

Novas evidências na abordagem terapêutica da Nefrolitíase em pacientes pediátricos: uma revisão integrativa

New evidence on the therapeutic approach to Nephrolithiasis in pediatric patients: an integrative review

DOI:10.34119/bjhrv5n6-256

Recebimento dos originais: 14/11/2022

Aceitação para publicação: 22/12/2022

Deivyd Vieira Silva Cavalcante

Bacharel em Farmácia

Instituição: Faculdade Unyleya

Endereço: L2 Sul, SGAS 603, Conjunto C, Asa Sul, Brasília - DF

E-mail: dicavalcant@gmail.com

Ricardo Nunes Freire

Doutorando em Ciências da Educação pela World University Ecumenical

Instituição: World University Ecumenical

Endereço: 7950 NW 53rd Street Suite 337, Miami - Flórida, EUA 33166

E-mail: rnunesf10@yahoo.com.br

Fredielma Alexandra Santos de Souza

Especialista em Biologia e Química

Instituição: Universidade Paulista (UNIP)

Endereço: Rua Machado da Silva, 60, Triângulo, Juazeiro do Norte - CE

E-mail: fredielma20015@gmail.com

Thayvis da Assunção Silva

Graduada em Enfermagem

Instituição: Universidade Paulista (UNIP)

Endereço: Rua Machado da Silva, 60, Triângulo, Juazeiro do Norte - CE

E-mail: thayvis120@hotmail.com

Joelma Felipe

Especialista em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica

Instituição: Centro Universitário Celso Lisboa, Sampaio - Rio de Janeiro

Endereço: Rua Vinte e Quatro de Maio, 797, Engenho Novo, Rio de Janeiro - RJ

E-mail: Joelma.felipe@iff.fiocruz.br

Débora Emanuelle Gonçalves Leal

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (FADIP)

Endereço: Rua G, 205, Paraíso, Ponte Nova - MG

E-mail: deboraemanuelle29@gmail.com

Thalita Anne Rodrigues Diniz

Pós-Graduação em Saúde da Família, Coletiva e Pública
Instituição: Faculdade Unidas do Norte de Minas (FUNORTE)
Endereço: Avenida Osmani Barbosa, 11111, JK, Montes Claros - MG
E-mail: thalitadinizvzp@gmail.com

Francisco de Souza Arnaud Júnior

Mestre em Ensino de Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC)
Instituição: Faculdade Princesa do Oeste (FPO)
Endereço: Rua Zacarias Carlos de Melo, 1000, São Vicente, Crateús - CE
E-mail: arnaud.junior@fpo.edu.br

Rafael Fernandes Cavalcante

Graduação em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Endereço: Campus Universitário, Lagoa Nova, Natal - RN
E-mail: rafael.cavalcante.110@ufrn.edu.br

Ana Carolina de Moura

Graduanda em Medicina
Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Endereço: Avenida Padre Cletus Francis Cox, 1661, Country Club, Poços de Caldas - MG
E-mail: caaroolmorais@gmail.com

Ana Paula Sales de Araújo

Graduanda em Medicina
Instituição: Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)
Endereço: Avenida Almirante Barroso, 3775, Souza, Belém - PA
E-mail: paulasalesaraujo@gmail.com

Andrew Pereira da Silva

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Endereço: Avenida Marielle Franco, S/N, Km 59, Nova, Caruaru - PE
E-mail: andrew.pereira@ufpe.br

Vitor Hugo Auzier Lima

Doutorando em Biotecnologia com ênfase em Saúde
Instituição: Universidade Federal do Pará (UFPA)
Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá, Belém - PA
E-mail: vitorauzier@hotmail.com

RESUMO

A nefrolitíase possui prevalência mundial situada entre 5% e 15%, além de recorrência em adultos de até 75% em 20 anos entre os pacientes que sofrem recidivas. Já em crianças, a nefrolitíase é relativamente infrequente, com prevalência que varia entre 2 a 2,7%, sendo o tratamento dividido entre medidas farmacológicas e medidas não farmacológicas. O presente estudo de revisão buscou avaliar novas evidências na abordagem terapêutica da nefrolitíase em pacientes pediátricos, documentados por meio de estudos clínicos e randomizados. Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa realizada por meio da base de dados PubMed, que levou

em consideração os seguintes critérios de inclusão: ensaios clínicos e testes controlados e aleatórios; artigos publicados nos últimos quatro anos; que possuíam texto completo disponível e que abordassem acerca da terapêutica da nefrolitíase na população pediátrica. Ficou constatado que no âmbito do tratamento farmacológico, o lumasiran se mostrou útil na diminuição da taxa de eventos provocados por cálculos em crianças com hiperoxalúria tipo 1. No que se refere à terapêutica não invasiva, estudos apontaram as frequências intermediárias como as melhores a serem utilizadas durante a LECO em crianças, além do aumento da eficácia deste procedimento quando feito após hidronefrose artificial. Quanto à terapêutica invasiva, foi atestado o aumento da eficácia da NLPC quando feito sob a técnica de dilatação de passo único em crianças com nefrolitíase. Ainda sobre a NLPC, foi observado não haver diferença significativa de complicações ou dor pós-operatória da cirurgia em relação à posição da criança.

Palavras-chave: Nefrolitíase, tratamento, pediatria, ensaio clínico, medicina baseada em evidências.

ABSTRACT

Nephrolithiasis has a worldwide prevalence between 5% and 15%, in addition to a recurrence in adults of up to 75% in 20 years among patients who suffer relapses. In children, nephrolithiasis is relatively infrequent, with a prevalence ranging from 2 to 2.7%, with treatment divided between pharmacological and non-pharmacological measures. The present review study sought to evaluate new evidence in the therapeutic approach of nephrolithiasis in pediatric patients, documented through clinical and randomized studies. This is an integrative review research carried out through the PubMed database, which took into account the following inclusion criteria: clinical trials and controlled and randomized trials; articles published in the last four years; that had a full text available and that addressed the treatment of nephrolithiasis in the pediatric population. It was found that in the context of pharmacological treatment, lumasiran proved to be useful in reducing the rate of events caused by stones in children with type 1 hyperoxaluria. With regard to non-invasive therapy, studies have indicated intermediate frequencies as the best to be used. during ESWL in children, in addition to the increased effectiveness of this procedure when performed after artificial hydronephrosis. As for invasive therapy, an increase in the effectiveness of PCNL was confirmed when performed under the single-step dilation technique in children with nephrolithiasis. Still on the NLPC, it was observed that there was no significant difference in complications or postoperative pain from the surgery in relation to the position of the child.

Keywords: Nephrolithiasis, treatment, pediatrics, clinical trial, evidence based medicine.

1 INTRODUÇÃO

A nefrolitíase, condição caracterizada pela formação de cálculos renais, possui prevalência mundial situada entre 5% e 15%, além de recorrência em adultos de até 75% em 20 anos entre os pacientes que sofrem recidivas (DE CASTRO CARDOSO et al., 2021; TONHON, 2021). Apesar de até um terço dos pacientes serem assintomáticos, a maioria apresenta normalmente fortes crises álgicas em região abdominal ou em flancos, hematúria, disúria, além de náuseas e vômitos (PACHALY; BAENA; CARVALHO, 2016).

Epidemiologicamente, essa condição é mais incidente e prevalente entre os pacientes do sexo masculino numa proporção até quatro vezes maior que no sexo feminino. Além do sexo, outros fatores de risco como sedentarismo, idade avançada, raça, hábitos alimentares, genética, fatores ocupacionais e climáticos, além da localização geográfica são associados a uma maior frequência de nefrolitíase (ABREU JÚNIOR; FERREIRA FILHO, 2020; PACHALY; BAENA; CARVALHO, 2016).

O processo de formação de cálculos acontece pelo desequilíbrio entre o coeficiente de solubilidade dos sais presentes na urina, influenciado principalmente por alterações no pH e nas concentrações do soluto, o que por sua vez ocasiona a precipitação destes sob a forma de cristais (PACHALY; BAENA; CARVALHO, 2016). Entre os constituintes formadores de cálculo está o cálcio, relacionado com a hipercaleiúria idiopática normocalcêmica, principal fator etiológico na formação de cálculos, responsável por até 50% dos casos (PERES et al., 2011). Outros solutos que podem se precipitar são fósforo, ácido úrico, oxalato e cistina, relacionados principalmente com alterações metabólicas como hipocitraturia, hiperuricosúria, hiperossalúria e cistinúria (BARRETO; VIEIRA; NEVES, 2015; DE OLIVEIRA; DE SOUZA, 2022).

Em crianças, a nefrolitíase é relativamente infrequente, com prevalência que varia entre 2 a 2,7%, sendo a maioria dos cálculos desse grupo formados por cálcio e fosfato de cálcio. Entre os fatores que predisõem à formação desses cálculos em crianças estão as anormalidades metabólicas, responsáveis por até 50% dos casos de nefrolitíase em crianças, com destaque para a hipercaleiúria (BARRETO; VIEIRA; NEVES, 2015; PERES et al., 2011; TRINDADE et al., 2007). Outras causas mencionadas na literatura que contribuem para a formação de cálculos nessa população são malformações anátomo-funcionais, alterações genéticas, nutricionais, condições ambientais e climáticas, além do uso de alguns medicamentos como antibióticos e anticonvulsivantes (REYES-CÁLIX et al., 2018).

O tratamento da nefrolitíase em pacientes pediátricos pode ser dividido entre medidas farmacológicas, que consiste no uso de analgésicos ou de drogas que vão agir no distúrbio metabólico subjacente, e medidas não farmacológicas, representadas pela ingestão de água e mudanças na dieta como redução do consumo de sal e proteínas (PERES et al., 2011). A utilização de procedimentos como litotripsia extracorpórea, nefrolitotomia percutânea e ureterorenoscopia são alternativas à cirurgia aberta (REYES-CÁLIX et al., 2018).

A litotripsia extracorpórea, procedimento que utiliza ondas de choque, é preferível nos pacientes com idade entre 1 e 16 anos devido à facilidade de desprendimento dos cálculos, além do baixo número de complicações em relação aos outros métodos invasivos (PEIXOTO et al., 2021; REGO FILHO, 2002). A cirurgia aberta, por sua vez, encontra-se reservada para

pacientes com malformações no trato urinário e que possuem cálculos de estruvita (NACIF et al., 2022; REYES-CÁLIX et al., 2018).

Diante disso, o objetivo do presente estudo de revisão é avaliar novas evidências na abordagem terapêutica da nefrolitíase em pacientes pediátricos, documentados por meio de estudos clínicos e randomizados.

2 METODOLOGIA

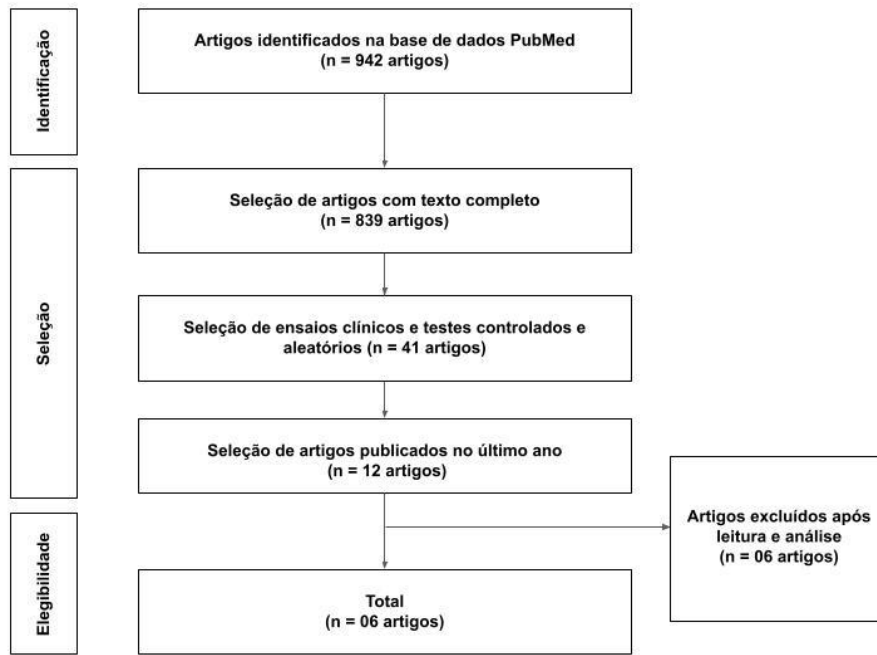
Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa, realizada no mês de novembro de 2022, por meio de uma busca avançada na base de dados PubMed. Para a seleção dos artigos na referida plataforma, foram utilizados os seguintes descritores a partir do Medical Subject Headings (MeSH): “Nephrolithiasis”, “Treatment” e “Pediatrics”, e seus respectivos termos traduzidos na língua portuguesa: “Nefrolitíase”, “Tratamento” e “Pediatria”. Tais descritores foram relacionados através do Operador Booleano “AND”.

Os critérios de inclusão da pesquisa são descritos a seguir: ensaios clínicos e testes controlados e aleatórios, em inglês “Clinical Trial” e “Randomized Controlled Trial”, com a possibilidade de uma análise homogênea do estudo; artigos publicados nos últimos quatro anos (2019-2022) com o intuito de se analisar as novas evidências publicadas nesse período; que possuíssem texto completo disponível, nos idiomas português, inglês ou espanhol e que abordassem acerca da terapêutica da nefrolitíase em pacientes pediátricos. Foram excluídos artigos em duplicidade na base de dados e aqueles que não abordassem a temática analisada.

3 RESULTADOS

Com a aplicação dos métodos de busca descritos, foram encontrados 942 artigos. Em seguida, foram aplicados os critérios de inclusão, na seguinte ordem: a partir da seleção de artigos com texto completo, foram encontrados 839 artigos; ao serem selecionados ensaios clínicos e testes controlados e aleatórios, encontraram-se como resultado 41 artigos. Por fim, ao buscar-se por artigos publicados no período de 2019-2022, foram encontrados 12 artigos. A partir de uma avaliação crítica dos títulos e resumos com base nos critérios de exclusão, foram selecionados 06 artigos, como esquematizado na Figura 1, e que se encontram descritos na tabela 1.

Figura 1: Fluxograma de processo de identificação e seleção de artigos.



Fonte: autoral, com base na metodologia aplicada na pesquisa.

Tabela 1. Artigos selecionados para a revisão integrativa

Autor/Ano	Título	Objetivos	Tipo de Estudo	Método/Amostra	Principais Resultados
ABDELRAZE K et al., 2019	<i>SWL outcome in artificial hydronephrotic vs. non-hydronephrotic kidney for preschool children with high-density renal stones</i>	Avaliar o efeito da hidronefrose artificial no resultado da litotripsia por ondas de choque (SWL) em pré-escolares.	Estudo prospectivo randomizado.	300 pacientes pediátricos, com cálculos renais com tamanho de 1-2 cm e densidade de 750-1100 HU foram randomizados em dois grupos: grupo A, no qual foi fixado cateter ureteral e realizada hidronefrose artificial por irrigação com fluidos antes da LECO, e grupo B que não sofreu hidronefrose. Os resultados da LECO foram comparados entre os dois grupos.	Não houveram diferenças estatisticamente significativas no número de choques e potência de energia necessária para cada grupo. Os resultados da LECO após a primeira sessão favoreceram o grupo A com uma taxa livre de cálculos de 90,8% vs. 75,5% para o grupo B. Nesse sentido, o uso de técnica de hidronefrose artificial melhora a taxa de livre de cálculo e diminui a necessidade de retratamento após LECO.
DESOKY et al., 2022	<i>Ultra-Mini- Percutaneous Nephrolithotomy in Flank-Free Modified Supine Position vs Prone Position in Treatment of Pediatric Renal Pelvic and Lower Caliceal Stones</i>	Relatar a segurança e eficácia da ultra-mini-nefrolitotomia percutânea (UMPCNL) em posições supina modificada livre de flanco (FFMS) e prona no manejo de cálculos renais pediátricos.	Estudo prospectivo randomizado.	55 pacientes pediátricos com cálculos renais sintomáticos e adequados para ultra-mini-nefrolitotomia percutânea foram randomizados em dois grupos que se diferenciam pela posição supina modificada livre de flanco e posição prona para avaliar a eficácia de cada uma das posições no manejo de cálculos renais pediátricos.	O tempo de operação no grupo UMPCNL em posição FFMS foi significativamente menor do que o grupo UMPCNL em posição prona. Não houve diferença significativa entre os dois grupos em termos de taxa livre de cálculos, taxa geral de complicações, dor pós-operatória, ou internação hospitalar. Assim, tanto UMPCNL em FFMS quanto em posições prona são viáveis, seguras e eficazes no tratamento de cálculos renais pediátricos com tempo operatório relativamente menor na posição FFMS.
FAHMY et al., 2022	<i>Single step track dilatation for percutaneous nephrolithotomy in children</i>	Comparar a segurança, eficácia e complicações perioperatórias da dilatação de um único passo versus a dilatação do trato em série usando dilatadores telescópicos de metal Alken durante a NLPC pediátrica.	Estudo prospectivo randomizado.	Os pacientes submetidos à NLPC foram randomizados em dois grupos de acordo com a técnica de dilatação utilizada. No grupo A, foi utilizada dilatação metálica seriada telescópica Alken e, no grupo B, foi realizada dilatação em um único passo. Ambos os resultados foram avaliados e comparados entre os dois grupos de tratamento.	Em comparação com a dilatação em série de trilha de metal, a técnica de dilatação de passo único mostrou duração operatória comparável e taxa de livre de cálculos durante a NLPC pediátrica, com tempo de acesso e tempo de fluoroscopia de dilatação significativamente reduzidos. O sangramento intra-operatório com necessidade de transfusão de sangue foi significativamente menor no grupo de dilatação em etapa única.
GARRELFs et al., 2021	<i>Lumasiran, an RNAi Therapeutic for</i>	Avaliar a eficácia e segurança de Lumasiran em	Estudo multinacional,	Foram designados aleatoriamente (numa proporção de 2:1) pacientes com PHI com	Os pacientes tratados com lumasiran tiveram uma diminuição rápida e sustentada na excreção urinária

	<i>Primary Hyperoxaluria Type 1</i>	comparação com placebo em pacientes com hiperoxalúria primária tipo 1 (PH1) com 6 anos de idade ou mais.	randomizado, duplo-cego e controlado por placebo.	6 anos de idade ou mais para receber lumasiran subcutâneo ou placebo por 6 meses (com doses administradas na linha de base e nos meses 1, 2, 3 e 6).	de oxalato de 24 horas. Entre os pacientes com resultados de ultrassonografia renal, o grau de nefrocalcinose melhorou em 3 de 22 pacientes no grupo lumasiran. A taxa de eventos de cálculos renais no grupo lumasiran diminuiu de 3,19 por pessoa-ano para uma taxa de 1,09 por pessoa-ano durante o período de tratamento.
KAYGISIZ et al., 2021	<i>Which frequency is better for pediatric shock wave lithotripsy? Intermediate or low: a prospective randomized study</i>	Comparar baixa frequência [60 choques por minuto (SWs/min)] e frequência intermediária [90 SWs/min] em termos de sucesso da litotripsia, complicações, arritmia cardíaca, tempo de anestesia, procedimentos secundários e quociente de eficiência (QE) em crianças.	Estudo prospectivo randomizado.	78 crianças consecutivas que receberam LOCE para cálculos renais radiopacos entre julho de 2016 e janeiro de 2020 foram divididas aleatoriamente em dois grupos: Grupo 60 (frequência de 60 SWs/min) e Grupo 90 (frequência de 90 SWs/min). Após a exclusão (71 crianças restantes), o Grupo 60 (n = 38) e o Grupo 90 (n = 33) foram comparados por meio de análise univariada.	A taxa de sucesso após a última sessão de LOCE foi de 81,6% (n = 31) para o Grupo 60 e 87,9% (n = 29) para o Grupo 90. A taxa de eliminação de cálculos após a primeira, segunda e terceira sessões foi de 42,1%, 18,4% e 21,1% para o Grupo 60 e 48,5%, 27,3% e 12,1% para o Grupo 90, respectivamente. A taxa de tratamento adicional foi semelhante entre os grupos.
TUNCER et al., 2021	<i>What is the optimal frequency in shock wave lithotripsy for pediatric renal stones? A prospective randomized study</i>	Comparar os efeitos de taxas de frequência variáveis (60, 90 e 120 SWs/min) na taxa livre de cálculos e nas taxas de complicações da SWL pediátrica.	Estudo prospectivo randomizado.	75 crianças com cálculos renais foram separadas em 3 grupos e submetidas à LOCE com frequências distintas (60 SWs/min, 90 SWs/min e 120 SWs/min). O sucesso pós-operatório, as taxas de complicações e a necessidade de intervenções adicionais foram avaliados comparativamente.	As taxas de livre de cálculos foram significativamente menores nos casos com alta frequência, enquanto não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de frequência intermediária e baixa. A aplicação de baixa frequência pode ser mais vantajosa do que a intermediária, pois é necessário um número menor de ondas de choque de alta energia, além de ser preciso de tempo de anestesia relativamente maior, o que constitui uma desvantagem para frequências menores.

Fonte: autoral, com base nas referências consultadas para a revisão integrativa.

4 DISCUSSÃO

Após a leitura e análise dos resultados obtidos a partir dos diferentes estudos clínicos e randomizados, a discussão se fundamenta a partir de diferentes tópicos acerca de novas evidências na abordagem terapêutica da nefrolitíase em pacientes pediátricos. A discussão de tais tópicos é apresentada a seguir:

4.1 TERAPÊUTICA FARMACOLÓGICA

Pacientes pediátricos que apresentam defeito metabólico manifesto na deficiência ou ausência da enzima alanina-glioxilato aminotransferase (AGT), que converte o precursor do oxalato em glicina, apresentam hiperoxalúria primária tipo 1 (HP1). Portadores dessa condição genética apresentam superprodução hepática de oxalato, o que predispõe esses pacientes a uma maior ocorrência de cálculos renais, nefrocalcinose, insuficiência renal e oxalose sistêmica (GARRELFS et al., 2021).

As opções atuais para tratar portadores de PH1 se limitam à hiperidratação, que costuma ser onerosa e com baixa adesão em crianças, utilização de piridoxina em altas doses ou inibidores da cristalização de oxalato de cálcio, como citrato. No entanto, pacientes que possuem doença renal avançada não conseguem mais eliminar o oxalato devido à perda da função renal, restando apenas as terapias dialíticas como tratamento. Nesse sentido, surge o Lumasiran, um agente terapêutico de interferência de RNA em investigação (RNAi) que reduz a produção de oxalato hepático (GARRELFS et al., 2021).

Em recente estudo, esse agente terapêutico experimental, administrado por via subcutânea na dose de 3 mg por quilograma de peso corporal, foi designado aleatoriamente em pacientes com PH1 que possuem no mínimo 6 anos de idade. Os resultados mostraram que os pacientes tratados com lumasiran tiveram uma diminuição rápida e sustentada na excreção urinária de oxalato, o que implica em benefícios clínicos a longo prazo como preservação da função renal, melhora do grau de nefrocalcinose e diminuição do número de eventos relacionados a cálculos renais (GARRELFS et al., 2021).

4.2 TERAPÊUTICA NÃO INVASIVA

Em pacientes pediátricos com cálculos renais com diâmetro inferior a 20mm, a primeira opção de tratamento é a litotripsia por ondas de choque (LECO). No entanto, embora algumas técnicas tenham sido investigadas para aumentar a taxa de sucesso da LECO, não existem recomendações sobre a melhor frequência a ser utilizadas nesses pacientes. Estudos anteriores já haviam descartado a utilização de frequências altas, por volta de 120 SWs/min, mesmo para

pacientes adultos, mas nenhum estudo prospectivo havia avaliado as frequências baixas e intermediárias em crianças (KAYGISIZ et al., 2021).

Nesse sentido, 78 crianças elegíveis para LECO foram divididas aleatoriamente em dois grupos que diferiram quanto à frequência utilizada no procedimento. Apesar de ter sido observado que as taxas de eliminação de cálculos e de sucesso após 3 sessões de LECO nos grupos que utilizam frequências de 60 SWs/min e 90 SWs/min foram semelhantes, foi constatado que o grupo que utilizou a frequência intermediária (90 SWs/min) se beneficiou de um tempo de anestesia mais curto para o procedimento (KAYGISIZ et al., 2021).

Um outro estudo que comparou frequências baixas (60 SWs/min), intermediárias (90 SWs/min) e altas (120 SWs/min) em pacientes pediátricos submetidos à LECO obteve resultados adicionais no que diz respeito ao sucesso pós-operatório, eventuais complicações e a necessidade de intervenções adicionais. Neste estudo, altas frequências resultaram em menores taxas livres de cálculos, não havendo diferença estatisticamente significativa nos grupos que utilizaram frequência intermediária e baixa (TUNCER et al., 2021).

Mesmo não havendo diferença considerável, a aplicação de baixa frequência se mostrou mais vantajosa que a intermediária por utilizar um menor número de ondas de choque, o que implica em menor dano aos tecidos. Ademais, em conformidade com o estudo supracitado, o tempo de anestesia se mostrou relativamente maior quando utilizada frequência baixa, evidenciando uma preferência de ambos os estudos por frequências intermediárias (TUNCER et al., 2021).

Apesar de ser considerado um procedimento de primeira linha para cálculos no trato urinário superior menores que 2cm, a LECO possui desvantagens como baixa taxa de sucesso após a primeira sessão. Nos casos de repetições do procedimento, a fim de ser possível depurar completamente os cálculos, a LECO requer anestesia adicional, além de gerar mais estresse para a criança e sua família (ABDELRAZEK et al., 2019).

As ondas produzidas pela LECO produzem forças de compressão e tração entre a interface formada entre fluido e o cálculo, o que por sua vez quebrará o cálculo em camadas, a iniciar pela camada externa. A irrigação contínua do cálculo possui a capacidade de aumentar a interface entre fluido e cálculo, melhorar a entrega da energia das ondas para partes não fragmentadas do cálculo e a eliminação dos fragmentos (ABDELRAZEK et al., 2019).

Pensando nesse aspecto, recente estudo avaliou os efeitos que uma hidronefrose artificial poderia ter na LECO em crianças. 300 pacientes pediátricos foram randomizados em dois grupos, e os resultados do experimento mostraram não haver diferença significativa no número de ondas de choque ou potência de energia utilizada em cada grupo. Entretanto foi

visto que após a primeira sessão, o grupo que realizou LECO após o uso da técnica de hidronefrose artificial se beneficiaram de uma melhor taxa livre de cálculos e uma diminuição da necessidade de repetir o procedimento (ABDELRAZEK et al., 2019).

4.3 TERAPÊUTICA INVASIVA

Em casos de nefrolitíase em crianças ocasionada por cálculos renais grandes, múltiplos ou complexos, a estratégia utilizada é a nefrolitotomia percutânea (NLPC). No entanto, a alta mobilidade, pequeno tamanho do rim e a necessidade de alta experiência endoscópica conferem um desafio intraoperatório significativo no tratamento desses pacientes. Para se ter sucesso no procedimento é imprescindível que seja estabelecido uma via percutânea segura e eficaz (FAHMY et al., 2022).

Embora tenham sido descritos na literatura quatro tipos de técnica dilatação percutânea do trato, o método feito em um só passo foi relatado como seguro, eficaz e acompanhado de menor duração da cirurgia em adultos, em contraste com as outras técnicas que causaram maior trauma ao parênquima renal do que a dilatação propriamente dita. A técnica de dilatação de passo único, relatada inicialmente por FRATINI, é realizada com dilatadores Amplatz de 25 ou 30 F sobre o fio-guia para dilatar o trato em uma única etapa (FAHMY et al., 2022; FRATINI et al., 2001).

Desse modo, em recente estudo 75 crianças, candidatas à NLPC, foram randomizadas em dois grupos com a finalidade de comparar a segurança, eficácia e complicações perioperatórias da dilatação em um único passo e da dilatação do trato utilizando dilatadores telescópicos de metal Alken durante o procedimento. Em conformidade com a literatura, o estudo mostrou tempo de acesso, fluoroscopia de dilatação e sangramentos intraoperatórios com necessidade de transfusão significativamente menores no grupo que utilizou a técnica de dilatação em única etapa (FAHMY et al., 2022).

Outro estudo avaliou em 55 pacientes pediátricos, portadores de cálculos renais sintomáticos e elegíveis para tratamento cirúrgico, qual seria o melhor posicionamento durante a ultra-mini nefrolitotomia percutânea. As posições supina modificada livre de flanco e posição prona foram avaliadas quanto à segurança e a eficácia no manejo de cálculos renais dos pacientes. Foi observado que o tempo de operação no grupo de pacientes na posição FFMS foi menor em comparação ao grupo na posição prona, mas que não se obteve diferença significativa entre as posições quanto à taxa geral de complicações, dor pós-operatória ou internações hospitalares, sendo ambas consideradas viáveis, seguras e eficazes no tratamento de cálculos renais pediátricos (DESOKY et al., 2022).

5 CONCLUSÃO

A partir do presente estudo, é visível a constante busca por novas evidências que possibilitem a terapêutica efetiva da nefrolitíase em pacientes pediátricos, tendo em vista que essa condição possui prevalência mundial que varia entre 5 e 15%. Nesse sentido, no âmbito do tratamento farmacológico, foi constatado que o lumasiran se mostrou útil na diminuição da taxa de eventos provocados por cálculos em crianças com hiperoxalúria tipo 1. No que se refere à terapêutica não invasiva, estudos apontaram as frequências intermediárias como as melhores a serem utilizadas durante a LECO em crianças, além do aumento da eficácia deste procedimento quando feito após hidronefrose artificial.

Quanto à terapêutica invasiva, foi atestado o aumento da eficácia da NLPC quando feito sob a técnica de dilatação de passo único em crianças com nefrolitíase. Ainda sobre a NLPC, foi observado não haver diferença significativa de complicações ou dor pós-operatória da cirurgia em relação à posição da criança. Estudos futuros que possibilitem a compreensão efetiva de tais modalidades terapêuticas no manejo da nefrolitíase na população pediátrica, de maneira abrangente, são sugeridos pelos autores, além do impacto da terapia medicamentosa, visando a obtenção de novas evidências nesse contexto.

REFERÊNCIAS

- ABDELRAZEK, M. et al. SWL outcome in artificial hydronephrotic vs. non-hydronephrotic kidney for preschool children with high-density renal stones. **World Journal of Urology**, v. 37, n. 5, p. 937-941, 2019.
- ABREU JÚNIOR, J.; FERREIRA FILHO, S. R. Influência do clima sobre o número de internações por nefrolitíase em regiões urbanas no Brasil. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 42, p. 175-181, 2020.
- BARRETO, D. G.; VIEIRA, T. S.; NEVES, M. G. C. Nefrolitíase pediátrica: uma complicação da amamentação ineficaz?. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 26, n. 03/04, 2015.
- DE CASTRO CARDOSO, A. L. et al. A prevenção primária da nefrolitíase por meio de mudanças no estilo de vida: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 6987-6994, 2021.
- DE OLIVEIRA, R. R. G.; DE SOUZA, M. C. A. Urolitíase: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 7, p. 1157-1165, 2022.
- DESOKY, E. A. et al. Ultra-Mini-Percutaneous Nephrolithotomy in Flank-Free Modified Supine Position vs Prone Position in Treatment of Pediatric Renal Pelvic and Lower Caliceal Stones. **Journal of Endourology**, v. 36, n. 5, p. 610-614, 2022.
- FAHMY, A. et al. Single step track dilatation for percutaneous nephrolithotomy in children. **International Urology and Nephrology**, v. 54, n. 11, p. 2789-2795, 2022.
- FRATTINI, A. et al. One shot: a novel method to dilate the nephrostomy access for percutaneous lithotripsy. **Journal of Endourology**, v. 15, n. 9, p. 919-923, 2001.
- GARRELF, S. F. et al. Lumasiran, an RNAi therapeutic for primary hyperoxaluria type 1. **New England Journal of Medicine**, v. 384, n. 13, p. 1216-1226, 2021.
- KAYGISIZ, O. et al. Which frequency is better for pediatric shock wave lithotripsy? Intermediate or low: a prospective randomized study. **World Journal of Urology**, v. 39, n. 10, p. 3963-3969, 2021.
- NACIF, L. O. et al. Nefrolitíase: diagnóstico e manejo: Nephrolithiasis: diagnosis and management. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 9, p. 63667-63676, 2022.
- PACHALY, M. A.; BAENA, C. P.; CARVALHO, M. Tratamento da nefrolitíase: onde está a evidência dos ensaios clínicos?. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 38, p. 99-106, 2016.
- PEIXOTO, E. L. O. et al. Avaliação da analgesia preemptiva em pacientes com nefrolitíase submetidos à litotripsia extracorpórea por ondas de choque: Ensaio clínico não randomizado. **Journal of Multiprofessional Health Research**, v. 2, n. 3, p. 191-203, 2021.
- PERES, L. A. B. et al. Nefrolitíase em pacientes pediátricos: investigação metabólica e anatômica. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 33, p. 50-54, 2011.

REGO FILHO, E. A. Litotripsia extracorpórea no tratamento de cálculos urinários em crianças. **Jornal de Pediatria**, v. 78, p. 353-354, 2002.

REYES-CÁLIX, M. A. et al. Litiasis renal en paciente pediátrico femenino tratada con litotripsia extracorpórea. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, p. 43-48, 2018.

TONHON, M. L. C. A incidência de nefrolitíase em pacientes que fazem terapia com Topiramato: uma revisão de literatura The incidence of nephrolithiasis in patients undergoing Topiramate therapy: a literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 15833-15842, 2021.

TRINDADE, A. A. T. et al. Estudo da excreção urinária de cálcio, potássio e sódio com o emprego de citrato de potássio na hipercalciúria idiopática na criança. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 25, p. 119-123, 2007.

TUNCER, M. et al. What is the optimal frequency in shock wave lithotripsy for pediatric renal stones? A prospective randomized study. **Urolithiasis**, v. 49, n. 4, p. 377-383, 2021.