



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB  
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**CAIO GRACCO CAVALCANTI DA CUNHA MONTE  
MARCELA BARROS BOMFIM**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA NEFROLITÍASE NA FAIXA ETÁRIA PEDIÁTRICA NO  
DISTRITO FEDERAL**

**BRASÍLIA**

**2021**

**CAIO GRACCO CAVALCANTI DA CUNHA MONTE**

**MARCELA BARROS BOMFIM**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA NEFROLITÍASE NA FAIXA ETÁRIA PEDIÁTRICA NO  
DISTRITO FEDERAL**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Marcus Vinicius Osório Maroccolo

**BRASÍLIA**

**2021**

## RESUMO

A nefrolitíase na faixa etária pediátrica é uma condição incomum, variando sua prevalência de 0,1% a 5%. Apesar disso, nas últimas décadas, notou-se um aumento da sua incidência, com consequente associação de componentes ambientais e nutricionais à nefrolitíase, além dos fatores de risco já conhecidos previamente, como os genéticos e os anatômicos. Dessa forma, tem-se como objetivo no presente trabalho descrever a epidemiologia de crianças e de adolescentes portadores de nefrolitíase, entre 0 e 18 anos, atendidos no serviço de urologia e de nefrologia pediátrica do Hospital da Criança de Brasília, no período de 2018 a 2021. Trata-se de um estudo do tipo série de casos, em que foi realizada coleta de dados secundários oriundos de prontuários eletrônicos, através de uma ficha de extração, elaborada pelos pesquisadores. As informações obtidas foram introduzidas e analisadas de forma descritiva, na qual foram calculadas médias, valores mínimos e máximos, proporções e presença de dados omissos. Foram analisados 135 prontuários no total, havendo maior incidência de litíase no sexo masculino, com idade entre 6-11 anos, com história familiar positiva para nefrolitíase, com clínica de dor abdominal/lombar, com cálculos de até 5mm, unilaterais direitos e submetidos à ultrassonografia de abdome como exame diagnóstico. Quanto às alterações metabólicas, destaca-se a maior prevalência quando comparada aos adultos e a importância de acompanhamento com urologia e nefrologia, visando mitigar as consequências de tais alterações, como a nefrolitíase e suas repercussões. Por fim, é importante salientar que o estudo foi prejudicado por conta da pandemia da COVID-19, que ocasionou o cancelamento de cirurgias eletivas e consultas médicas no HCB por um período considerável de tempo, durante grande parte do ano de 2020.

**Palavras-chave:** nefrolitíase; procedimentos cirúrgicos urológicos; pediatria.

## LISTAS DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 - Fatores sociais dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135) .....	13
Gráfico 1 - Comorbidades gerais presentes nos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em porcentagem .....	14
Tabela 2 - Fatores clínicos, diagnósticos e de exames de imagem dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135) .....	15
Gráficos 2 e 3 - Tamanho e lateralidade dos cálculos presentes nos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em porcentagem .....	17
Gráfico 4 - Localização e lateralidade dos cálculos presentes nos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em números absolutos .....	18
Gráfico 5 - Alterações metabólicas dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em porcentagem .....	19
Gráfico 6 - Formas de eliminação dos cálculos dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 77), em porcentagem .....	20
Tabela 3 - Fatores intra e pós-operatórios de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos no HCB por nefrolitíase (n = 26) .....	21

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
3	MÉTODO	11
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
	REFERÊNCIAS	23
	ANEXO A – FICHA DE EXTRAÇÃO DE DADOS	26

## 1 INTRODUÇÃO

A nefrolitíase na faixa pediátrica é uma condição incomum, prevalente em menos de 5% das crianças e dos adolescentes em países desenvolvidos, podendo corresponder a 0,1% dessa população, como nos Estados Unidos. No entanto, em países subdesenvolvidos, a prevalência não é bem definida, uma vez que existem poucos estudos sobre o tema. No Brasil, por exemplo, a prevalência em estudos se mostra variável, de 5 a 15% (1–3).

Apesar disso, alguns fatores de risco associados à formação de cálculos no sistema urinário já são conhecidos, como componentes genéticos, evidenciada por história familiar positiva, alterações anatômicas, fatores ambientais e nutricionais (2,4–6).

As manifestações clínicas podem ser variáveis, desde casos assintomáticos até casos que se manifestam por infecção de repetição ou de forma clássica, com cólica nefrética, associada a náuseas, vômitos e hematúria (14).

O tratamento dos cálculos urinários em crianças também deve ser individualizado, sendo necessária a adequação das modalidades às diferenças quanto à anatomia da criança, como os rins de tamanho menor, que possuem maior risco sangramento em procedimentos invasivos, e quanto à fisiopatologia, sendo necessário o acompanhamento ambulatorial das condições metabólicas subjacentes após o tratamento (9,10).

Assim, torna-se de extrema importância conhecer o perfil epidemiológico da nefrolitíase na faixa etária infantil, para que se possa estabelecer uma adequada correlação entre os distúrbios metabólicos mais comuns, a formação de cálculos no sistema urinário e os seus impactos, uma vez que estes podem trazer lesões irreversíveis e, conseqüentemente, interferir de forma significativa na piora da qualidade de vida do paciente (4,9,14).

Dessa forma, o presente estudo objetiva traçar o perfil epidemiológico da criança e do adolescente portador de urolitíase e, assim, permitir o planejamento de ações que estejam relacionadas tanto à detecção precoce quanto à prevenção de agravos decorridos da litíase.

De forma específica, se objetiva neste estudo: (1) obter dados pessoais, familiares, clínicos e cirúrgicos de pacientes portadores de nefrolitíase na faixa etária pediátrica, atendidos no Distrito Federal, a partir de prontuários eletrônicos; e (2) analisar de forma descritiva as informações associadas a esses pacientes.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A urolitíase é uma afecção crônica comum na faixa etária adulta, sendo prevalente em 5 a 10% desta população (18). No entanto, na faixa etária pediátrica sua prevalência é menor, acometendo menos de 5% das crianças e dos adolescentes. Apesar disso, nas últimas décadas, essa condição tem apresentado um crescimento significativo e ganhado destaque dentro da urologia pediátrica (2).

Cabe destacar que a nefrolitíase em crianças pode ocorrer em qualquer idade, mas, geralmente, tem seu diagnóstico entre 7 e 10 anos de idade (1,7,10). Na primeira década de vida, a litíase renal costuma ser mais prevalente no sexo masculino, enquanto na segunda década de vida, o sexo feminino é o mais acometido (4,7,10). Esses dados, no entanto, podem ser variáveis, uma vez que o perfil epidemiológico não é tão bem definido como na faixa etária adulta, já que não existem muitos estudos sobre essa condição em crianças e adolescentes (4).

Apesar disso, sabe-se que diversos fatores estão associados com o desenvolvimento de nefrolitíase, como fatores nutricionais, ambientais, metabólicos, genéticos, anatômicos, socioeconômicos e infecciosos. Essas condições, associadas a alterações físico-químicas que causam um desequilíbrio entre os elementos promotores e inibidores da agregação e do crescimento dos cristais, resultam em um processo de litogênese (8,9,18).

Entre os fatores nutricionais, destacam-se como promotores de litíase a baixa ingestão hídrica e a elevada ingestão de proteínas animais, de sódio, de cálcio e de oxalato, por serem comuns na dieta ocidental (14). Além disso, ainda como fator nutricional e ambiental, a

obesidade também é um fator de risco importante a ser considerado atualmente, por estar associada a maior excreção urinária de sódio e de ácido úrico, além de estar relacionada a redução do pH urinário (8,13).

Já as desordens metabólicas se apresentam com um papel essencial na faixa etária pediátrica, uma vez que a maioria das crianças portadoras de litíase, até 96,3%, possui alguma dessas alterações (7,15). As condições mais prevalentes são: hipercalcúria idiopática, hipocitratúria, hiperuricosúria, hiperoxalúria, hipomagnesiúria e hiperfosfatúria (4,14).

A hipercalcúria idiopática merece destaque dentre as condições metabólicas, já que tem sido o fator de risco metabólico mais frequente, detectado em até 69% dos casos. Além disso, quando analisadas crianças com hipercalcúria, a prevalência de litíase renal na família variou entre 46 e 49%, sugerindo uma possível herança genética (1,10,14,19). Dessa forma, uma história familiar positiva parece ser um importante fator de risco isolado para nefrolitíase na faixa etária pediátrica (4,7).

As alterações anatômicas também são fatores de risco, uma vez que interferem na fisiologia do esvaziamento da urina, e apesar de previamente se pensar que seriam as principais causas de litíase em crianças, estão presentes em cerca de 18% dos pacientes com nefrolitíase, sendo as mais prevalentes, estão a obstrução da junção ureteropélvica, o refluxo vesicoureteral, a duplicação pieloureteral, e o megaureter (4,7,10,20).

Geralmente, a supersaturação e a formação dos cálculos ocorre em decorrência de uma maior excreção urinária de sais (cálcio, oxalato, ácido úrico, cistina), maior estase urinária ou menor ingesta hídrica, associada ainda a diminuição de fatores de proteção contra a cristalização (citrato, magnésio, mucoproteínas e glicosaminoglicanas) (10,13,14).

Os cálculos renais podem ser formados por diferentes compostos bioquímicos, e a análise cristalográfica dos cálculos mostra que os tipos mais prevalentes são: oxalato de cálcio, carbonato de cálcio, ácido úrico, fosfato e magnésio, muito relacionados às desordens metabólicas (7). Além dessas condições, destaca-se também os cálculos de cistina,



consequência de alteração genética autossômica recessiva, os cálculos infecciosos, que são compostos por estruvita e representam 15% dos casos (10) e ainda cálculos resultantes do uso de medicamentos como o Indinavir e o triantereno.

Os cálculos infecciosos são formados pela infecção causada por bactérias desdobradoras de uréia como: *Proteus*, *Providencia*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* e enterococos, que produzem uma enzima chamada urease, que decompõe a ureia e formando amônia e bicarbonato, criando um ambiente propício com elevação do ph urinário e levando a precipitação dos cristais de fosfato-amônio- magnésio (estruvita) (10,14).

Além disso, a infecção urinária pode intervir de outras formas no processo de fisiopatologia da urolitíase. Ela favorece as etapas de agregação e de adesão mecânica dos cristais, já que permite o acréscimo de debris celulares ao núcleo, tornando-o heterogêneo, talvez causando também diminuição de fatores inibidores da cristalização. Soma-se à isso o fato de que as bactérias podem também infectar cálculos pré-existentes, secundários à alterações metabólicas, dificultando a ação de antibióticos e potencializando a chance de reinfecção do indivíduo (10).

Em relação ao quadro clínico, um número significativo das crianças é assintomática, podendo permanecer assim por meses ou até mesmo anos ou ainda apresentar quadro de infecção urinária de repetição. No entanto, quando ocorre migração dos cálculos cursando com obstrução parcial ou total de alguma parte do sistema urinário, a criança torna-se sintomática (4,7). As manifestações mais comuns na faixa etária pediátrica são dor abdominal inespecífica (56,7%), principalmente em crianças menores, podendo ser seguidas de vômitos e hematúria e a cólica nefrética clássica (44,2%), associada a náuseas e vômitos, mais comuns em crianças maiores e adolescentes (4,7).

Já do ponto de vista laboratorial, as alterações mais observadas são hematúria (58,3%) e leucocitúria (57,3%) (4,7). Assim, é importante salientar que quando houver infecção do trato urinário na faixa etária pediátrica, deve ser realizada investigação para nefrolitíase, já que existe uma associação entre essas condições, podendo uma ser causa ou consequência da outra.

Os exames iniciais para o diagnóstico de litíase são a radiografia simples de abdome e a ultrassonografia, pois oferecem baixa ou nenhuma radiação. Quando há dúvida no diagnóstico ou se planeja intervenção cirúrgica, a tomografia computadorizada de abdome e pelve sem contraste venoso com cortes finos de 5 mm é o exame de escolha (4,22). Além de diagnóstico, os exames também apresentam grande importância para indicação de tratamento conservador ou intervencionista, uma vez que avaliam características como tamanho, localização, densidade e também características do paciente, como anatomia, presença de deformidades e anomalias.

Além dos exames de imagem, é possível a complementação do diagnóstico por exames laboratoriais. Se houver sintomas de infecção do trato urinário e alterações no exame de urina simples, como nitrito positivo, franca bacteriúria ou leucocitúria, deve ser solicitada urocultura para investigação de infecções associadas a nefrolitíase (22,23).

Confirmado o diagnóstico, os cálculos poderão ser tratados de forma clínica ou cirúrgica ou até mesmo de forma combinada. Clinicamente, lança-se mão do aumento da ingesta hídrica e da implementação de medidas farmacológicas, a fim de auxiliar na eliminação espontânea de cálculos menores. Dentre as medicações específicas, estão os alfa-bloqueadores, o citrato de potássio e a hidroclorotiazida, que objetivam a facilitação da eliminação, o controle da formação e do crescimento dos cálculos, atuando na redução da saturação e aumento da diluição dos sais presentes na urina (4).

Na presença de complicações ou na dificuldade de eliminação espontânea, como cálculos maiores que 5 mm, o tratamento cirúrgico se mostra adequado. Atualmente, os procedimentos menos invasivos são os mais empregados, como a litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO), a nefrolitotripsia percutânea e a ureterolitotripsia semi-rígida e flexível (4,5). É importante ressaltar que essas modalidades menos invasivas devem ser adaptadas para os pacientes pediátricos, reduzindo o diâmetro dos instrumentais e promovendo um refinamento das técnicas, evitando assim complicações, sem alterar a eficácia dos mesmos (9).

As taxas de recidiva de cálculos em crianças saudáveis, são geralmente elevadas, variando entre 20-30%, e em pacientes com distúrbios metabólicos basais é ainda maior, variando de um terço a metade dos casos (4). Assim, torna-se essencial o acompanhamento ambulatorial dessas crianças, após a eliminação espontânea ou o tratamento cirúrgico, principalmente daquelas que apresentam distúrbios metabólicos, para que haja um manejo adequado, evitando reincidências.

### 3 **MÉTODO**

#### (a) Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo do tipo série de casos, em que foi realizada coleta de dados secundários a partir de prontuários eletrônicos de crianças e adolescentes diagnosticados com nefrolitíase, atendidas no setor de urologia e nefrologia pediátrica do Hospital da Criança de Brasília, entre os anos de 2018 e 2021.

#### (b) Local de Estudo

O estudo foi realizado no Hospital da Criança de Brasília, em Brasília (DF), onde ocorre o atendimento de urologia e nefrologia pediátrica do Distrito Federal.

#### (c) Objeto de Estudo

Foram obtidas informações sobre parâmetros sociodemográficos, história familiar de urolitíase, comorbidades, parâmetros clínicos e cirúrgicos, exames laboratoriais e de imagem, tratamento e episódios de recorrência de pacientes portadores de nefrolitíase, a partir de prontuários eletrônicos, sendo mantido o sigilo e o anonimato das informações conseguidas.

(d) Delimitação e Universo da Amostra

Foram incluídos todos os pacientes acompanhados ambulatorialmente pela urologia e nefrologia pediátrica do Hospital da Criança de Brasília, com idade entre 0 e 18 anos no momento do diagnóstico, com cálculo confirmado através de exames de imagem ou com história de eliminação espontânea e com comprovação por apresentação do cálculo.

(e) Instrumento de Coleta

Foi elaborada, pelos pesquisadores, uma ficha para extração de informações dos prontuários, a fim de obter o perfil epidemiológico das crianças e dos adolescentes portadores de nefrolitíase. A ficha apresentava subtópicos referentes aos dados pessoais, apresentação clínica, informações sobre o cálculo, procedimentos cirúrgicos e pós-operatório.

(f) Procedimentos Metodológicos

As informações obtidas foram introduzidas e analisadas utilizando o *software Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS®)*, versão 20.0. Foi, então, realizada uma análise estatística descritiva, na qual foram calculadas médias, valores mínimos e máximos, proporções e presença de dados omissos.

Durante a análise de informações referentes a clínica, comorbidades, alterações metabólicas e anomalia anatômica, evidenciou-se porcentagem superior a 100%. Isso se deve à presença de mais de uma opção em cada um desses quesitos.

(g) Considerações Éticas

A aprovação ética do projeto foi obtida pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília (CEP/ UniCEUB), sob o CAAE 42728521.8.0000.0023, após o parecer 4.705.847/21.

Esse projeto seguiu as normas preconizadas pela Resolução CNS N° 466/2012.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do estudo, foram analisados 135 prontuários de crianças e adolescentes portadores de nefrolitíase, atendidos pelo setor de nefrologia e de urologia do Hospital da Criança de Brasília. A maioria desses pacientes é do sexo masculino (53,3%), com idade entre 6 e 11 anos (53,2%) (Tabela 1); como relatado por Santos e Francisco (2016), que evidenciaram uma proporção de 3 meninos para cada 1 menina.

Além disso, em 35,6% dos pacientes analisados havia história familiar positiva para nefrolitíase, o que reforça que este é um fator de risco isolado para tal condição na faixa etária pediátrica (4, 7, 24). No entanto, esse dado nem sempre era relatado em prontuário, o que pode ser evidenciado pela sua ausência em 48,1% dos casos (Tabela 1).

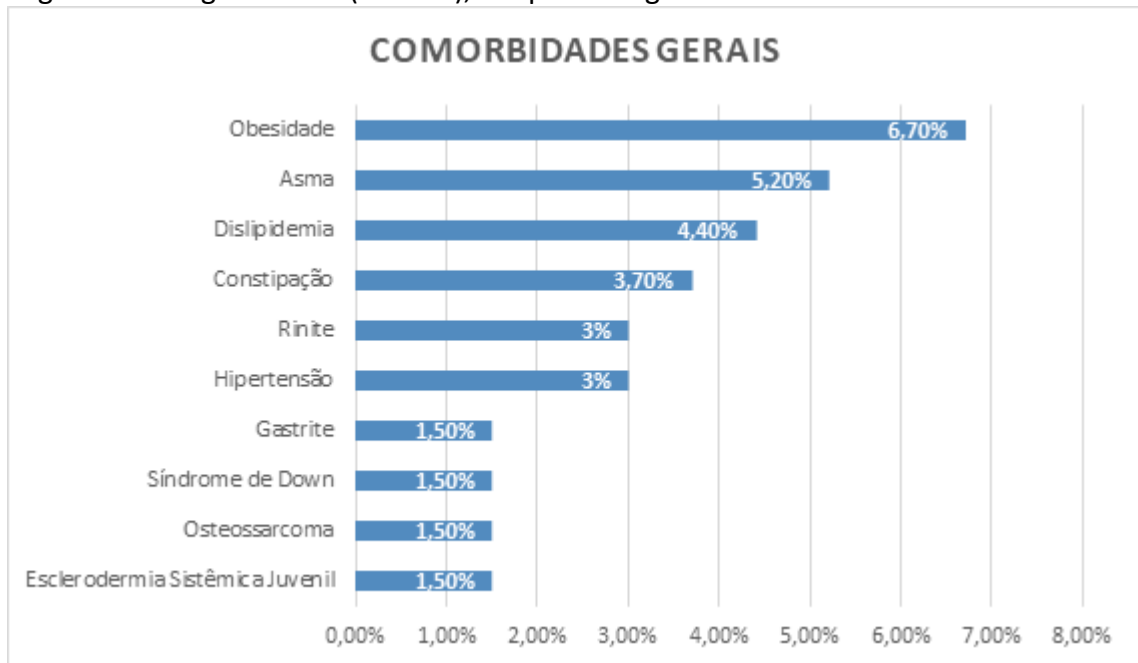
Tabela 1 - Fatores sociais dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135)

<b>Fatores Sociais/ Clínicos</b>	<b>Nº Absoluto (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Feminino	63 (46,7%)
Masculino	72 (53,3%)
<b>Idade</b>	
0-5 anos	24 (17,8%)
6-11 anos	72 (53,2%)
12-17 anos	39 (29%)
<b>História Familiar</b>	
Positiva	48 (35,6%)
Negativa	22 (16,3%)
Sem informação	65 (48,1%)

Outra associação que pode ser feita com a nefrolitíase nessa faixa etária é a presença de comorbidades. Apesar de estarem presentes na minoria das crianças e dos adolescentes (33,8%), as condições mais recorrentes foram a obesidade (6,7%), seguidos de asma (5,2%) e de dislipidemia (4,4%) (Gráfico 1). Barreto, Vieira e Neves (2015), Junior e Filho (2020) e Clayton e Pope (2011) utilizam a crescente prevalência de obesidade no mundo como um

dos fatores explicativos para o aumento de casos de nefrolitíase pediátrica. A associação existente em seu trabalho implica no fato de que crianças obesas apresentaram, no exame de urina, maior ocorrência de hiperoxalúria, uricosúria, hipercalcúria e hipocitratúria.

Gráfico 1 - Comorbidades gerais presentes nos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em porcentagem



Outras comorbidades evidenciadas nos prontuários, porém com representatividade única (inferior a 1%) foram: síndrome de Prune-Belly, megacólon congênito, rim hipofuncionante, coarctação de aorta, hiperparatireoidismo primário, púrpura de Henoch-Schonlein, síndrome de Noonan, traço falcêmico, hipotireoidismo, bronquiectasia, síndrome de hiper-IgE, esofagite, osteoporose, asma, osteomielite, hidrocefalia, mielomeningocele, síndrome de Pierre-Robin, colelitíase, autismo, insuficiência mitral, acalasia, dermatite atópica, hérnia gástrica, intolerância à lactose.

As crianças e os adolescentes que tiveram seus prontuários avaliados, em sua maioria (87,4%), não haviam sido submetidos a nenhum tipo de cirurgia urológica prévia. No entanto, em alguns poucos casos foram realizadas: pieloplastia (3%), litotripsia (3%), postectomia (3%), litotomia aberta (0,7%), cistolitotomia (0,7%), ureterostomia (0,7%), NLP

(0,7%), correção de pênis curvo congênito (0,7%), correção de hipospadia (0,7%), implante de cateter duplo J (0,7%) e orquiectomia (0,7%).

Em pacientes sintomáticos (77,8%), os sintomas mais comuns foram dor lombar/ abdominal (51,8%), infecção do trato urinário (28,9%) e hematúria (21,5%). Esses sintomas são corroborados por Abhishek (2013), que traz, por ordem de prevalência em sua amostra, dor abdominal/lombar, hematúria e infecção do trato urinário (Tabela 2).

Após a suspeita clínica, para confirmação diagnóstica, as crianças e os adolescentes foram submetidos a exames de imagem. Em sua maioria, 58,5% dos casos, o diagnóstico foi feito com ecografia de abdome total; 39,2% dos casos foi com tomografia computadorizada (TC) de abdome sem contraste e apenas 0,8% com radiografia simples de abdome (Tabela 2).

Vale destacar que a maior parte dos pacientes que foi diagnosticada com TC, já veio encaminhada de outro hospital com este exame. Isso pode ser justificado por se tratar de um exame mais acessível do que a ecografia em hospitais públicos do Distrito Federal, já que a sua realização não depende da presença de radiologista, podendo ser realizada durante à noite ou em finais de semana, quando há defasagem desses especialistas.

Tabela 2 - Fatores clínicos, diagnósticos e imagiológicos dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135)

(continua)

Variáveis	Nº Absoluto (%)
<b>Clínica</b>	
Dor lombar/ abdominal	71 (52,6%)
Infecção de trato urinário	39 (28,9%)
Hematúria	29 (21,5%)
Febre	11 (8,1%)
Distúrbio Miccional	8 (5,9%)
Assintomática	30 (22,2%)

Tabela 2 - Fatores clínicos, diagnósticos e de exames de imagem dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135)

(conclusão)

<b>Exame de Imagem Diagnóstico</b>	
Ecografia de Rins e Vias Urinárias	79 (58,5%)
TC de Abdome Sem Contraste	53 (39,3%)
Radiografia Simples de Abdome	1 (0,7%)
Sem diagnóstico por imagem	2 (1,5%)
<b>Exames de Imagem Realizados</b>	
USG	19 (14,1%)
USG + Radiografia de Abdome	1 (0,7%)
USG + Radiografia de Abdome + TC	19 (14,1%)
USG + TC	77 (57%)
Radiografia de Abdome + TC	3 (2,2%)
TC	14 (10,3%)
<b>Lateralidade</b>	
<b>Unilateral</b>	
Direita	55 (40,7%)
Esquerda	36 (26,7%)
<b>Bilateral</b>	
Não se adequa	3 (2,2%)

Além de diagnóstico, os exames de imagem também servem para obtenção de maior detalhamento da anatomia, visando uma abordagem cirúrgica; além de servir como controle do tratamento, avaliando a migração do cálculo e a resolução do quadro. Nesse sentido, são realizados outros exames de imagem de forma recorrente. A maioria dos pacientes (57,1%), além de ecografia de abdome, também realizou TC de abdome sem contraste; e cerca de 14,1% dos pacientes também foram submetidos à radiografia simples de abdome, além dos dois exames anteriores (Tabela 2).

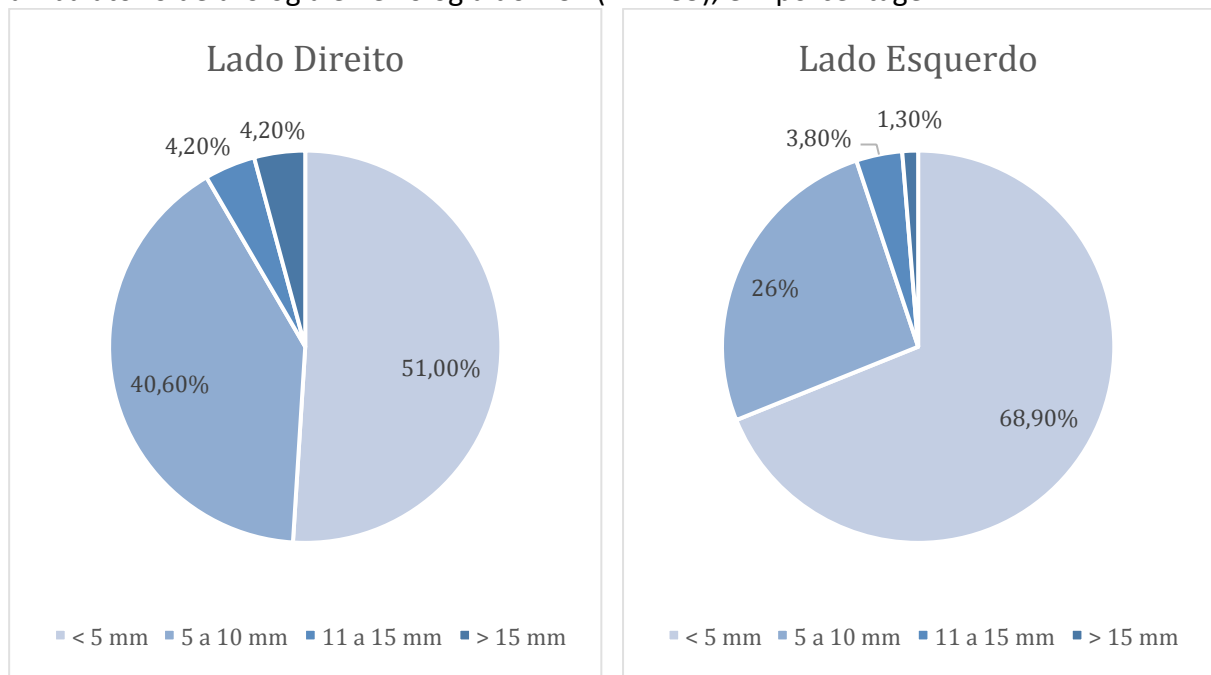
Após a realização de exames de imagem, foi possível definir que os cálculos renais eram mais prevalentes unilateralmente no lado direito, em 40,7% dos casos, seguidos de cálculos bilaterais em 30,4% e unilaterais no lado esquerdo em 26,7%. Em 1,5% dos pacientes, (n = 2) o exame de imagem apontou cálculo vesical, sendo que em um desses pacientes, além do cálculo vesical, também havia cálculo renal bilateral. Nos 1,5% restantes não foi evidenciada



urolitíase, pelo fato de o paciente ter procedido com eliminação espontânea antes da realização do exame (Tabela 2). Assim, para que o diagnóstico de nefrolitíase pudesse ser confirmado, foi necessária a apresentação do cálculo pelo paciente ao médico durante a consulta.

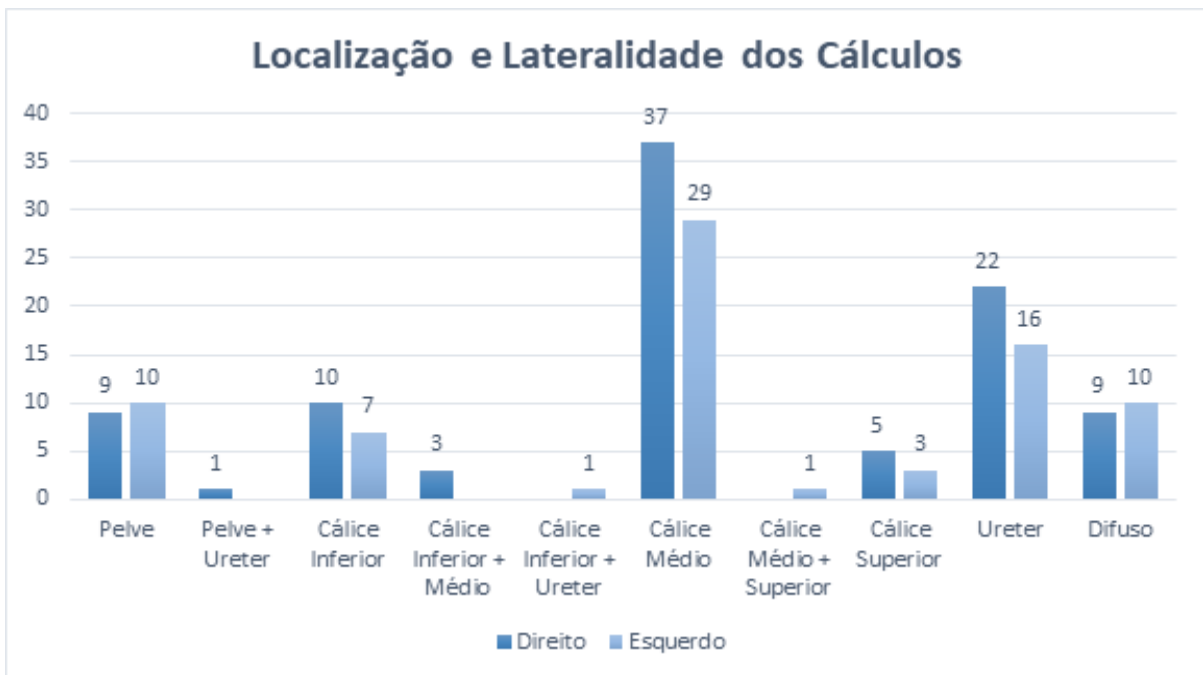
Como evidenciado nos gráficos abaixo (Gráficos 2 e 3), observou-se que os cálculos até 5 mm correspondiam a metade (51%) no lado direito, e a aproximadamente dois terços (68,9%) do lado esquerdo. Além disso, em poucos casos foram evidenciados cálculos maiores que 15mm; do lado direito, foi identificado um de 16mm, um de 17mm, um de 20mm e um cálculo coraliforme, sem medidas em laudo de exame; e do lado esquerdo, apenas um cálculo era maior que essa medida, medindo 26mm.

Gráficos 2 e 3 - Tamanho e lateralidade dos cálculos presentes nos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em porcentagem



Sobre a localização específica no trato urinário, na maior parte das vezes, os cálculos estavam mais presentes no terço renal médio (38,5% do lado direito e 37,6% do lado esquerdo), seguidos do ureter (22,9% no direito e 20,8% no esquerdo). De forma inversa, o local de menor prevalência foi o terço renal superior (5,2% à direita e 3,9% à esquerda) (Gráfico 4).

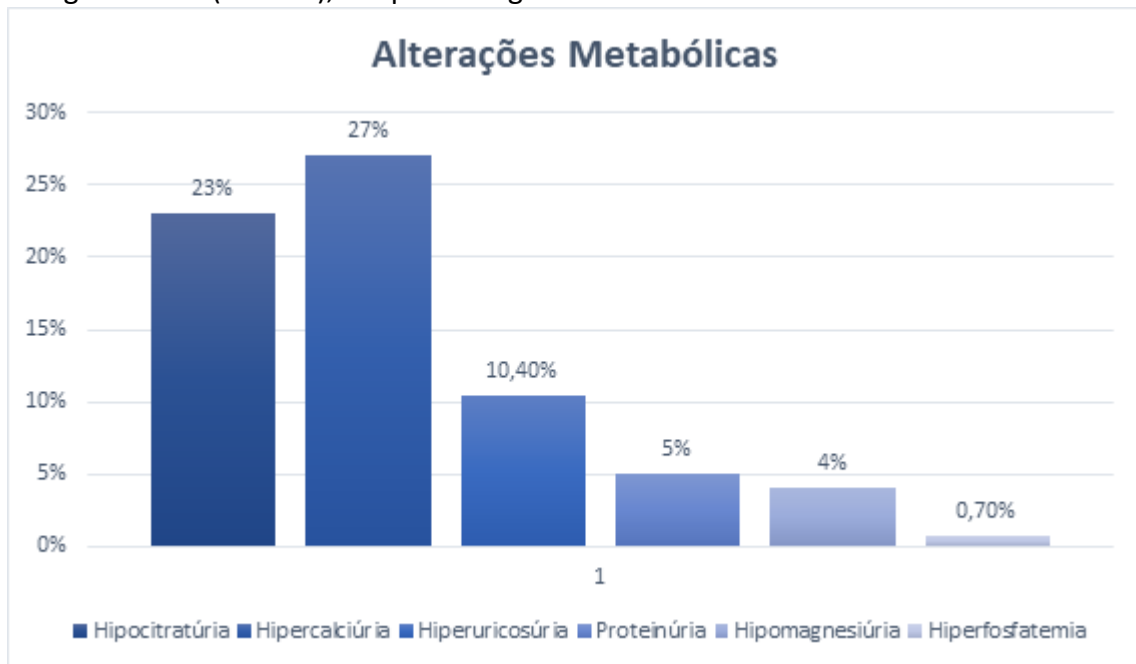
Gráfico 4 - Localização e lateralidade dos cálculos presentes nos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em números absolutos



Ainda sobre os exames de imagem, puderam ser identificadas sinais de obstrução, variações e anomalias anatômicas em quase um terço dos casos (29,6%), sendo as mais comuns: hidronefrose (21,5%), cisto renal simples (3,7%), estenose de junção ureteropielica (2,2%) e rim em ferradura (2,2%). Além disso, em caso único, foram evidenciadas variações como dilatação pielocalicinal e pelve extrarrenal; e também em caso único, como anomalias anatômicas, identificou-se divertículo calicinal, rim atrófico, estenose de junção ureterovesical, angiomiolipoma, nefrocalcinose, rim excluído e duplicidade ureteropielica.

Após o diagnóstico por imagem, os pacientes foram submetidos a triagem metabólica, para identificação de eventuais distúrbios subjacentes. Pode-se observar alterações metabólicas em uma porcentagem considerável dos pacientes (42,2%), semelhante a encontrada por Abhischek (2013), de 43%. As mais comuns foram: hipercalcúria (27%), seguido de hipocitratúria (23%) e hiperuricosúria (10,4%) (Gráfico 5); evidenciado também por Peres (2010), como alterações comuns em pacientes na faixa etária pediátrica com nefrolitíase.

Gráfico 5 - Alterações metabólicas dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 135), em porcentagem



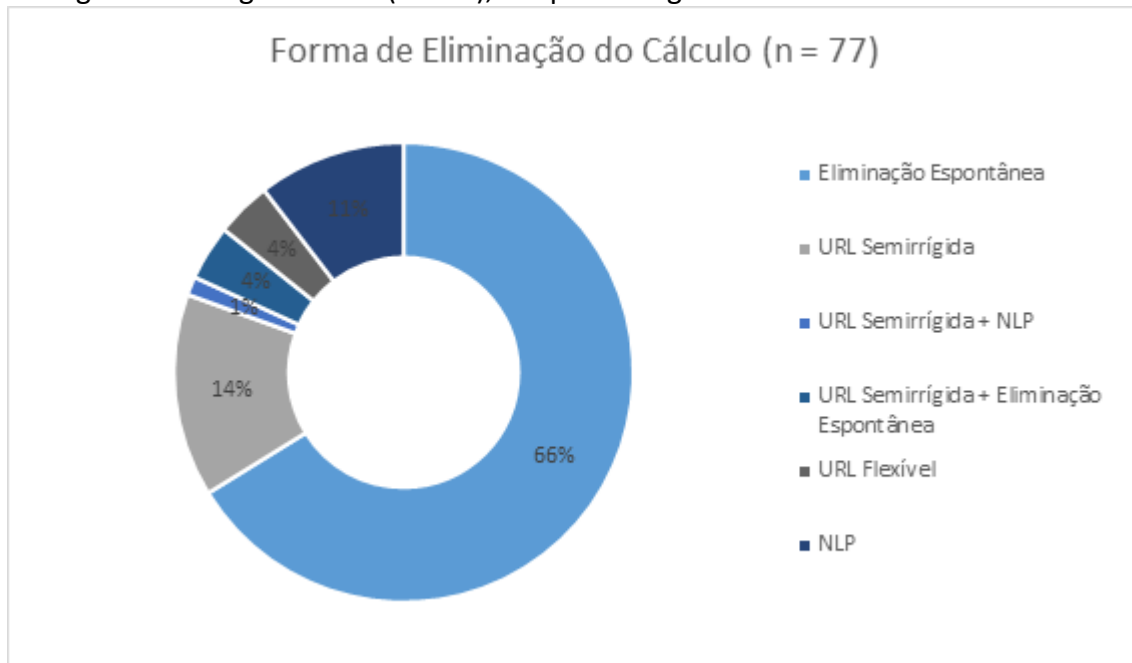
É importante ressaltar que entre os 57,8% dos pacientes restantes, há dois grupos: (1) os que de fato não possuem qualquer disfunção; e (2) os que ainda não passaram pela triagem metabólica completa, seja pelo tempo recente de diagnóstico, não havendo tempo hábil para se ter uma definição da situação laboratorial do paciente, ou porque ainda não conseguiram marcar consulta com o ambulatório de nefrologia.

Durante o acompanhamento ambulatorial, 77 pacientes (57%) eliminaram cálculos, espontânea ou cirurgicamente; enquanto os outros 58 pacientes (43%) ainda estão em investigação, em tratamento medicamentoso ou aguardam abordagem cirúrgica. Amancio (2015) relatou que até 46% de seus pacientes apresentou eliminação calculosa espontânea, sendo o tamanho reduzido do cálculo, geralmente menor que 5mm, um dos fatores que contribui para sua saída sem a necessidade de procedimento cirúrgico.

Dentro da amostra de pacientes que eliminaram os cálculos (77 casos), 66,2% destes apresentou eliminação espontânea e os 33,8% restantes foram submetidos a algum tipo de abordagem cirúrgica. Dentre as abordagens relatadas em prontuários; 18,2% dos pacientes (n = 14) foi submetido unicamente a URL semirrígida; 0,7% (n = 1) foi submetido à URL

semirrígida e NLP no mesmo tempo cirúrgico; 2,2% (n = 3) realizou URL semirrígida, com quebra parcial dos cálculos e posterior eliminação espontânea; e 10,4% (n = 8) à NLP, de forma exclusiva (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Formas de eliminação dos cálculos dos pacientes atendidos no ambulatório de urologia e nefrologia do HCB (n = 77), em porcentagem



Dos pacientes submetidos à NLP (n = 9 casos), os cálices acessados foram o superior (n = 2), o médio (n = 1), o inferior (n = 1) e o inferior e o médio na mesma abordagem (n = 1); nos outros 3 casos, não houve registro na descrição cirúrgica.

De todas as intervenções cirúrgicas (n = 26 pacientes), apenas um paciente (3,8%) foi submetido à sedação, sendo os demais (96,2%) operados com anestesia geral (Tabela 3).

Para a realização da fragmentação do cálculo, a fonte utilizada na maioria das vezes (88,5%) foi o laser; seguido de fonte de energia pneumática (7,7%) e ultrassônica (3,8%). Durante esses procedimentos, após a litotripsia, utilizando as diversas fontes apresentadas, foi implantado cateter duplo J em 96,2% dos pacientes (Tabela 3)

Em nenhum dos 26 casos analisados houve complicações no período pós-cirúrgico. No entanto, Granberg (2012) apresenta uma taxa de complicações de até 8% e Hasegan (2017), traz a experiência do cirurgião em questão como um dos fatores associados à taxa de complicações. Além disso, a moda de permanência hospitalar no pós-operatório desses pacientes foi de 2 dias, com permanência mínima de 01 dia e máxima de 03 dias, devido a persistência de sintomas, como vertigem e êmese (Tabela 3)

Tabela 3 - Fatores intra e pós-operatórios de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos no HCB por nefrolitíase (n = 26)

Variáveis	Nº Absoluto (%)
<b>Anestesia</b>	
Geral	25 (96,2%)
Sedação	1 (3,8%)
<b>Fonte de Energia</b>	
Laser	22 (88,5%)
Pneumática	2 (7,7%)
Ultrassônica	1 (3,8%)
<b>Implante de Cateter Duplo J</b>	
Sim	25 (96,2%)
Não	1 (3,8%)
<b>Complicações</b>	
Sim	0 (0%)
Não	26 (100%)
<b>Tempo de Internação Hospitalar Pós-Operatório</b>	
1 dia	6 (23,1%)
2 dias	13 (50%)
3 dias	7 (26,9%)
<b>Stone-Free</b>	
Sim	8 (30,7%)
Não	8 (30,7%)
Ainda Sem Exame	10 (38,6%)
<b>Recidiva</b>	
Sim	3 (11,5%)
Não	23 (88,5%)

De todos os 26 pacientes submetidos a algum procedimento cirúrgico, apenas 16 deles realizaram exames para avaliação do estado stone-free, sendo positivo em metade deles. Os outros 10 pacientes não foram avaliados, devido ao curto período decorrido desde a abordagem (inferior a seis meses) (Tabela 3).

Por fim, de forma geral, 51,9% dos casos está, atualmente, livre de cálculos; e o restante dos casos ainda está em acompanhamento ambulatorial, em investigação ou aguardando procedimento cirúrgico. Destaca-se ainda que foram identificadas 3 recidivas (11,5%) em uma amostra de 26 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, em 6 meses (n = 1), 12 meses (n = 1) e 14 meses (n = 1) (Tabela 3). Apesar de, atualmente, a maioria dos pacientes não apresentar urolitíase, é necessário o acompanhamento rigoroso a fim de detectar recidivas o mais precoce possível e evitar futuras complicações relacionadas a nefrolitíase (9,10).

## 5 **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo apontou uma maior prevalência da nefrolitíase pediátrica em meninos (53,3%), entre 6 e 11 anos de idade (53,2%), sem comorbidades (66,2%) e sem alteração anatômica (70,4%). Porém, no que se refere à alterações metabólicas dos pacientes analisados (42,2%), fica clara a importância do acompanhamento médico, por corresponder quase à metade dos casos.

Também é possível inferir que a necessidade de intervenção urológica corresponde à menor parte dos casos (19,2%), tradicionalmente associados à presença de anormalidades anatômicas, cálculos impactados com repercussões clínicas ou em exames de imagem e cálculos remanescentes após tentativa de terapia medicamentosa expulsiva.

Tendo os resultados desse estudo como base, busca-se então estabelecer um perfil mais preciso dos pacientes pediátricos portadores de nefrolitíase, além de relacionar com análise cristalográfica dos cálculos e detalhar de forma mais minuciosa os procedimentos cirúrgicos em si, e suas características associadas, no Distrito Federal, com o objetivo de atuar de forma precoce na terapêutica desses pacientes, evitando complicações e recidivas.

Por fim, cabe salientar que o principal fator limitante do presente estudo foi o cancelamento de cirurgias eletivas e de consultas médicas presenciais no HCB durante a pandemia da COVID-19, que se iniciou em março de 2020.

## REFERÊNCIAS

1. Abhishek, Kumar J, Mandhani A, Srivastava A, Kapoor R, Ansari MS. Pediatric urolithiasis: Experience from a tertiary referral center. *J Pediatr Urol*. 2013;9:825–30.
2. Barata CB, Valete COS. Perfil Clínico-Epidemiológico De 106 Pacientes Pediátricos Portadores De Urolitíase No Rio De Janeiro. *Rev Paul Pediatr*. 2018;36(3):261–7.
3. Schor N, Heilberg IP. Litíase Renal: Manual Prático. São Paulo: Livraria Balieiro; 2015.
4. Amancio L, Fedrizzi M, Bresolin NL, Penido MGG. Urolitíase pediátrica: experiência de um hospital infantil de cuidados terciários. *J Bras Nefrol*. 2016;38(1):90–8.
5. Silay MS, Ellison JS, Taily T, Caione P. Update on Urinary Stones in Children: Current and Future Concepts in Surgical Treatment and Shockwave Lithotripsy. *Eur Urol Focus*. 2017;
6. da Silva JDRP. Nefrolitíase induzida por Fármacos. 2015.
7. Peres LAB, Langer SS, Schmidt RC, Nacke RAB, Francescon PVM, de Almeida RC, et al. Nefrolitíase em pacientes pediátricos: investigação metabólica e anatômica. *J Bras Nefrol*. 2011;33(1):50–4.
8. Barreto DG, Vieira TS, Neves M da GC. Nefrolitíase pediátrica: uma complicação da amamentação ineficaz? *Comun em Ciências da Saúde*. 2015;26(3/4):139–44.
9. Hasegan A, Pirvut V, Mihai I, Grigore N. The Mini Percutaneous Nephrolithotomy (Mini-PCNL) and Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL) in Pediatric Patients. *Rom J Urol*. 2017;16(1):5–8.
10. Silva FP, Alencar GABC. A Importância da Investigação de Alterações Metabólicas e Anatômicas na Nefrolitíase na Infância: Um Relato de Caso. *Rev da Fac Med Teresóp*. 2019;3(1):43–54.
11. Petterle RR, Barboza LAS, Carvalho M. Fatores de Risco Associados à Nefrolitíase Recorrente Via Regressão Logística Binária. *Rev Bras Biomed*. 2017;35(2):348–60.
12. Ross ME, Vicedo-Cabrera AM, Kopp ME, Song L, Goldfarb DS, Pulido J. Assessment of the combination of temperature and relative humidity on kidney stone presentations. *Environ Res*. 2018;162(Apr):97–105.
13. Júnior J de A, Filho SRF. Influência do clima sobre o número de internações por nefrolitíase em regiões urbanas no Brasil. *J Bras Nefrol*. 2020;May:1–7.

14. Santos S, Francisco T. Nefrolitíase em Pediatria - O Ponto de Vista do Pediatra. *Notas Pediatr.* 2016;(1):5–11.
15. Peres LAB, Bertol MFR. Doenças renais na infância. *Rev do Médico Resid.* 2012;14(3):186–92.
16. Andriolo A, Ono IE, Filho ÁP e S, Ajzen H. Xantínúria, nefrolitíase e insuficiência renal, relato de um caso. *J Bras Nefrol.* 1996;18(3):268–72.
17. Korkes F, da Silva II JL, Heilberg IP. Custo do tratamento hospitalar da litíase urinária para o Sistema Único de Saúde Brasileiro. *Einstein.* 2011;9(4):518–22.
18. dos Santos FM, Peres AK, Mandotti MR, Peres LAB. Investigação Metabólica em Pacientes com Nefrolitíase. *Einstein.* 2017;15(4):452–6.
19. Chula DC, Campos RP, Nascimento DE, Carvalho M. Caracterização Clínica dos Pacientes com Hipercalcúria na Nefrolitíase. *J Bras Nefrol.* 2006;28(2):72–6.
20. Pinho GZ, Nascimento RLP, do Prado BC, Bechara GR, Mesquita CC, de Miranda MML. Estenose de JUP em Unidade Renal Inferior de Sistema Coletor com Duplicidade Incompleta: Relato de Caso e Revisão de Literatura. *Rev Urominas.* 2018;34–6.
21. Granberg CF, Baker LA. Urolithiasis in Children: Surgical Approach. *Pediatr Clin North Am.* 2012;59:897–908.
22. Filho SASR, Filho JR de M, do Nascimento GAS. Perfil Epidemiológico e métodos diagnósticos de pacientes com nefrolitíase, atendidos no Serviço de Urologia da Fundação Hospital Adriano Jorge nos anos de 2010 a 2012, na cidade de Manaus. *Rev Ciências da Saúde da Amaz* [Internet]. 2018;(1):39–48. Available from: [http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/1359/1/Perfil epidemiológico emétodos diagnósticos de pacientes com nefrolitíase%20atendidos no serviço de Urologia da Fundação Hospital Adriano Jorge nos anos de 2010 a2012%20na cidade...pdf](http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/1359/1/Perfil%20epidemiológico%20emétodos%20diagnósticos%20de%20pacientes%20com%20nefrolitíase%20atendidos%20no%20serviço%20de%20Urologia%20da%20Fundação%20Hospital%20Adriano%20Jorge%20nos%20anos%20de%202010%20a%202012%20na%20cidade...pdf)
23. Heilberg IP, Schor N, dos Santos DR, Cheidde L, Noronha I. Diretrizes de litíase urinária da Sociedade Brasileira de Nefrologia [Internet]. 2015 [cited 2020 May 14]. Available from: <https://arquivos.sbn.org.br/uploads/lit.pdf>
24. Moe OW, Sakhaee K, Maalouf NM. Nephrolithiasis. *ACP Medicine.* 2010;1-12. [The original English language work has been published by DECKER INTELLECTUAL PROPERTIES INC. Hamilton, Ontario, Canada. Copyright © 2011 Decker Intellectual Properties Inc. All Rights Reserved.]



25. Clayton DB, Pope JC. The increasing pediatric stone disease problem. *Ther Adv Urol.* 2011 Feb;3(1):3-12. doi: 10.1177/1756287211400491. PMID: 21789094; PMCID: PMC3126087.

## ANEXO A - FICHA DE EXTRAÇÃO DE DADOS

### PROTOCOLO PARA ESTUDO DA LITÍASE EM CRIANÇAS

Nome:

Idade (diagnóstico):

Sexo: F / M

História Familiar:

### APRESENTAÇÃO CLÍNICA

01 Dor Lombar | 02 ITU | 03 Hematúria | 04 Febre

Outras:

Anomalias urinárias:

Comorbidades:

Alterações metabólicas:

### CÁLCULO

Lado do cálculo: 01 D | 02 E | 03 Bilateral

Tamanho:

Exames de Imagem (diagnóstico - circular/ todos realizados – marcar x)

01 USG | 02 Radiografia | 03 TC

Localização:

01 Pelve | 02 Cálice Inf | 03 Cálice Méd | 04 Cálice Sup | 05 Ureter

Anomalias associadas:

01 Estenose de JUP | 02 Divertículo caliceal | 03 Nenhuma

Outras:

## PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

01 URL semirígida | 02 URL flexível | 03 NLP | 04 LECO | 05 Eliminação Esp.

Anestesia: 01 Geral | 02 Bloqueio Duplo J: S / N

Cálice acessado: 01 Inf | 02 Médio | 03 Sup

Fonte de energia: 01 Pneumática | 02 Laser | 03 US

Stone Free (após 6 meses): S / N

## PÓS-OPERATÓRIO

Complicações:

Tempo de permanência hospitalar:

Recidiva: S / N Quanto tempo: