Pavlik, permitem que o lactente realize movimentos livres dos membros inferiores dentro dos limites impostos pela estrutura da órtese. Já as órteses fixas, como a tala de Von Rosen, mantêm os membros inferiores rigidamente posicionados, impedindo qualquer movimentação, com o objetivo de alcançar a postura ortopédica desejada (Dwan et al., 2022).

Entre as órteses dinâmicas, o arnês de Pavlik destaca-se como a mais amplamente utilizada e reconhecida na prática clínica. Outras opções incluem a tala de Tübingen, o travesseiro de Frejka, a tala de Aberdeen, a cinta Coxaflex e o dispositivo Teufel. Por outro lado, as órteses estáticas são confeccionadas em materiais rígidos, como metal ou plástico, e mantêm os membros inferiores em posição fixa de abdução e flexão, sem permitir mobilidade articular. Essas órteses são menos frequentemente empregadas devido à sua menor conveniência e ao risco aumentado de complicações (Dwan et al., 2022; Pavone et al., 2021).

Em lactentes com idade inferior a seis meses, o arnês de Pavlik é considerado a primeira linha de intervenção para a redução de quadris luxados ou subluxados. Pavlik demonstrou que a flexão simultânea do quadril e do joelho induz a abdução do quadril, promovendo sua redução anatômica. O dispositivo deve ser ajustado para manter a abdução entre 30° e 60° , sendo sua eficácia diretamente dependente da correta aplicação e da adesão dos cuidadores ao protocolo terapêutico. O uso do arnês não é recomendado em crianças com mais de oito meses, em casos que exigem flexão excessiva para manter a redução ou quando há instabilidade acentuada com adução (Vaquero-Picado et al., 2019).



As complicações decorrentes do uso do arnês de Pavlik são incomuns quando o dispositivo é corretamente utilizado. No entanto, podem ocorrer eventos adversos como necrose avascular (NAV) da cabeça femoral, paralisia do nervo femoral e irritações cutâneas. A paralisia do nervo crural anterior manifesta-se clinicamente pela ausência de extensão espontânea do joelho durante o uso da órtese (Alhaddad et al., 2023). A NAV, por sua vez, está associada à abdução excessiva e é considerada uma complicação iatrogênica (Vaquero-Picado et al., 2019).

Segundo Merchant et al. (2021), há significativa variabilidade na duração do uso do arnês de Pavlik. Embora não exista um tempo máximo estabelecido, o consenso clínico atual recomenda um período mínimo de seis semanas. A média de uso em tempo integral das órteses dinâmicas é de aproximadamente 16,4 semanas, enquanto as órteses estáticas são utilizadas por cerca de 8,9 semanas. Durante todo o período de imobilização, é imprescindível a realização de exames ultrassonográficos em intervalos regulares — geralmente entre uma e três semanas — conforme orientação médica e tipo de órtese empregada. Ao término do tratamento, alguns centros optam pela interrupção imediata do uso da órtese, enquanto outros adotam um protocolo de desmame gradual. O acompanhamento clínico subsequente pode se estender de três até 16 anos, conforme as diretrizes institucionais (Dwan et al., 2022).

Com o avanço da idade, a redução do quadril torna-se progressivamente mais complexa, e a eficácia do arnês de Pavlik diminui consideravelmente. Em casos de falha na redução ou quando o diagnóstico é realizado após o sexto mês de vida, indica-se a realização de redução fechada ou aberta, seguida de imobilização com gesso tipo Spica. A escolha entre os métodos de redução é orientada pela avaliação artrográfica, especialmente útil em pacientes com esqueleto não ossificado, permitindo a visualização de estruturas cartilaginosas e tecidos moles da cabeça femoral e do acetábulo. A artrografia auxilia na identificação da possibilidade de redução concêntrica e estável por via fechada; caso contrário, a redução aberta é indicada para remoção de obstáculos anatômicos, como gordura pulvinar, ligamento redondo e tendão do músculo psoas (Vaquero-Picado et al., 2019; Bakarman et al., 2023).

O risco de necessidade de redução aberta aumenta proporcionalmente com a idade. Essa abordagem é indicada quando a redução fechada não é capaz de posicionar o quadril luxado de forma estável e concêntrica. Apesar de ser considerada um procedimento desafiador, a redução aberta permite a normalização da displasia acetabular residual, aproveitando o potencial de crescimento ósseo (Bakarman et al., 2023). Existem duas vias cirúrgicas principais para a realização da redução aberta: a abordagem anterior e a abordagem medial. A via anterior é a mais utilizada, pois oferece acesso amplo



ao acetábulo e viabiliza a realização da capsulorrafia — técnica cirúrgica que reforça a cápsula articular para garantir estabilidade, sendo exclusiva dessa abordagem. A via medial, por sua vez, é menos invasiva e não requer a divisão da apófise ilíaca (Alhaddad et al., 2023). Após a redução aberta, a imobilização com gesso por um período de três meses é essencial para a estabilização articular (Bakarman et al., 2023).

Nos casos mais complexos, os procedimentos cirúrgicos indicados para o tratamento da DDQ incluem osteotomias pélvicas e femorais, redução aberta e artroplastia capsular (Wen et al., 2023). As osteotomias são recomendadas em duas situações principais: quando há displasia residual não corrigida pela redução anterior, ou quando se prevê que a correção obtida não será suficiente para restaurar adequadamente a morfologia acetabular, especialmente em crianças mais velhas (Vaquero-Picado et al., 2019).

A osteotomia pélvica pode ser realizada por diferentes técnicas, dependendo da idade do paciente e do grau de deformidade. O desenvolvimento normal do acetábulo depende da presença da cabeça femoral posicionada de forma concêntrica. A DDQ altera essa relação anatômica, comprometendo o desenvolvimento morfológico do acetábulo. O objetivo da osteotomia pélvica é restaurar essa relação, corrigindo a deformidade acetabular, ampliando a área de contato articular, promovendo a regeneração da cartilagem e reestabelecendo a biomecânica do quadril. Esse procedimento é geralmente indicado após os três a quatro anos de idade, quando o potencial de remodelação espontânea do acetábulo já está reduzido (Wen et al., 2023; Vaquero-Picado et al., 2019).

As osteotomias femorais, por sua vez, têm como finalidade facilitar a redução articular por meio do encurtamento e da reorientação da cabeça femoral, utilizando técnicas de derrotação. Esse procedimento aumenta o ângulo de varização do quadril, contribuindo para a estabilização articular, o estímulo ao desenvolvimento acetabular e a redução da incidência de osteonecrose (Bakarman et al., 2023).

O impacto positivo do diagnóstico e tratamento precoce da DDQ é amplamente reconhecido. A identificação oportuna da patologia permite a adoção de medidas terapêuticas menos invasivas, como o uso do arnês de Pavlik, que favorece a resolução dos sintomas e o desenvolvimento fisiológico da articulação coxofemoral. Em contrapartida, o diagnóstico tardio frequentemente exige intervenções cirúrgicas mais complexas, associadas a maior risco de complicações, resultados clínicos menos favoráveis e prolongamento do tempo de internação hospitalar (Harper et al., 2020; Wu et al., 2020).



5 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ) configura-se como a afecção congênita de maior prevalência no sistema musculoesquelético entre recém-nascidos, apresentando um espectro clínico que varia desde alterações discretas no desenvolvimento anatômico da articulação coxofemoral até quadros mais graves de subluxação e luxação completa do quadril.

No que tange aos métodos de triagem, observa-se que a relação de superioridade entre a eficácia econômica do rastreamento clínico universal e da triagem ultrassonográfica (USG), seja ela seletiva ou universal, permanece objeto de debate na literatura especializada. Ainda assim, o rastreamento clínico da DDQ demonstra-se vantajoso quando comparado à ausência de qualquer forma de triagem, tanto sob a perspectiva da racionalização de custos quanto em relação aos desfechos clínicos favoráveis obtidos com o diagnóstico precoce.

Divergências metodológicas tornam-se evidentes ao se considerar os critérios de aplicação e o momento ideal para a utilização do ultrassom como ferramenta diagnóstica. O manejo terapêutico da DDQ é diretamente influenciado por dois fatores primordiais: a faixa etária do paciente e o grau de severidade da displasia. Em lactentes com menos de seis meses de idade, a conduta recomendada consiste na aplicação de órtese de abdução, com monitoramento seriado por meio de ecografia. Caso haja resposta satisfatória à imobilização, não se faz necessária a adoção de medidas adicionais; entretanto, na ausência de evolução clínica positiva, indica-se a realização de procedimento cirúrgico para redução da articulação, o qual pode ser conduzido por via fechada ou aberta, conforme avaliação individualizada.

Por fim, é imperativo destacar que os benefícios decorrentes do diagnóstico e tratamento precoces da DDQ são amplamente reconhecidos. A identificação oportuna da patologia permite a implementação de intervenções menos invasivas, favorecendo o desenvolvimento fisiológico da articulação coxofemoral e proporcionando melhores prognósticos em longo prazo. A precocidade na abordagem terapêutica representa, portanto, um fator determinante na otimização dos resultados clínicos e na prevenção de complicações ortopédicas futuras.



REFERÊNCIAS

- ALHADDAD, Ali et al. Uma visão geral da displasia do desenvolvimento do quadril e seu tempo e abordagens de tratamento. *Cureus*, v. 15, n. 9, 2023.
- BAKARMAN, Khaled et al. Displasia do desenvolvimento do quadril (DDQ): etiologia, diagnóstico e tratamento. *Cureus*, v. 15, n. 8, 2023.
- CHLAPOUTAKIS, Konstantinos et al. Ultrassonografia do quadril segundo Graf: notas práticas para o aluno, o examinador e o revisor. *Ultrassonografia Médica*, v. 25, n. 4, p. 453–465, 2023.
- DWAN, Kerry et al. Talas para o tratamento não operatório da displasia do desenvolvimento do quadril (DDQ) em crianças menores de seis meses de idade. *Banco de Dados Cochrane de Revisões Sistemáticas*, 10 out. 2022.
- HAN, Jiuhui; LI, Yu. Progresso nas estratégias de triagem para displasia do desenvolvimento neonatal do quadril. *Fronteiras na Cirurgia*, v. 9, p. 995949, 2022.
- HARPER, Philip et al. Cost analysis of screening programmes for developmental dysplasia of the hip: a systematic review. *Indian Journal of Orthopaedics*, p. 1–8, 2020.
- KUITUNEN, Ilari et al. Incidência de displasia do desenvolvimento neonatal do quadril e taxas de detecção tardia com base na estratégia de triagem: uma revisão sistemática e meta-análise. *Rede JAMA Aberta*, v. 8, p. e2227638, 2022.
- MERCHANT, Rajiv et al. Princípios de órtese no tratamento precoce da displasia do desenvolvimento do quadril. *Revista Indiana de Ortopedia*, v. 6, p. 1417–1427, 2021.
- O'BRIEN, Michael J. M. et al. Dor, função e qualidade de vida estão prejudicadas em adultos submetidos à osteotomia periacetabular (OPA) para displasia de quadril: uma revisão sistemática e meta-análise. *HIP Internacional*, p. 11207000231179610, 2023.
- PANDEY, Ritesh Arvind; JOHARI, Ashok N. Triagem de recém-nascidos e lactentes para displasia do desenvolvimento do quadril: uma revisão sistemática. *Jornal Indiano de Ortopedia*, p. 1–14, 2021.
- PAVONE, Vito et al. Dynamic and static splinting for treatment of developmental dysplasia of the hip: a systematic review. *Children*, v. 8, n. 2, p. 104, 2021.
- VAIDYA, Sandeep; AROOJIS, Alaric; MEHTA, Rujuta. Developmental dysplasia of hip and post-natal positioning: Role of swaddling and baby-wearing. *Indian Journal of Orthopaedics*, p. 1–7, 2021.
- VAQUERO-PICADO, Alfonso et al. Displasia do desenvolvimento do quadril: atualização do manejo. *EFORT Revisões Abertas*, v. 4, n. 9, p. 548–556, 2019.
- WEN, Zhi et al. Efeitos de diferentes osteotomias pélvicas na morfologia acetabular na displasia do desenvolvimento do quadril em crianças. *Revista Mundial de Ortopedia*, v. 4, p. 186, 2023.



WU, JianPing et al. O tamanho da cabeça femoral se correlaciona com a incidência de necrose avascular da epífise femoral proximal em crianças com displasia do desenvolvimento do quadril tratadas por redução fechada?. *Revista de Ortopedia Infantil*, v. 14, n. 3, p. 175–183, 2020.

ZAMBORSKY, Radoslav et al. Displasia do desenvolvimento do quadril: perspectivas na triagem genética. *Ciências Médicas*, v. 7, n. 4, p. 59, 2019.