



**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA**

MARINA DA ROCHA LORDELO

**COORTE HISTÓRICA DO TRANSPLANTE RENAL PEDIÁTRICO EM SALVADOR,
BAHIA: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E PREDITORES DE DESFECHO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**SALVADOR, BAHIA
2024**

MARINA DA ROCHA LORDELO

COORTE HISTÓRICA DO TRANSPLANTE RENAL PEDIÁTRICO EM SALVADOR,
BAHIA: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E PREDITORES DE DESFECHO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Medicina e Saúde Humana da
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre em Medicina e Saúde Humana

Orientador: Prof. Dr. Bruno Bezerril de Andrade
Coorientadora: Dra. Beatriz Barreto Duarte

Salvador, Bahia
2024

Dedico esse trabalho à minha família e às crianças.

AGRADECIMENTOS

À minha família, sempre, em primeiro lugar: meu marido e minha filha, que acompanharam os últimos 18 meses com paciência e resiliência, mas certos que, se era meu desejo, era desejo deles também. Aos meus pais e minha irmã, exemplos de tudo, mas particularmente de vida acadêmica.

Ao meu orientador e amigo Bruno Bezerril. Construímos memórias de afeto há 20 anos; hoje, nossa trajetória ganhou um novo tom, imprevisível nos tempos da faculdade. Obrigada por toda a generosidade, motivação, aprendizado e absoluta disponibilidade.

À minha coorientadora Beatriz Barreto, que teve toda a paciência para esmiuçar esse projeto, tirar todas as intermináveis dúvidas, iluminar as sombras da coleta, da análise e da escrita, sempre me encorajando e me tranquilizando.

Estendo meus agradecimentos a toda equipe da Monster Initiative, especialmente Mariana Araújo e Michael Rocha, que direcionaram aspectos importantes desse trabalho.

Aos professores da Pós Graduação da EBMSp, com quem aprendi tanto, sobre tantas coisas, mas acima de tudo, sobre ensinar e aprender em um ambiente respeitoso e acolhedor. Eu certamente serei uma profissional médica e docente melhor depois dessa experiência. Também aos meus colegas da Pós Graduação – contemporâneos e veteranos, que tornaram a jornada ainda mais leve e divertida. Aprendi com todos eles - das mais diferentes formações - e sinto-me marcada pela convivência com todos.

Às minhas colegas de trabalho, e aqui incluo enfermeiras, assistentes sociais e nutricionistas, não apenas por terem “segurado as pontas” nas sextas-feiras dos últimos dezoito meses, mas principalmente, por serem exemplos de profissionais no atendimento a essas crianças com uma doença que impacta tanto na infância.

Certamente, esse é um trabalho construído a muitas mãos.

“Mera luz que invade a tarde cinzenta
E algumas folhas deitam sobre a estrada
[...]
Parece que quem parte é a ferrovia
[...]
E no mistério solitário da penugem
Vê-se a vida correndo, parada
Como se não existisse chegada
Na tarde distante, ferrugem ou nada”

(Orlando de Moraes, em A Rota do
Indivíduo)

RESUMO

Introdução: O transplante renal é a terapia de substituição renal de eleição para crianças portadoras de doença renal crônica avançada. No mundo e no Brasil, o transplante é praticado de forma desigual entre regiões; na Bahia, o único centro pediátrico localiza-se em Salvador e atende todos os pacientes abaixo de 18 anos, desde 2009. Perfil clínico e resultados desse serviço não haviam sido descritos até o momento. **Objetivo:** descrever perfil clínico dos transplantes renais pediátricos do estado da Bahia e seus desfechos, além de explorar possíveis preditores de sobrevida. **Métodos:** coorte retrospectiva dos transplantes renais pediátricos realizados entre 2013 e 2022, no Hospital Ana Nery, em Salvador, com seguimento mínimo de 1 ano e máximo de 10 anos. Dados referentes ao receptor, ao doador, à cirurgia e ao internamento do transplante foram capturados em prontuários e no Sistema Nacional de Transplante. Os desfechos primários foram perda de enxerto e óbito do paciente. Eventos relativos a complicações no seguimento, principalmente infecções virais e outras causando internamento, também foram registrados, ao longo do seguimento. **Resultados:** foram incluídos 101 transplantes relativos a 95 pacientes. Não houve predominância de sexo, a maior parte dos receptores era negra, com idade mediana de 12 anos. Malformações de aparelho urinário foram a etiologia mais comum. A maior parte dos pacientes estava em hemodiálise no momento do transplante, com tempo mediano de diálise de 16 meses precedendo o procedimento. A maioria dos transplantes ocorreu com doador falecido padrão – jovem e causas externas motivando o óbito. Função retardada de enxerto ocorreu em pouco mais da metade dos transplantes. 18/101 transplantes faliram de forma primária (menos de 90 dias). A taxa de sobrevida do paciente em 1 ano foi de 96%, 96%, 89,1% e 89,1% respectivamente com 1 ano, 3 anos, 5 anos e 10 anos. A taxa de sobrevida global de enxerto foi de 80,2%, 76,9%, 66,8% e 45,8% respectivamente com 1 ano, 3 anos, 5 anos e 10 anos. Infecção por CMV ocorreu de forma frequente (quase 50%) no primeiro ano, com queda da frequência nos anos seguintes. Infecção por poliovírus foi menos frequente, mas com importância ao longo de todo o tempo de seguimento. Infecções outras, motivando internamento, tiveram frequência semelhante a CMV no primeiro ano, com queda na frequência nos anos seguintes. A análise multivariada de preditores de desfecho revelou que ocorrência de função retardada de enxerto foi fator de risco para sobrevida de enxerto em 5 anos e que diálise peritoneal antecedendo o transplante foi fator de risco para sobrevida do paciente em 10 anos. Maior peso do receptor foi considerado protetor para sobrevida do paciente. **Conclusão:** transplante renal pediátrico é tratamento exequível regionalmente, com bons desfechos, embora pouco inferior que à literatura. Função retardada de enxerto é evento frequente dentre os transplantados e é fator de risco para pior sobrevida do enxerto.

Palavras-chave: Transplante de Rim. Criança. Análise de sobrevida. Sobrevivência de Enxerto.

ABSTRACT

Background: Kidney transplant is considered the treatment of choice of end stage renal disease (ESRD) in children and teenagers and is performed globally, although unevenly. In Bahia, the only pediatric center is located in Salvador and has served all patients under 18 years old, since 2009. The clinical profile and results of this service had not been described until now. **Objectives:** describe the clinical profile of pediatric kidney transplants in the state of Bahia and their outcomes, in addition to exploring possible predictors of survival. **Methods:** retrospective cohort of the pediatric kidney transplants, performed between 2013 and 2022, in tertiary center in Salvador, Bahia, with a minimum follow-up of 1 year and a maximum of 10 years. Information about the recipient, the donor, the surgery and the transplant hospitalization were captured in medical records and in the National Transplant System. The primary outcomes were graft failure and patient death. Other events related to complications during follow-up, mainly viral infections and others infections causing hospitalization, were also recorded. **Results:** 101 transplants from 95 patients were included. There was no male predominance, most recipients were black, with a median age of 12 years-old. Congenital anomalies of kidney and urinary tract were the most common etiology of chronic kidney disease. Most patients were on hemodialysis at the time of transplantation, with a median dialysis time of 16 months preceding the transplant. The majority of transplants occurred with a standard deceased donor – young male with external causes of death. Delayed graft function occurred in just over half of transplants. 18/101 transplants presented primary non-function (graft failure in less than 90 days). Patient survival rate was 96%, 96%, 89.1% and 89.1% respectively at 1-year, 3-years, 5-years and 10-years post-transplant. The overall graft survival rate was 80.2%, 76.9%, 66.8% and 45.8% at 1-year, 3-years, 5-years and 10-years post-transplant. CMV infection was very common, mainly in the first-year post-transplant. Polyomavirus infection was less common, but maintained a stable frequency throughout the follow-up period. Other infections leading to hospital admission, whether viral, bacterial or parasitic, were equally frequent, with importance all over the ten years of follow-up. Multivariate analysis of outcome predictors revealed that delayed graft function was a risk factor for graft failure and that peritoneal dialysis prior to transplantation was a risk factor for patient survival. Recipient's weight was also correlated with better patient survival. **Conclusion:** Pediatric kidney transplantation is a regionally feasible treatment, with good outcomes, although slightly inferior to those reported in the literature; delayed graft function is frequent and correlated with poorer outcomes.

Keywords: Kidney Transplantation. Child. Survival Analysis. Graft survival.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Panorama socioeconômico da Bahia em relação a demais estados do país.....	15
Figura 2 - Definição da população de estudo. Salvador, Bahia.....	36
Figura 3 - Diagrama de fluxo da coorte histórica dos transplantados renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	41
Figura 4 - Curva de sobrevida do paciente por análise de Kaplan Meier nos transplantes renais pediátricos em Salvador em 10 anos, Bahia, 2013-2022.....	44
Figura 5 - Curva de sobrevida global do enxerto em 10 anos por análise de Kaplan Meier nos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	45
Figura 6 - Curva de sobrevida do enxerto censurada para óbito em 10 anos por análise de Kaplan Meier nos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos transplantados renais pediátricos em Salvador – BA, 2013-2022.....	37
Tabela 2 - Comparação de sexo biológico conforme etiologia da DRC e conforme faixa etária entre as crianças transplantadas renais em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	38
Tabela 3 - Comparação de grupos de etiologia da DRC conforme faixa etária entre as crianças transplantadas renais em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	38
Tabela 4 - Caracterização dos doadores de rim das crianças transplantadas renais em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	39
Tabela 5 - Caracterização dos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia: cirurgia, pós-operatório precoce e tratamento imunossupressor, 2013-2022.....	40
Tabela 6 - Desfechos ao final da alta hospitalar dos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	42
Tabela 7 - Desfechos ao final do primeiro ano dos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	42
Tabela 08 - Incidência de eventos clínicos de interesse entre os transplantes renais pediátricos, separados por períodos de seguimento, em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	43
Tabela 09 - Causas de óbito entre os transplantados renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	43
Tabela 10 - Análise univariada e multivariada de preditores de sobrevida global de enxerto em 5 anos entre pacientes transplantados pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	47
Tabela 11 - Análise univariada e multivariada de preditores de sobrevida de pacientes entre transplantes pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	48
Tabela 12 - Comparação de pacientes em diálise peritoneal no momento do transplante em relação aos demais entre os transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Anti-IL2r: anticorpo monoclonal anti-receptor da interleucina-2

ATG: globulina anti-timócito

AVCH: acidente vascular cerebral hemorrágico

AVCI: acidente vascular cerebral isquêmico

CAAE: Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CAKUT: congenital anomalies of kidney and urinary tract (malformações congênitas do trato urinário)

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

CET: Central Estadual de Transplante

CMV: citomegalovírus

CoBrazPed-RTx: Collaborative Brazilian Pediatric Renal Transplant Registry

CONEP: Comitê Nacional de Ética em Pesquisa

DGF: delayed graft function (função retardada de enxerto)

DRC: doença renal crônica

EBV: Epstein-Barr vírus

EUA: Estados Unidos da América

GCP: Boas Práticas Clínicas

GESF: glomerulosclerose segmentar e focal

DP: desvio padrão

HAN: Hospital Ana Nery

HHV8: herpesvírus humano 8

HIV: vírus da imunodeficiência humana

HLA: Human Leucocyte Antigen (antígenos leucocitários humanos)

HPV: papilomavírus humano

HR: hazard ratio

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC: intervalo de confiança

ICH: Conferência Internacional de Harmonização

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IgG: imunoglobulina G

IIQ: intervalo interquartil

imTOR: inibidor da Mammalian Target of Rapamycin.

KAS: Kidney Allocation System (Sistema de Alocação de Rim)

KDPI: Kidney Donor Profile Index (Índice de Perfil de Doador de Rim)

MAT: microangiopatia trombótica

NAPRTCS: North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies

PAF: perfuração por arma de fogo

PCR: reação em cadeia da polimerase

PRA: painel de reatividade de anticorpos

PTLD: post-transplant lymphoproliferative disease (doença linfoproliferativa pós-transplante)

RFG: ritmo de filtração glomerular

RFGe: ritmo de filtração glomerular estimado

RS: Rio Grande do Sul

SHUa: síndrome hemolítico-urêmica atípica

SNT: Sistema Nacional de Transplante

SP: São Paulo

SUS: Sistema Único de Saúde

TCE: traumatismo cranioencefálico

TIF: tempo de isquemia fria

LISTA DE SÍMBOLOS

kg: quilogramas

m²: metro quadrado

ml: mililitros

min: minutos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	Objetivo primário.....	16
2.2	Objetivos secundários.....	16
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1	Doença renal crônica: definição, classificação, etiologia, tratamentos de substituição renal.....	17
3.2	Transplante renal: breve histórico, aspectos cirúrgicos, complicações e benefícios.....	18
3.3	Transplante renal: noções de sobrevida, preditores de desfecho e retransplantes.....	24
3.4	Transplante renal: regulamentação, logística e noções de priorização.....	25
4	MÉTODOS.....	29
4.1	Desenho de estudo.....	29
4.2	População alvo.....	29
4.3	População fonte.....	29
4.4	Critérios de inclusão.....	29
4.5	Critério de exclusão.....	29
4.6	População do estudo.....	30
4.7	Procedimentos do estudo.....	30
4.8	Variáveis de interesse / definições.....	30
4.9	Considerações éticas do projeto.....	33
4.10	Financiamento.....	34
4.11	Análise estatística.....	33
5	RESULTADOS.....	36
5.1	Análise exploratória de potenciais preditores de sobrevida.....	46
5.2	Análise de sensibilidade: pacientes em diálise peritoneal no momento do transplante.....	48
6	DISCUSSÃO.....	50
6.1	Limitações e perspectivas.....	59
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
	REFERÊNCIAS.....	62
	ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	70
	ANEXO B – CURRICULUM LATTES.....	75

1 INTRODUÇÃO

A falência renal é definida como dano renal irreversível e grave, com ritmo de filtração glomerular menor que 15 ml/min/1,73m² (1). Nesse estágio de doença, indica-se alguma terapia de substituição renal – diálise peritoneal, hemodiálise ou transplante. O transplante renal é o tratamento de eleição para a falência renal em crianças, por promover melhor crescimento e desenvolvimento neurocognitivo, melhor qualidade de vida e sobrevida superior às crianças em lista de espera (2,3).

Dados brasileiros sobre a prevalência de falência renal são escassos e estimados a partir do número de pacientes em diálise. No Brasil, a taxa de prevalência de pacientes em diálise é estimada em 684 por milhão de população, com tendência a elevação nos últimos anos (4). Desses pacientes em diálise, apenas uma pequena parcela (pouco mais de 1%) (4) está na faixa etária pediátrica, com estudo estimando cerca de 1200 pacientes menores de 19 anos em diálise no ano de 2011, ou uma prevalência de 20 casos por milhão de população pediátrica (5).

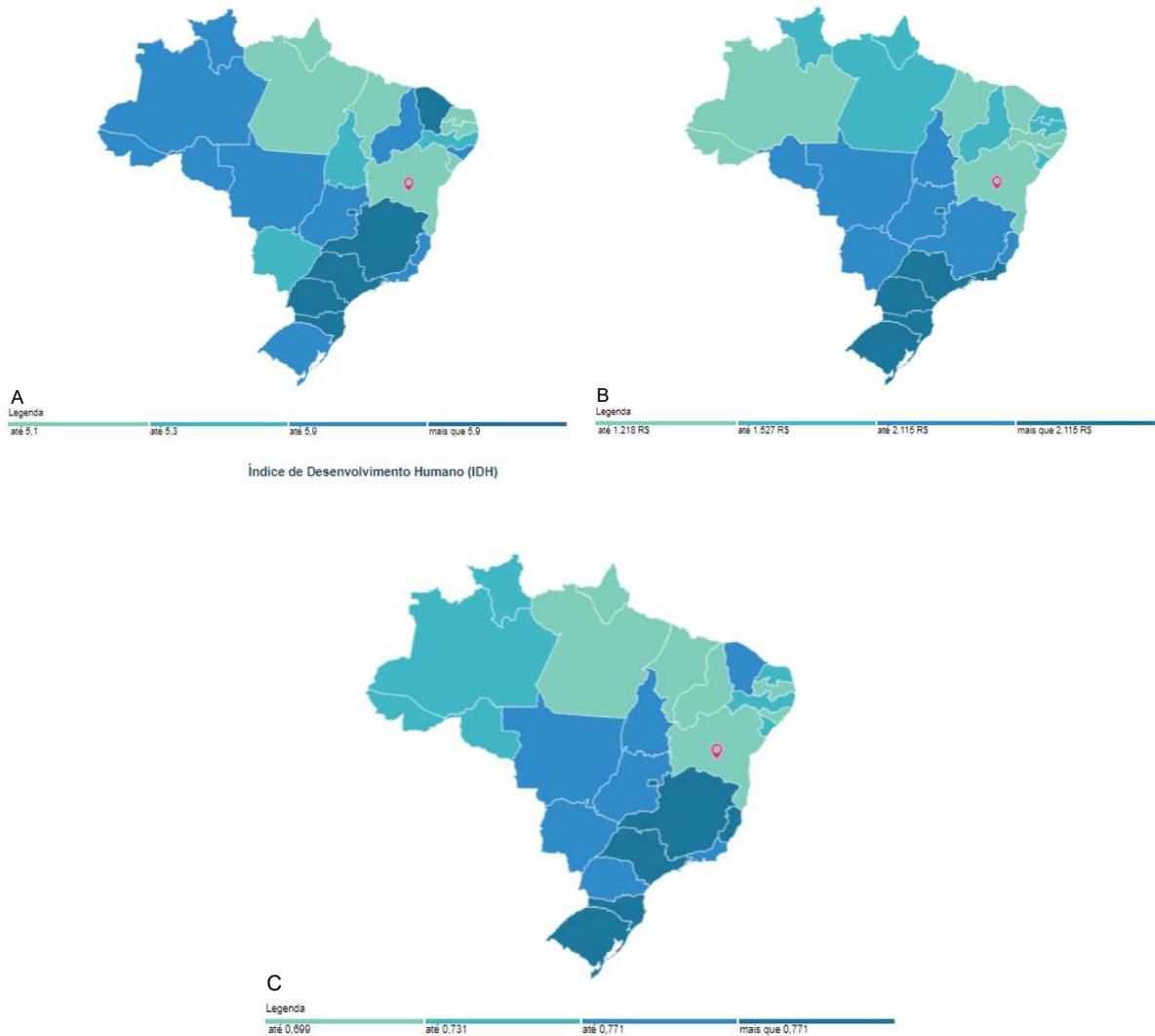
O Brasil foi o quarto país em número absoluto de transplantes renais no ano de 2022, considerando todas as faixas etárias. Em números relativos, o país ficou em 37º lugar, com 23,8 transplantes por milhão de população. Ao longo de 2023, foram registrados 302 transplantes renais pediátricos (quase 5% dos transplantes renais como um todo), mas a grande maioria desta atividade transplantadora (87%) se concentra em oito estados da federação, incluindo a Bahia (6). Inequidades regionais foram descritas, com melhores taxas de transplantação pediátrica e menor tempo de espera em lista nas regiões Sul e Sudeste, além de grande impacto da faixa etária do paciente pediátrico na chance de transplantação, acentuadamente nas regiões Norte e Centro-Oeste (7). Neste último ano de 2023, a Bahia destacou-se com o terceiro lugar em número de transplantes renais pediátricos, atrás apenas de São Paulo (SP) e Rio Grande do Sul (RS).

Na Bahia, o programa de transplante renal pediátrico se iniciou no ano de 2009, no Hospital Ana Nery (HAN), centro único a realizar o procedimento desde então. Todos os pacientes renais crônicos abaixo de 18 anos em diálise ou com indicação de transplante renal são referenciados para esse serviço, por orientação da Central

Estadual de Transplante. Mesmo pacientes atendidos na Saúde Suplementar, fora do âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, são encaminhados ao hospital, que atende, portanto, toda a população pediátrica do estado elegível para transplante. A equipe assistente do Transplante Renal, após avaliação das condições do paciente, prepara e lista tais crianças para concorrerem a órgãos de doadores falecidos ou encaminha para doação em vida. Alguns pacientes, devido a características clínicas particulares - a saber, baixo peso do receptor (abaixo de 10 a 12kg) ou elegíveis para transplante duplo (rim-fígado) - são encaminhados para serviços de referência de Transplante Renal Pediátrico fora do estado da Bahia (São Paulo ou Porto Alegre). Outros, por decisão da família, podem optar por serem listados com outra equipe pediátrica no Brasil, tal qual garantido na lei.

Dados referentes aos transplantes renais pediátricos no Brasil como um todo, em um acompanhamento de 14 anos, foram descritos e publicados, numa iniciativa de colaboração de diversos centros brasileiros (8). No entanto, dados mais detalhados e referentes exclusivamente à realidade regional da Bahia não são descritos em literatura. Segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2022, a Bahia está no pior quartil de renda per capita, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e índices educacionais, em comparação aos demais estados da federação – **Figura 1**; apenas pouco mais que a metade da população tem acesso a rede de esgoto (9). Tal realidade socioeconômica pode modificar a assistência de saúde e os resultados de um tratamento complexo como o transplante. Dessa forma, esse projeto poderá expandir o conhecimento acerca do transplante pediátrico e os fatores envolvidos no sucesso desse tratamento no cenário regional, colaborando para melhor assistência local e somando-se às experiências relatadas nos mais diferentes contextos, estados e países.

Figura 1 - Panorama socioeconômico da Bahia em relação a demais estados do país.



A: Anos iniciais do ensino fundamental (rede pública). B: rendimento nominal mensal domiciliar per capita. C: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Fonte: adaptado do Censo do IBGE 2022.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário:

Conhecer o perfil clínico-epidemiológico de crianças submetidas a transplante renal, com descrição de taxas de sobrevida dos pacientes e do enxerto, em unidade de referência no estado da Bahia.

2.2 Objetivos secundários:

Descrever outras complicações no acompanhamento dos pacientes pediátricos transplantados, tais como infecções por citomegalovírus (CMV), nefropatia por polioma vírus, doença linfoproliferativa pós-transplante e episódios de rejeição.

Explorar fatores capazes de predizer pior evolução do enxerto

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Doença renal crônica: definição, classificação, etiologia, tratamentos de substituição renal

A doença renal crônica (DRC) é definida como qualquer anormalidade na estrutura ou na função dos rins – seja por exames de imagem, sedimento urinário ou exames bioquímicos - presente por pelo menos 3 meses, com implicações para a saúde. A redução do ritmo de filtração glomerular (RFG), classicamente estimada pela creatinina sérica, não é sempre requerida para o diagnóstico; ao contrário, quando o RFG estimado (RFG_e) encontra-se abaixo de 60ml/min/1,73m², outras anormalidades não são necessárias para preencher o critério de DRC. A doença tem curso classicamente oligo- ou assintomático, com progressão inexorável para estágios mais avançados, quando surgem sintomas e impactos em múltiplos sistemas (10).

A DRC é classificada baseada na sua causa, do grau de albuminúria e do RFG (10). A categorização por RFG define seis grupos (G1, G2, G3a, G3b, G4 e G5), sendo o último deles (G5) caracterizado como falência renal, com RFG < 15 ml/min/1,73m². Nos estágios anteriores, costuma-se indicar o tratamento dito conservador, com uso de medicamentos, modificações de alimentação e outros hábitos de vida. Já no estágio mais avançado de doença, indica-se alguma terapia de substituição renal: diálise peritoneal, hemodiálise e transplante renal.

A doença renal crônica (DRC) vem sendo descrita como um problema de saúde pública mundial, principalmente em adultos (11). Em virtude de seu curso inicialmente silencioso, estima-se que a real prevalência da doença seja muito maior que o número de pacientes em diálise ou submetidos a transplante renal. Pacientes pediátricos correspondem a uma pequena porcentagem de todo o *pool* de renais crônicos (12); a despeito disso, a DRC tem consequências igualmente devastadoras sobre a saúde de crianças e adolescentes no mundo todo, com impacto sobre crescimento e desenvolvimento neurocognitivo, doença mineral-óssea e complicações hematológicas e cardiovasculares (13).

A DRC pediátrica tem como principal causa as malformações congênitas do trato urinário (CAKUT, do inglês, congenital anomalies of kidney and urinary tract), principalmente as hipodisplasias renais, o refluxo vesicoureteral, a válvula de uretra posterior e outras uropatias obstrutivas. Este grupo de doenças tem prevalência maior em meninos que em meninas e incide principalmente nos primeiros anos de vida. A etiologia glomerular, ao contrário, é mais frequente com o avançar da idade, tendo participação importante na adolescência. Dentre as glomerulopatias, a glomerulosclerose segmentar e focal (GESF) sozinha responde por uma parcela considerável dos pacientes com DRC (14). Outras patologias, como as doenças císticas, cistinose nefropática, síndrome hemolítico urêmica atípica, entre outras, também podem levar a DRC. Uma parcela dos pacientes com DRC não têm etiologia conhecida, sendo classificados como DRC de etiologia indeterminada. No Brasil, a porcentagem de DRC indeterminada em pacientes pediátricos em diálise chega a 32,3%, muito acima da literatura mundial (5,12,13).

No que se refere às terapias de substituição renal na Pediatria, a diálise peritoneal costuma ser indicada de forma mais frequente que nos adultos, principalmente em crianças mais jovens. Ela requer treinamento familiar e fornece independência do centro de diálise, sendo elegível, portanto, em pacientes que residem longe de centro de diálise e com condições domiciliares mínimas. Costuma permitir maior frequência escolar, motivo pelo qual é classicamente considerada método de escolha na Pediatria. A hemodiálise, em contraste, dispensa assistência técnica da família, centralizando o tratamento em uma clínica ou hospital; costuma fornecer controle hídrico mais preciso e pode ser iniciado mesmo em condições críticas ou de urgência, sem preparo prévio. Requer, no entanto, um dispositivo vascular (catéteres de longa permanência), o que pode representar um grande desafio em lactentes pequenos (13).

3.2 Transplante renal: breve histórico, aspectos cirúrgicos, complicações e benefícios

A superioridade do transplante renal como forma de tratamento de substituição renal entre crianças e adolescentes, em relação aos demais métodos dialíticos, é hoje bem documentada em literatura (3). No entanto, historicamente, desde que o primeiro

transplante renal foi realizado, em 1954, muitos avanços ocorreram até que o tratamento fosse disponibilizado de forma igualmente segura e eficaz para crianças (15). Alguns dos principais marcos envolvem o início do uso de terapias imunossupressoras, a saber: a introdução de prednisona e azatioprina, entre as décadas de 60 e 80, o surgimento da ciclosporina, na década de 80 – que modificou de forma marcante os desfechos dos transplantes renais, e posteriormente, em 1994, a introdução do tacrolimo e micofenolato sódico como opções de imunossupressores, além da ciclosporina e da azatioprina. O progresso no diagnóstico e nas possibilidades de tratamento das infecções intercorrentes também colaborou sobremaneira com melhores desfechos e menor mortalidade no pós transplante, com grande impacto na Pediatria.

Em relação aos aspectos cirúrgicos, o transplante renal se diferencia de outros transplantes sólidos pelo fato de o implante do enxerto ser realizado em local diferente do órgão nativo (comumente em fossa ilíaca, em situação extraperitoneal), dispensando, com grande frequência, a realização de nefrectomia prévia. O rim doado tem sua artéria e sua veia anastomosados em vasos do receptor, sob critério do cirurgião. Quando o doador é um lactente pequeno (menores de 10 ou 15 kg, ou menores de 2 anos), a técnica de implante *en bloc* pode ser utilizada, quando ambos os rins doados são implantados no mesmo receptor, permitindo uso de vasos maiores (aorta e cava do doador) para anastomose. Em receptores menores de 10kg, uma incisão em linha média, com implante intraperitoneal e anastomoses em aorta e cava pode ser eventualmente necessário (16–18). Em seguida, o ureter do enxerto é anastomosado mais frequentemente na bexiga do doador. Dentre as complicações cirúrgicas mais comuns, estão infecções de ferida operatória, linfocelos, sangramentos, fístulas ou obstruções ureterais; a mais temida complicação cirúrgica, no entanto, é a trombose vascular. Trombose ocorre em frequência altamente variável no transplante renal, e costuma ter desfechos catastróficos, levando a perda do enxerto na imensa parte dos casos. Outros aspectos além dos cirúrgicos podem favorecer o surgimento de trombose, como alguma tendência trombofílica do receptor ou eventos imunológicos como rejeições, infecções e recidiva de GESF no pós-transplante (17,19).

Outra entidade comum no pós-transplante renal imediato é a chamada função retardada de enxerto (do inglês, *delayed graft function*: DGF). Sua definição é variada em literatura e costuma levar em consideração a necessidade de diálise nos primeiros sete dias após o procedimento e/ou a variação de creatinina sérica; em parte em função dessa variação, a frequência de DGF é bastante diversa entre os centros transplantadores (20). Um estudo multicêntrico brasileiro estimou a incidência de DGF em mais de 50% dos transplantes renais de adultos em nosso país; nesse estudo, DGF prolongada – especialmente por mais de 14 dias – esteve correlacionada com piores desfechos do transplante – maior risco de rejeição, pior taxa de filtração glomerular e pior sobrevida de enxerto e de paciente com 1 ano (21).

No seguimento do transplante, destacam-se as complicações causadas por imunotivação e as infecções. Rejeições agudas são definidas como deterioração aguda da função do enxerto acompanhada de mudanças patológicas específicas no enxerto; podem ser mediadas por células T (ou rejeições celulares) ou por anticorpos. Elas são classificadas por um sistema específico, conhecido como sistema de Banff, que sofre atualizações frequentes, a última delas em 2022 (22,23). O tratamento das rejeições é bastante diverso a depender da classificação de Banff, podendo incluir pulsoterapia com metilprednisolona, globulina anti-timócito (ATG), outros imunobiológicos e plasmaferese. Os avanços dos últimos 20 anos, tanto na indução de imunossupressão quanto no uso de imunossupressores de manutenção, são responsáveis não apenas pela redução dramática da incidência de rejeições nos transplantes renais, mas também em melhor resposta ao tratamento destas, principalmente aquelas mediadas por células T. Apesar disso, as rejeições mediadas por anticorpo seguem sendo uma das principais causas de perda de enxerto a longo prazo (24).

No entanto, o uso de imunossupressores traz consigo o risco de complicações infecciosas. Dentre as infecções mais relevantes no pós transplante, a infecção por citomegalovírus (CMV) sempre foi reconhecida como um obstáculo incômodo, desde o início da prática de transplante de órgãos sólidos – responsável por alta morbimortalidade historicamente (15), mas mantendo-se ainda bastante frequente na atualidade, apesar de avanços em diagnóstico e tratamento. O CMV é um vírus bastante comum, com prevalência de cerca de 30-97% a depender da localização

geográfica (25). Após uma infecção primária, manifesta como doença febril autolimitada em imunocompetentes ou mesmo de forma totalmente assintomática, o vírus permanece latente por tempo indeterminado. Nos receptores de transplante, a imunossupressão causa replicação viral e reativação do CMV, tanto de forma assintomática, definida como infecção por CMV, quanto como doença. Outra apresentação é o CMV primário, quando um receptor suscetível no pré-transplante (IgG negativo) se infecta com o vírus comumente via doador soropositivo (IgG positivo). O uso de imunossupressores mais potentes, tanto na indução como no tratamento de episódios de rejeição, está relacionado a maior risco de CMV (26). O diagnóstico no pós-transplante pode ser feito por uma diversidade de métodos, mais comumente ensaios moleculares e testes antigênicos (antigenemia), e menos frequentemente por histopatologia e cultura; as sorologias não têm valor. Recomendações sobre diagnóstico, tratamento e profilaxia estão publicadas em diretrizes recentes (25,27).

A infecção por poliovírus, em oposição, passou a ser reconhecida como uma questão no pós-transplante renal relativamente recente, há menos de 30 anos (28). Inicialmente ela era entendida como entidade incomum de uma nefropatia por um vírus de tropismo urotelial – inocente em imunocompetentes - com evolução para perda do enxerto com grande frequência, em até 80% dos casos. Desde então, a comunidade transplantadora compreendeu melhor alguns aspectos sobre o poliovírus, um patógeno frequente na população em geral, que, assim como o CMV, permanece latente no organismo após primo-infecção assintomática, com replicação em imunossupressos, inicialmente localizada no uroepitélio (causando virúria) e, em seguida, de forma sistêmica (causando viremia), evoluindo em uma parcela de casos, para lesão histopatológica em enxerto renal (nefropatia por poliovírus) (29). Na atualidade, em diretrizes internacionais publicadas recentemente, recomenda-se a monitorização frequente da carga viral em urina e sangue, para posterior redução de imunossupressão do paciente transplantado, com o intuito de modificar a história natural de evolução para nefropatia por poliovírus (30).

Por fim, outro vírus de grande importância no contexto do pós-transplante renal é o Epstein-Barr vírus (EBV). Similarmente aos outros dois descritos, o EBV também tem característica de latência após primo-infecção, com replicação em cenários de

imunossupressão. No pós-transplante renal, o EBV está relacionado a mononucleose, alterações hematológicas e doenças orgânicas específicas (hepatite, pneumonite, etc) (31). Mais preocupante, no entanto, é o risco aumentado de malignidades que o EBV traz, por ser um vírus de potencial oncogênico, levando a uma entidade reconhecidamente importante, que é a doença linfoproliferativa pós-transplante (do inglês, *post-transplant lymphoproliferative disease*, PTLN). A PTLN está descrita no pós-transplante de vários órgãos sólidos; o transplante renal é considerado, em comparação a demais órgãos, de baixo risco para o desenvolvimento de PTLN. Ainda assim, a doença pode ter resultados devastadores, com alto risco de óbito. Na Pediatria, em particular, o risco de doença linfoproliferativa após transplante renal é 29 vezes maior que na população pediátrica geral (32). Uma porcentagem alta dos casos de PTLN é relacionada a EBV. Fatores de risco para PTLN descritos em literatura são receptor soronegativo de rim de doador soropositivo para EBV, além do uso de indução imunológica com anticorpos depletos de células T (especialmente a globulina policlonal anti-timócito) (32,33). Uma diretriz da Sociedade Americana de Transplante publicada em 2019 recomenda o monitoramento da viremia para EBV apenas em pacientes de alto risco para PTLN (IgG negativo antes do transplante renal), para permitir tratamento preemptivo (ou seja, antes de doença clinicamente manifesta); na atualidade, a principal estratégia terapêutica nesse contexto é a redução de imunossupressão (34).

Além da PTLN, o risco de câncer de uma forma global está aumentado nos transplantados renais, uma vez que a imunossupressão no contexto do pós transplante prejudica a vigilância imunológica aos tumores. Outras malignidades dignas de nota no pós transplante são os cânceres de pele, de outros órgãos sólidos (como carcinoma de células renais) e aqueles relacionados a outros vírus de potencial oncogênico (como cânceres ginecológicos e anorretais, relacionados a papilomavírus humano – HPV, e sarcoma de Kaposi, associado ao herpesvírus humano 8 – HHV8) (33).

Na Pediatria, em particular, o risco de infecções por esses três principais vírus do pós-transplante - CMV, poliovírus e EBV – é mais alto que no transplante renal de adultos. Uma vez que a soroprevalência de todos esses vírus aumenta com a faixa

etária na população geral, a chance de um *missmatch* (receptor soronegativo com doador soropositivo) é muito maior com receptor pediátrico.

Em oposição às complicações apresentadas até o momento, o transplante renal para a criança e o adolescente portadores de FALÊNCIA RENAL traz inúmeros benefícios. O mais evidente e talvez mais relevante é a maior sobrevida do paciente pediátrico após o transplante. Em comparação com a hemodiálise e a diálise peritoneal, o transplante renal tem menor taxa de mortalidade, embora ainda acima da mortalidade descrita para a população pediátrica da mesma faixa etária (3,35). A sobrevida global do paciente submetido a transplante pediátrico em 10 anos é estimada em 88% em metanálise recente (36), com tendência temporal a aumento de sobrevida já bem documentada em literatura (15,37), em decorrência dos avanços em inúmeros campos do tratamento.

Outra importante vantagem do transplante em comparação aos métodos dialíticos é o maior potencial de retomada do crescimento e desenvolvimento do paciente (38,39). Baixo peso e baixa estatura são dois marcos da DRC na Pediatria, mesmo em fases iniciais da doença, com agravamento à medida que o RFG piora (13). Muitos fatores contribuem para o baixo ganho pômdero-estatural, dentre os quais se destacam a desnutrição, a doença mineral óssea e a acidose metabólica descompensada; com o transplante, muitas dessas características permanecem mais bem controladas que na diálise, permitindo retomada do crescimento. Este *catch-up* nem sempre é suficiente para atingir estatura final normal na idade adulta, principalmente quando o transplante ocorre após o início da puberdade (39). Além disso, o uso dos imunossuppressores, principalmente o corticosteróide, pode comprometer o ganho de estatura. Dessa forma, na atualidade, sugere-se que o transplante indicado de forma precoce e a minimização do uso de prednisona (regimes sem corticóide ou com baixas doses) sejam estratégias capazes de amplificar o benefício sobre ganho estatural (40,41).

Além disso, o transplante é capaz de oferecer melhor qualidade de vida para pacientes e seus familiares (42). No entanto, ainda há impactos sobre a qualidade de vida capturados por diversos estudos, principalmente relacionados a interação familiar, ajustamento escolar e relação com imagem corporal – afetada com frequência por cicatrizes e efeitos colaterais de medicamentos (43,44).

3.3 Transplante renal: noções de sobrevida, preditores de desfecho e retransplantes

A sobrevida atual de um enxerto renal é altamente variável em literatura e estimada entre 10-15 anos (45,46). Dessa forma, um paciente transplantado na faixa etária pediátrica enfrentará, ao longo da vida, pelo menos dois transplantes renais (35,47). Apesar dos ganhos históricos de sobrevida de enxerto a curto prazo (15,16,48), em razão dos avanços no controle de infecções oportunistas e prevenção e tratamento de rejeições, a sobrevida a longo prazo ainda não sofreu benefícios tão impactantes (37); a maior parte das falências de enxerto renal na atualidade ocorre como resultado de rejeições crônicas e rejeições agudas. Trombose vascular, recorrência de doença de base e óbito com enxerto funcional são outras causas importantes de perda de enxerto (48).

A perda de um enxerto renal é um processo complexo, de ordem multifatorial e, frequentemente, lento e progressivo. A literatura médica se debruça sobre potenciais preditores de desfecho, buscando oportunidades de intervenções para melhorar a sobrevida de enxerto. Uma grande quantidade de estudos descreve que receptores negros têm maior risco de perda de enxerto, tanto entre adultos quanto na faixa etária pediátrica (35,48–52). Tal disparidade pode ser explicada por questões socioeconômicas relacionadas, diferenças em etiologia da DRC, maior tempo de diálise antecedendo o transplante, menor taxa de transplante preemptivo entre negros ou mesmo fatores imunológicos geneticamente determinados. Pazter *et al* (46) demonstraram em estudo com mais de 6000 crianças norte-americanas que receptores negros tiveram sobrevida de enxerto pior que brancos e hispânicos, mesmo com ajuste para variáveis demográficas, clínicas e específicas do transplante.

Além da raça, transplantes com doador vivo apresentam desfechos consistentemente melhores que com doador falecido (35,48), em todas as séries. As sobrevidas de enxerto e de paciente costumam ser apresentadas inclusive de forma separada (doador vivo X doador falecido). Tal discrepância pode ser explicada por maior compatibilidade do sistema de antígenos leucocitários humanos (HLA: *Human Leucocyte Antigen*), menor tempo de isquemia fria e menores taxas de DGF. Pode haver também contribuição do tempo de espera em lista, outro preditor de desfecho

(53): maior tempo de espera por um transplante pode levar a piores desfechos por acúmulo de complicações cardiovasculares em diálise, sensibilização por transfusões prévias, permanência em estado inflamatório crônico por mais longo período. Por fim, transplantes preemptivos, realizados antes do início de diálise, também costumam ter melhor sobrevida de enxerto. Tal achado já foi evidenciado tanto em adultos quanto em crianças (54–56).

Retransplantes também podem ser considerados procedimentos de maior complexidade e eventualmente, de maior risco de desfechos negativos(49,57). Um transplante anterior funciona como um evento sensibilizante a uma carga de antígenos HLA, com maior risco de episódios de imunoativação após o transplante subsequente. Além disso, as anastomoses vasculares do enxerto novo requerem outro leito vascular, diferente do utilizado para o primeiro transplante. Atualmente, a quantidade de pacientes aguardando por um segundo ou terceiro transplante é crescente no mundo inteiro. Estima-se que 15% dos transplantes (adulto ou pediátricos) realizados na atualidade nos Estados Unidos da América (EUA) sejam, na verdade, retransplantes (57).

3.4 Transplante renal: regulamentação, logística e noções de priorização

No Brasil, a legislação vigente sobre o Sistema Nacional de Transplante (SNT) tem como base uma primeira lei em 1997, atualizada pela última vez em 2017. Foi também em 2017 que se consolidou o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplante (SNT), com portaria do Ministério da Saúde (58). Na atualidade, todos os potenciais receptores de rim devem ser cadastrados no SNT. Como regra geral, os pacientes com indicação de transplante renal (sejam aqueles já em diálise ou pacientes com DRC avançada) são encaminhados para um centro transplantador. Cada centro transplantador costuma ter clínicas de diálise a ele vinculadas, facilitando o encaminhamento dos pacientes. Pacientes menores de 18 anos são referenciados, na Bahia, para o único centro transplantador pediátrico do estado. O paciente candidato a transplante é então submetido a uma avaliação clínica, laboratorial e de imagem cautelosa, minimamente recomendada no Regulamento Técnico, mas comumente mais extensa, a critério da equipe e por indicação clínica. Em seguida, a equipe define o paciente como apto a ser inscrito e listado para o SNT, após tipificação

HLA (loci A, B, DR e DQ) e coleta de painel de reatividade de anticorpos classe I e classe II (58).

Potenciais doadores em vida também passam por avaliação médica cautelosa para fins de avaliação de risco. Apenas parentes até 4º grau podem doar rim no Brasil; doações não aparentadas em vida demandam autorização jurídica e de comitê de Ética e comunicação ao Ministério Público. Potenciais doadores falecidos são identificados após diagnóstico de morte encefálica. Após aceite familiar, exames laboratoriais – também definidos no Regulamento do SNT – são realizados; em particular, a tipagem HLA é realizada e é a partir dela que se forma um ranking de potenciais receptores. O ranking é o que se assemelha à fila de transplante e ele é determinado por um sistema de pontuação com diversos critérios – o principal deles é a compatibilidade HLA entre doador e receptor. Outros critérios com peso menor são receptor com diabetes, receptor que doou rim em vida, receptor hipersensibilizado. Aqui, cabem duas ressalvas importantes. O tempo de espera em lista é considerado critério de desempate quando há compatibilidade HLA idêntica entre dois receptores. Além disso, receptores pediátricos recebem pontuação extra em casos de doadores pediátricos (58).

Essa é considerada uma política de priorização pediátrica, atualmente em voga no Brasil. Outros modelos de alocação preferencial de rins para crianças são adotados em países diferentes, sempre com intenção de reduzir o tempo de espera das crianças e adolescentes por um transplante. Nos Estados Unidos, por exemplo, de 2005 até 2014, todos os órgãos de doadores com menos de 35 anos eram alocados preferencialmente para crianças (Share-35). A partir de 2014, a política de alocação mudou (Kidney Allocation System ou KAS), com a intenção de favorecer minorias étnicas e pacientes hipersensibilizados, alocando órgãos de melhor qualidade para pacientes com maior benefício (sobrevida) esperado. Sob esse modelo, crianças recebem preferencialmente rins de doadores com um Índice de Perfil de Doador de Rim (do inglês *Kidney Donor Profile Index*, KDPI) < 35 (correspondente aos 35% melhores rins recuperados do último ano) (59).

Harambat *et al* revelaram que a robustez do sistema de procura e captação de órgão de doadores falecidos e a política de priorização pediátrica em curso em um país são

fatores não médicos muito relevantes para a chance de transplantação de uma criança entre países europeus. Fatores relacionados a estrutura de serviços de saúde também são capazes de impactar a probabilidade de uma criança receber um transplante renal. Ademais, esse estudo revelou que a chance de uma criança viver com um transplante renal na Europa é fortemente dependente do produto interno bruto do país (60).

Ainda sobre esses aspectos macroeconômicos e estruturais, estudos se debruçaram sobre os desafios específicos do transplante renal pediátrico em países de renda baixa e baixa-média (61,62). Nessas localidades, as dificuldades descritas passam por necessidade de testagem genética antes do procedimento, em certos contextos clínicos, doenças de caráter recidivante após transplante, além de questões com deslocamento dos pacientes de regiões remotas até o centro transplantador, por ausência de estrutura mínima de exames de imagem ou laboratório na localidade do paciente transplantado e com risco de perda de seguimento. Acima de tudo, os altos custos relativos a um programa de transplante e a necessidade de expertise técnica de um time multidisciplinar, capaz de ofertar seguimento prolongado e rigoroso para famílias, com estrutura de diagnóstico e tratamento relativamente sofisticados, também são barreiras substanciais aos programas de transplante em regiões menos desenvolvidas.

No Brasil, apesar da taxa de transplantação global estar acima do descrito para países de renda baixa ou baixa-média (6,2 transplantes por milhão de população pediátrica, em comparação a taxas descritas como menores que 4 naqueles países) (6), existem disparidades regionais já descritas em literatura (7). Questões relativas ao custo da terapia de substituição renal no nosso país também já foram alvo de estudo e publicação, revelando que, a despeito de alto custo do transplante renal pediátrico inicialmente, esse tratamento se mostra menos caro que a diálise a médio e longo prazo (após cerca de 13-16 meses) (63).

Diante do exposto, vê-se que o transplante renal pediátrico é tratamento complexo e caro, mas com benefícios inquestionáveis em relação às outras terapias de substituição renal. Ampliar o conhecimento sobre esse tratamento ofertado na

realidade regional do estado da Bahia deve ser foco de interesse da Nefrologia Pediátricos e de órgãos públicos, no contexto do SUS.

4 MÉTODOS

4.1 Desenho de estudo

Trata-se de coorte retrospectiva analítica.

4.2 População alvo

Pacientes pediátricos submetidos a transplante renal na Bahia.

4.3 População fonte

Pacientes transplantados pediátricos do Hospital Ana Nery, em Salvador, na Bahia.

4.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos os transplantes renais realizados em pacientes menores de 18 anos no serviço do Hospital Ana Nery até dezembro de 2022, permitindo pelo menos um ano completo de seguimento ao final do estudo. O mesmo paciente poderá ter realizado mais de um transplante no serviço.

4.5 Critério de exclusão

Pacientes com transplante realizados nos primeiros anos de programa (2009 a 2012) foram excluídos do estudo devido a alta frequência de dados faltantes (sem prontuário eletrônico) e inconsistência de variáveis de desfecho secundário (infecção por CMV ou poliovírus, por exemplo).

Pacientes acompanhados no ambulatório de Transplante Renal Pediátrico do Hospital Ana Nery, mas que não realizaram transplante renal no serviço (por opção familiar ou por indicação clínica de procedimento em outro serviço), também foram excluídos do estudo.

4.6 População do estudo

Pacientes pediátricos submetidos a transplante renal no Hospital Ana Nery, em Salvador, na Bahia, entre janeiro de 2013 a dezembro de 2022, totalizando mínimo de 1 ano e máximo de 10 anos de seguimento.

4.7 Procedimentos do estudo

A coleta de dados partiu de um banco de dados institucional, que é constantemente atualizado para obtenção de dados operacionais para o serviço. Os dados clínicos, evolução e ocorrências de desfechos foram capturados com base nas anotações do prontuário médico, em formato físico e eletrônico. Não houve entrevista direta ao paciente por conta da pesquisa.

Para outras variáveis de interesse e dados eventualmente faltantes, foi consultado o Sistema Nacional de Transplante (SNT) do Ministério da Saúde, que armazena dados referentes a todos os transplantes realizados em território nacional, a partir do nome do receptor e seu registro no SNT. Todos os dados foram anonimizados antes da realização das análises propostas nesse projeto.

4.8 Variáveis de interesse / definições

- i) Variáveis sócio-demográficas: sexo biológico, idade no momento do transplante, raça (preferencialmente auto-declarada em questionário de admissão do Serviço Social, OU conforme cadastrado no hospital), naturalidade e procedência, com IDHM referente ao domicílio.
- ii) Variáveis clínicas:
 - a) antropométricas: peso em quilos e estatura em cm logo antes do transplante (na admissão ou na consulta ambulatorial anterior à data do transplante).
 - b) sobre doença renal: etiologia da doença renal crônica (em formato detalhado e categorizada em malformações de trato urinário, GESF, outras glomerulopatias não-GESF, indeterminada ou outra), tratamento

anterior ao transplante (hemodiálise, diálise ou apenas tratamento conservador), tempo de espera em lista (definida como tempo entre a inscrição no SNT até a data do transplante), tempo em diálise para os transplantes não preemptivos (definido como tempo entre o início do tratamento dialítico, independente de qual seja ou se mais de um, até a data do transplante), presença de outras comorbidades.

- c) sobre status imunológico e sorológico prévio ao transplante: tipagem ABO, painel classe I e classe II (ou maior porcentagem dentre as duas classes), sorologias de vírus da imunodeficiência humana (HIV), hepatites B e C, além de CMV e EBV e quantidade de transfusões sanguíneas relatadas (categorizada como zero, entre 1-5, entre 5-10 e mais que 10 transfusões, assim como definido no SNT).
- d) sobre o doador: registrado se doador falecido ou vivo aparentado, sexo biológico, idade, peso e altura (conforme registro no anexo IV do SNT para os doadores falecidos e em admissão médica da data do transplante ou em última consulta ambulatorial antes do transplante para os doadores vivos), status sorológicos quanto a HIV, hepatites B e C, CMV e EBV) e comorbidades relevantes; no caso de doadores falecidos, foram anotadas também as causas de óbito e a creatinina final.
- e) sobre o transplante *per se*: data do transplante, se primeiro procedimento ou retransplante, se implante simples ou *en bloc*, tempo de isquemia fria registrada no SNT (definida em literatura como o tempo em horas desde o clampeamento da aorta do doador até a retirada do órgão do gelo, pouco antes do implante no receptor), tipo de indução imunológica (se uso de globulina anti-timócito, inibidor de receptor de interleucina-2, metilprednisolona ou outro esquema), além da imunossupressão de manutenção inicial e se houve mudança desse esquema proposto ainda durante o internamento do transplante. A existência de DGF (definida como necessidade de diálise na primeira semana após o transplante), também foi capturada naqueles transplantes que não cursaram com perda precoce (definida como perda de enxerto nos primeiros 7 dias de transplante).

- iii) Variáveis de desfecho: as variáveis de desfecho primário foram capturadas em cinco momentos diferentes, no momento da alta hospitalar após o transplante, após um ano de transplante, após três, cinco e dez anos de transplante, sendo categorizadas como enxerto funcionante, perda do transplante com retorno à diálise, óbito com enxerto funcionante ou perda de seguimento. A perda do enxerto ocorrida nos primeiros 90 dias após o transplante foi definida como disfunção primária de enxerto; a ocorrida nos primeiros sete dias foi subcategorizada como perda precoce (não contribuindo para contabilização de DGF).
- iv) variáveis clínicas de seguimento: infecção por CMV foi definida como reação em cadeia de polimerase (PCR)-CMV positivo OU antigenemia positiva OU achado em biópsia sugestivo de CMV, que tenha motivado tratamento com ganciclovir ou afim OU ajuste de imunossupressão; de forma similar, infecção por poliovírus foi definida como PCR-BK vírus (em urina ou sangue) positivo OU pesquisa de células decoy (urina) positiva OU achado em biópsia sugestivo de nefropatia por poliovírus, que tenha motivado ajuste de imunossupressão; episódios de rejeição ao longo do seguimento foram registrados, definidos como episódio de rejeição aguda presumida, motivando tratamento empírico, ou confirmada por biópsia; diagnóstico de doença linfoproliferativa pós-transplante também foi registrado, além de infecção grave, definida como quadro infeccioso viral (com exceção de CMV ou poliovírus), bacteriano, fúngico ou parasitário, confirmado ou presumido, que tenha motivado internamento. Além disso, ocorrência de mudança de imunossupressão e a motivação para tal, além de outras intercorrências clínicas relevantes também foram registradas ao longo do seguimento dos transplantados. Esses dados foram obtidos em quatro períodos distintos: entre alta e primeiro ano (para todos os enxertos funcionantes na alta), entre primeiro e terceiro ano (para todos os enxertos funcionantes após o primeiro ano), entre o terceiro e o quinto ano (para todos os enxertos funcionantes após o terceiro ano) e entre o quinto e o décimo ano de transplante (para todos os enxertos funcionantes após o quinto ano).

- v) análise de sobrevida: conforme recomendado em literatura (64), três estimativas de sobrevida foram calculadas. A sobrevida do paciente foi definida como tempo entre o transplante e o óbito do doente OU perda de seguimento; neste caso, mesmo óbitos que ocorreram muito tempo após a perda do enxerto são contabilizados. A sobrevida global do enxerto foi definida como tempo entre o transplante e a perda do enxerto (retorno a diálise ou retransplante) OU a data do óbito com enxerto funcionando OU a última data de follow up com enxerto funcionando. Já a sobrevida do enxerto censurada para óbito foi definida como tempo entre o transplante e a perda do enxerto (retorno a diálise ou retransplante) OU a data do óbito com enxerto funcionando OU a última data de follow up com enxerto funcionando; nesse caso, o óbito com enxerto funcionando é tratado como censura de seguimento, na data do evento fatal. Quando tais eventos de desfecho não ocorreram, deu-se censura administrativa em 31/12/2023.

4.9 Considerações éticas do projeto

O Hospital Ana Nery está em conformidade com os regulamentos brasileiros e internacionais aplicáveis a pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com a Resolução 466/2016, Conferência Internacional de Harmonização (ICH) / diretrizes de Boas Práticas Clínicas (GCP).

Os pacientes do estudo não foram abordados diretamente pela pesquisadora. Todos os dados coletados na pesquisa foram obtidos por prontuário médico físico ou eletrônico, com consulta ao Sistema Nacional de Transplante. Uma parcela dos pacientes incluídos na coorte já perdeu seguimento com a equipe assistente, por óbito ou transferência para outro serviço eventualmente em centros e cidades à escolha do paciente; portanto, tais sujeitos não têm mais contato com equipe médica assistente pediátrica, com eventual inacessibilidade mesmo telefônica. Dessa forma, termo de consentimento legal e esclarecido foi dispensado para todos os pacientes.

Esse estudo ofereceu risco de perda de confidencialidade em virtude da consulta a prontuários e ao Sistema Nacional de Transplante. Para minimizar tal risco, o participante foi identificado por um número e todas as informações obtidas do paciente

entraram no banco de dados identificados apenas pelo número no estudo. Todas as entradas em computador e programas de rede foram realizadas apenas com o código numérico. Não houve entrevista direta pela equipe pesquisadora nem utilização de material biológico ou procedimento médico adicional - além do acompanhamento médico tradicional, na forma de consultas com equipe assistente.

Antes do início do estudo, os investigadores principais submeteram o protocolo e os demais documentos necessários para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Ana Nery, com certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) nº 75834723.2.0000.0045 - Anexo A. A coleta dos dados foi iniciada após a sua aprovação ética pelo Sistema CEP/CONEP.

4.10 Financiamento

Os custos relativos ao presente estudo foram subsidiados com recursos próprios.

4.11 Análise estatística

Para elaboração do banco de dados, análise descritiva e analítica, foi utilizado o software *Stata*, versão 17.0 para *Windows*.

Os resultados foram apresentados por meio de tabelas, gráficos e/ou figuras; as variáveis categóricas foram expressas em porcentagem; variáveis numéricas contínuas foram expressas em mediana e intervalo interquartil (IIQ) e algumas, quando de relevância clínica, também como variação.

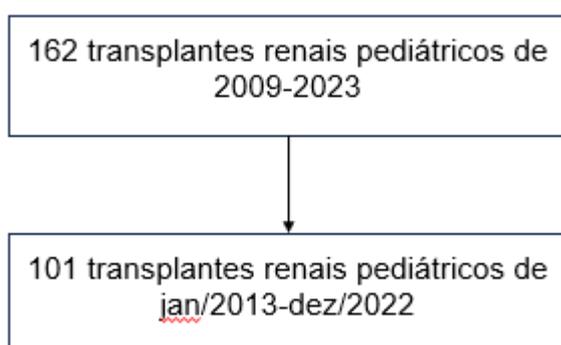
Para a análise das correlações de grupos, foram utilizados o teste t de Student ou Mann-Whitney. As diferenças de médias foram obtidas por meio do teste t ou ANOVA. Teste de chi-quadrado e teste exato de Fisher foram utilizados para avaliar correlação entre variáveis ordinais e nominais. As taxas de sobrevida de enxerto (global e censurada para óbito) e de paciente foram estimadas por curva de Kaplan-Meier, apresentadas para 1, 3, 5 e 10 anos de transplante, junto a seu intervalo de confiança (IC).

Para análise exploratória de potenciais preditores de sobrevida global de enxerto e do paciente, foram selecionados diversos candidatos baseado em revisão de literatura e plausibilidade clínica. Em razão da alta frequência de perda de enxerto com amostra de tamanho limitado, optou-se por utilizar sobrevida de enxerto em 5 anos na análise de preditores, o que permitiu número suficiente de eventos de interesse com número adequado de pacientes sob risco. Todas as variáveis foram submetidas a análise univariada por teste de log-rank, quando variáveis categóricas e modelo de regressão de Cox, quando variáveis numéricas contínuas. Em seguida, variáveis independentes que apresentaram $p \leq 0,20$ foram selecionadas para entrar no modelo multivariado por regressão de Cox (análise de regressão proporcional de *hazard*). Multicolinearidade foi avaliada por medida de fatores de inflação de variância (VIF); as variáveis com VIF > 10 foram retiradas do modelo uma a uma, permanecendo apenas aquelas com VIF < 10 . Então, após análise multivariada e teste de colinearidade, foram consideradas variáveis preditoras aquelas com valor de $p < 0,05$ nos testes bicaudais.

5 RESULTADOS

Desde o início do programa de Transplante Renal Pediátrico, em 2009, até dezembro de 2023, foram realizados 162 transplantes no Hospital Ana Nery. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram considerados 101 transplantes (Figura 2), referentes a 95 pacientes (6 foram transplantados mais de uma vez no período do estudo).

Figura 2. Definição da população de estudo. Salvador, Bahia.



Fonte: autores

A **Tabela 1** mostra as características demográficas e clínicas das crianças submetidas a transplante renal no período estudado. Praticamente não houve predominância de sexo na população, majoritariamente proveniente do interior e, em sua imensa maioria, declarada como negros (92% pretos ou pardos).

No momento do transplante, a idade mediana foi de 12 anos (9-15 anos), com peso mediano de 28kg (21-40,3kg) e estatura mediana de 135cm (120-155cm). A menor criança transplantada tinha 9,6kg e a mais jovem, 3 anos.

A etiologia mais frequente de DRC no momento do transplante foi o grupo das malformações congênitas do aparelho urinário, seguido da etiologia indeterminada em pouco mais de $\frac{1}{4}$ da coorte. Os pacientes portadores de CAKUT eram significativamente mais jovens e predominantemente do sexo masculino, conforme revelado na **Tabela 2**. A **Tabela 3** revela a preponderância de CAKUT entre menores

de 10 anos, embora sem significância estatística. DRC de etiologia indeterminada também foi igualmente frequente na população estudada.

A maior parte dos pacientes tinha histórico de transfusão, sendo 60,4% deles com 1-5 transfusões anteriores; no entanto, apenas 5,9% tinham histórico anterior de transplante renal prévio. Todas as crianças transplantadas eram soronegativas para HIV, hepatite B e hepatite C; o status sorológico para CMV era conhecido em quase

Tabela 1 - Caracterização dos transplantados renais pediátricos em Salvador – BA, 2013-2022.

Variável / Característica	Valor
Sexo masculino, n (%)	50 (50,5)
Raça, n (%)	
Pretos	19 (18,8)
Pardos	73 (72,3)
Branços	8 (7,9)
Dados faltantes	1 (1)
Idade em anos, mediana (IIQ), n = 101	12 (9-15)
Variação	3-18
Peso em quilos, mediana (IIQ), n = 101	28 (21-40,3)
Variação	9,6-85
Estatura em centímetros, mediana (IIQ)	135 (120-155)
Dados faltantes	2 (2)
Procedência, n (%)	
Capital	35 (34,6)
Interior	65 (64,4)
Outro estado	1 (1)
Tipagem sanguínea, n (%)	
O	53 (52,5)
A	32 (31,7)
B	13 (12,9)
AB	3 (2,9)
Transfusões sanguíneas prévias, n (%)	
Zero	27 (26,7)
1-5 transfusões	61 (60,4)
6-10 transfusões	8 (7,9)
>10 transfusões	5 (5)
PRA (%), mediana (IIQ)	8 (0-27,1)
Retransplante, n (%)	6 (5,9)
Status sorológico, n (%)	
HIV / hepatite B / hepatite C negativo	101 (100)
Sorologia para CMV prévia, n (%)	
IgG positivo	93 (93)
Dados faltantes	1 (1)
Sorologia para EBV prévia, n (%)	
IgG positivo	37 (36,6)
Dados faltantes	52 (51,5)

Fonte: autores

IIQ: intervalo interquartil, PRA: painel de reatividade de anticorpos, HIV: vírus da imunodeficiência humana, IgG: imunoglobulina G, CMV: citomegalovírus, EBV: Epstein-Barr vírus.

Tabela 1 - Caracterização dos transplantados renais pediátricos em Salvador – BA, 2013-2022. Continuação.

Variável / Característica	Valor
Etiologia da DRC, n (%)	
CAKUT	29 (28,7)
GESF	17 (16,8)
Glomerulopatias não-GESF	17 (16,8)
Indeterminada	27 (26,7)
Outra	11 (10,9)
Tratamento no momento do transplante, n (%)	
Conservador (preemptivo)	21 (20,8)
Diálise peritoneal	27 (26,7)
Hemodiálise	53 (52,5)
Mais de uma modalidade de diálise, n (%)	17 (21,2%)
Não se aplica – transplante preemptivo	21
Tempo de diálise em meses, mediana (IIQ)	16 (9-18,5)
Variação	1-63
Não se aplica (transplante preemptivo)	21
Tempo de espera em meses, mediana (IIQ), n = 93	6,8 (3,1-13,4)
Não se aplica (transplante doador vivo)	8

Fonte: autores

IIQ: intervalo interquartil, DRC: doença renal crônica, CAKUT: *congenital anomalies of the kidney and the urinary tract* ou anomalias congênicas renais e do trato urinário, GESF; glomeruloesclerose segmentar e focal.

todos os pacientes, com soropositividade em 93% da população estudada. Já a sorologia para EBV era conhecida em menos da metade das crianças transplantadas; cerca de ¾ delas tinham IgG positivo para EBV (ou 36,6% da população total).

Tabela 2 - Comparação de sexo biológico e idade conforme etiologia da DRC entre as crianças transplantadas renais em Salvador, Bahia, 2013-2022.

	CAKUT (n = 29)	Não-CAKUT (n=72)	P valor
Sexo feminino, n (%)	9 (31)	41 (56,9)	0,02
Idade (anos), média ± DP	9,7 ± 4,5	12,4 ±3,7	0,003

Fonte: autores

DRC: doença renal crônica, CAKUT: *congenital anomalies of the kidney and the urinary tract* ou anomalias congênicas renais e do trato urinário, DP: desvio-padrão

Tabela 3 - Comparação de grupos de etiologia da DRC conforme faixa etária entre as crianças transplantadas renais em Salvador, Bahia, 2013-2022.

	Crianças ≤ 10 anos (n=37)	Adolescentes (n=64)
CAKUT	16 (43,2)	13 (20,3)
GESF	5 (13,5)	12 (18,8)
Glomerulopatias não-GESF	4 (10,8)	13 (20,3)
Indeterminanda	8 (21,6)	19 (29,7)
Outras	4 (10,8)	7 (10,9)

P-valor: 0,165

Fonte: autores

DRC: doença renal crônica, CAKUT: *congenital anomalies of the kidney and the urinary tract* ou anomalias congênicas renais e do trato urinário, DP: desvio-padrão

A maior parte dos pacientes (52,5%) encontrava-se em hemodiálise no momento do transplante; 20,8% (21/101) dos doentes vinha em tratamento conservador, caracterizando o transplante dito preemptivo. Dos 80 doentes em diálise, 21,2% já tinham feito mais de uma modalidade de diálise. O tempo mediano de diálise anterior ao transplante foi de 16 meses; tempos maiores que 3 anos ocorreram, embora com menor frequência. Já referente ao tempo de espera, a mediana foi de 6,8 meses; pouco mais de 5% dos transplantados aguardaram mais do que 2 anos desde a inscrição no SNT até o momento do transplante.

Os transplantes com doador vivo aparentado foram pouco frequentes na coorte em questão (**Tabela 4**); 92,1% das crianças receberam rim de doador falecido. Doadores homens foram mais frequentes na coorte, embora essa predominância de sexo não tenha se relevado entre os doadores vivos. A idade mediana do doador foi de 17 anos;

Tabela 4 - Caracterização dos doadores de rim das crianças transplantadas renais em Salvador, Bahia, 2013-2022

Variável / Característica	Valor
Tipo de doador, n (%)	
Falecido	93 (92,1)
Vivo	8 (7,9)
Sexo masculino, n (%)	62 (61,4)
Entre doadores vivos, n (%)	4 (50)
Entre doadores falecidos, n (%)	58 (62,4)
Idade em anos, mediana (IIQ)	17 (12-31)
Entre doadores vivos, mediana (variação)	34 (28-56)
Entre doadores falecidos, mediana (variação)	17 (0,6-61)
Causa mortis do doador, n (%)	
TCE / PAF / afogamento	58 (62,4)
AVCH	10 (10,8)
AVCI	2 (2,1)
Outra	23 (24,7)
Não se aplica (doador vivo)	8
Creatinina final do doador falecido em mg/dL (média ± DP)	1,2 ± 0,9
Status sorológico (%)	
HIV / hepatite B / hepatite C negativo, n=101	101 (100)
Sorologia para CMV prévia, n (%)	
IgG positivo	22 (21,8)
Dados faltantes	40 (39,6)
Sorologia para EBV prévia, n (%)	
IgG positivo	7 (6,9)
Dados faltantes	94 (93,1)

Fonte: autores

TCE: traumatismo cranioencefálico, PAF: perfuração por arma de fogo, AVCH: acidente vascular cerebral hemorrágico, AVCI: acidente vascular cerebral isquêmico, HIV: vírus da imunodeficiência humana, IgG: imunoglobulina G, CMV: citomegalovírus, EBV: Epstein-Barr vírus

dentre os doadores falecidos, 68,8% eram menores de 18 anos. Todos eram soronegativos para HIV, hepatite B e C. A soropositividade para CMV foi infrequente (36,1% dos doadores que tinham sorologia reportada); o status sorológico para EBV, no entanto, era conhecido em parcela mínima dos doadores. Dentre os doadores falecidos, causas externas foram causa mortis muito frequente; AVCH e AVCI contribuíram em menor grau; a dosagem final média de creatinina do doador foi de 1,2mg/dL (RFG do doador não foi estimado nesse estudo).

A técnica *en bloc* foi rara na coorte em questão. As crianças transplantadas receberam globulina anti-timócito com grande frequência, como regime de indução imunológica, seja isoladamente (51,5% dos transplantes), seja em combinação com anticorpos anti-IL2r (2%). O tempo de isquemia fria (TIF) mediano foi de pouco mais de 19 horas, com máximo de 30,3h. Função retardada do enxerto também foi comum (49,4% dos pacientes), mesmo entre os transplantes intervivos (2 entre 7 transplantes intervivos, com 1 perda precoce nesse subgrupo). Quanto ao esquema de imunossupressão inicial, as drogas mais utilizadas foram tacrolimo, micofenolato (sódico ou mofetil) e prednisona; conversão de imunossupressão foi necessária em 7,7% das crianças, ainda durante o primeiro internamento.

Tabela 5 - Caracterização dos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia: cirurgia, pós-operatório precoce e tratamento imunossupressor, 2013-2022.

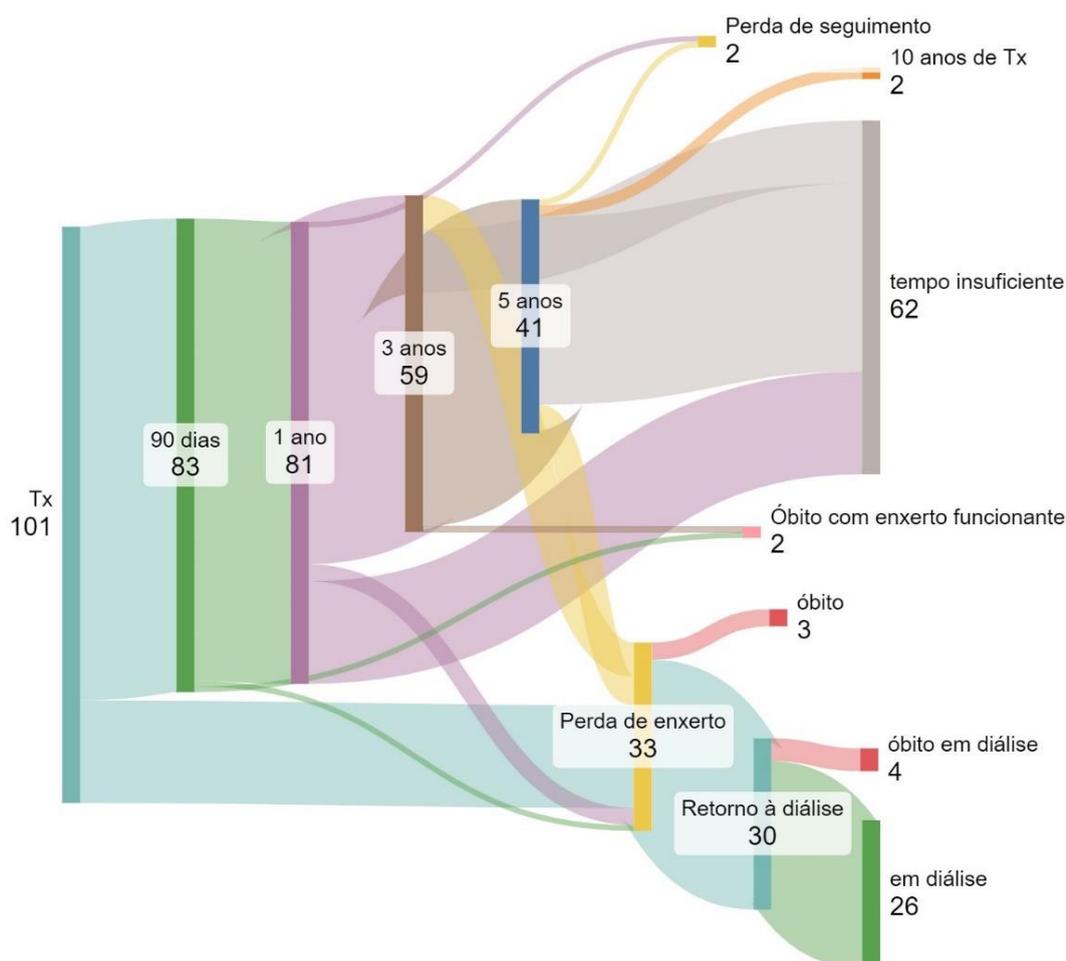
Variável / Característica	Valor
Transplante <i>en bloc</i> , n (%)	1 (1)
TIF em horas, mediana (IIQ)	19,4 (15,9-22,6)
Não se aplica – doador vivo	8
DGF, n (%)	45 (49,4)
Missing	4 (4,4)
Não se aplica – perda precoce	10
Indução, n (%)	
Anti-IL2r	26 (25,7)
Globulina anti-timócito	52 (51,5)
Metilprednisolona	21 (20,8)
Anti-IL2r + timoglobulina	2 (2)
Imunossupressão, n (%)	
Tacrolimo	99 (98)
Micofenolato sódico ou mofetil	98 (97)
Prednisona	96 (95)
imTOR	1 (1)
Mudança de imunossupressão durante internamento, n (%)	7 (7,7)
Não se aplica – perda precoce	10

Fonte: autores

Anti-IL2r: anticorpo monoclonal anti-receptor da interleucina-2. DGF: *delayed graft function* ou retardo da função do enxerto, TIF: tempo de isquemia fria, imTOR: inibidor da Mammalian Target of Rapamycin.

O tempo mediano de follow-up dos transplantes (da data do procedimento até o final do estudo) foi de 70 meses, ou quase 6 anos, com mínimo de 14 meses e máximo de 131 meses. A **Figura 3** revela, de forma esquemática, o fluxo dos transplantes estudados nessa coorte, esclarecendo desfechos possíveis e tempos variados de seguimento. Nessa figura, revela-se um total de 33 perdas de enxerto ao longo de todo o tempo de estudo, a maior parte delas de forma primária; 3 crianças faleceram logo após a perda. A maioria das crianças que perdeu o transplante retornou à diálise; dessas, 4 faleceram meses ou anos após a perda do transplante.

Figura 3. Diagrama de fluxo da coorte histórica dos transplantados renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.



Made at SankeyMATIC.com

Fonte: autores

Durante o internamento do transplante, 18 pacientes sofreram perda do enxerto, sendo que 2 crianças foram à óbito ainda no internamento (2%) - **Tabela 6**. Os outros 16 pacientes receberam alta em diálise após perda de enxerto; um deles chegou a manter imunossuppressores por poucas semanas mesmo em diálise, mas não houve recuperação da função. Das 18 perdas de enxerto ocorridas de forma primária (primeiros 90 dias), 10 delas ocorreram nos primeiros 7 dias após o procedimento; a taxa de trombose vascular foi de 15,8%. 83 crianças e adolescentes (82,2%) estavam com enxerto funcionante na alta hospitalar.

Tabela 6 - Desfechos ao final da alta hospitalar dos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022 (n=101)

Desfecho categórico	n (%)
Alta com enxerto funcionante	83 (82,2)
Alta após perda do enxerto com retorno à diálise	16 (15,8)
Óbito no internamento após perda de enxerto	2 (2)

Fonte: autores

Conforme mostra a **Tabela 7**, ao longo do primeiro ano, ocorreram mais um óbito com enxerto funcionante e mais uma perda de enxerto com retorno à diálise; ao final do primeiro ano, 80,2% estavam com enxerto funcionante.

Tabela 7 - Desfechos ao final do primeiro ano dos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022 (n=101)

Desfecho categórico	n (%)
Enxerto funcionante	81 (80,2)
Perda com retorno à diálise	17 (16,8)
Óbito com enxerto funcionante	1 (1)
Óbito após perda de enxerto	2 (2)

Fonte: autores

A **Tabela 8** revela a incidência de eventos clínicos de interesse ao longo do tempo de seguimento dos pacientes. A incidência de infecção por CMV foi de 48,8% no primeiro ano de transplante; em oposição, tal infecção não ocorreu a partir do terceiro ano de transplante. A infecção por poliovírus, por sua vez, teve menor incidência (15,5%) no primeiro ano, mas manteve patamar estável ao longo do tempo de seguimento. Infecções com necessidade de internamento foram igualmente frequentes no primeiro ano do transplante (43,9% dos pacientes apresentaram infecção), mantendo importante incidência nos períodos posteriores, embora em menor grau quando comparado ao primeiro ano. Já as rejeições ocorreram em 31,7% dos pacientes ao longo de todo o período de seguimento (32/101 pacientes), comumente mais no

primeiro ano de seguimento. Mudanças no esquema de imunossupressão também foram necessárias ao longo do seguimento, com maior frequência no primeiro ano. Em relação à ocorrência de PTLD, este foi um evento pouco frequente na coorte em questão: 2 crianças (2,9%) tiveram diagnóstico da doença. No entanto, conforme revelado na **Tabela 9**, PTLD é causa importante de óbito entre os transplantados do estudo.

Tabela 8 - Incidência de eventos clínicos de interesse entre os transplantes renais pediátricos, separados por períodos de seguimento, em Salvador, Bahia, 2013-2022.

Evento clínico	Primeiro ano (n = 84)	Entre 1º e 3º ano (n = 80)	Entre 3º e 5º ano (n = 59)	Entre 5º e 10º ano (n = 40)
Infecção por CMV, n (%)	41 (48,8)	3 (3,7)	0	0
Infecção por poliovírus, n (%)	13 (15,5)	11 (13,7)	9 (15,2)	3 (7,5)
Infecção motivando internamento, n (%)	36 (43,9)	18 (22,5)	11 (18,6)	7 (17,5)
Rejeição (presumida ou confirmada), n (%)	17 (20,2)	10 (12,5)	10 (17)	5 (12,5)
PTLD, n (%)	1 (1,2)	0	1 (1,7)	0
Mudança de imunossupressão, n (%)	25 (29,8)	13 (16,2)	13 (22)	5 (12,5)

Fonte: autores

CMV: citomegalovírus. PTLD: post-transplant lymphoproliferative disease (ou doença linfoproliferativa pós-transplante).

Tabela 9 – Causas de óbito entre os transplantados renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022 (n = 9)

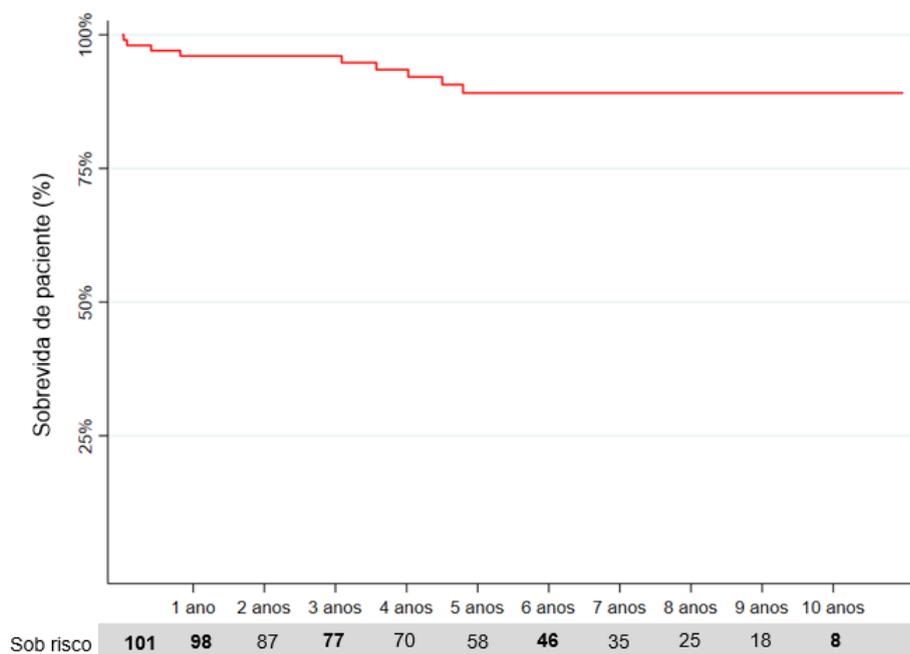
Causa	n
PTLD	2
Infecção	1
Rejeição com perda de enxerto e falência de acesso vascular	1
Recidiva de doença de base (MAT/SHUa)	1
Óbito por complicações na diálise (infecção cardiovascular)	4

Fonte: autores

PTLD: post-transplant lymphoproliferative disease (ou doença linfoproliferativa pós-transplante). MAT: microangiopatia trombótica. SHUa: síndrome hemolítico-urêmica atípica.

A sobrevida do paciente na coorte estudada foi de 96% (89,8-98,5%) em 1 ano, 96,0% (89,8-98,5%) em 3 anos, 89,1% (79,9-94,3%) em 5 anos e em 10 anos. A curva de sobrevida do paciente está representada na **Figura 4**. A taxa de mortalidade foi calculada em relação a 95 pacientes, sendo de 9,4%.

Figura 4. Curva de sobrevida do paciente por análise de Kaplan Meier nos transplantes renais pediátricos em Salvador em 10 anos, Bahia, 2013-2022. (n=101)

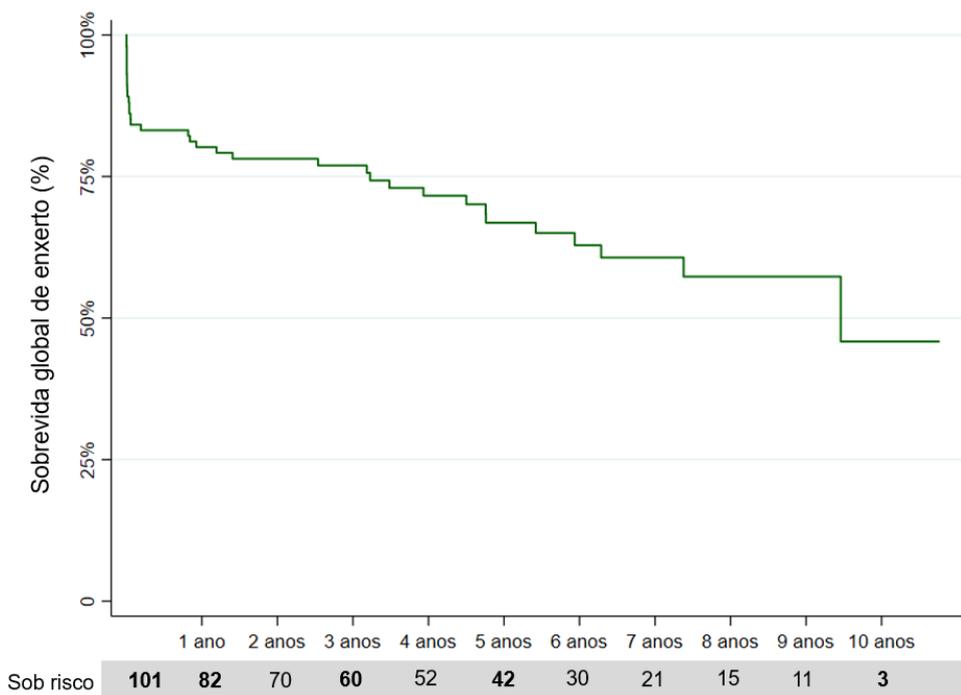


Fonte: autores

Quanto à sobrevida global do enxerto, a coorte apresentou sobrevida de 80,2% (71,0-86,7%) em 1 ano, 76,9% (67,4-84,1%) em 3 anos, 66,8% (55,7-75,8%) em 5 anos e 45,8% (23,2-65,9%) em 10 anos. A sobrevida mediana do enxerto aproximou-se de 9,4 anos (ou aproximadamente 3440 dias). A curva de Kaplan Meier referente à sobrevida global do enxerto está reportada na **Figura 5**.

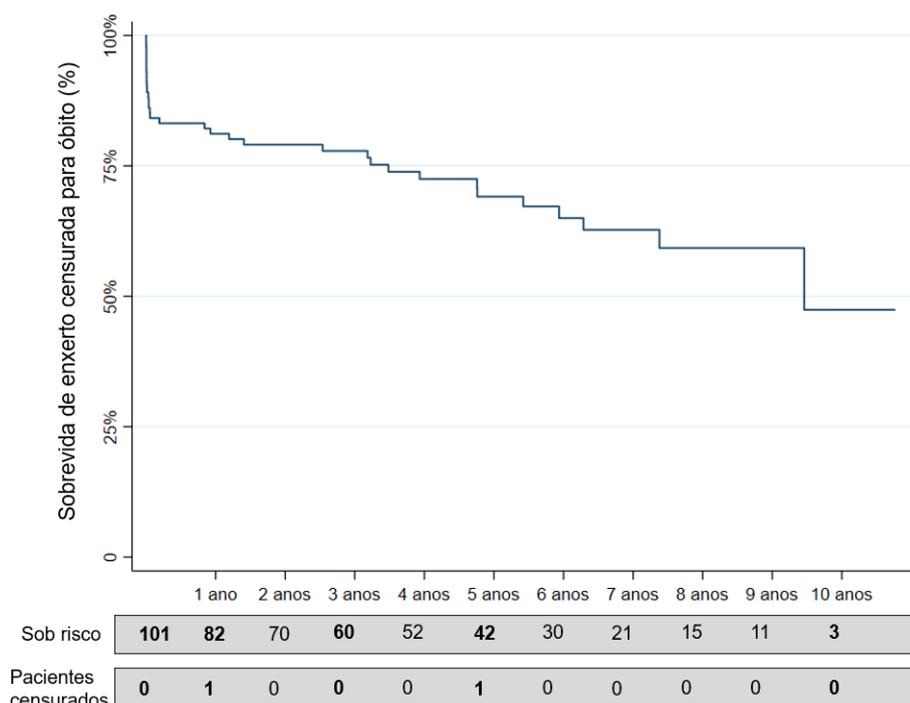
A sobrevida de enxerto censurada para óbito está representada na **Figura 6**. Em 1 ano, essa estimativa foi de 81,2% (72,1-87,6%), de 77,9% (68,3-84,9%) em 3 anos, 69,1% (58,1-77,8%) em 5 anos e 47,4% (23,9-67,7%) em 10 anos. A sobrevida mediana de enxerto censurada para óbito foi praticamente a mesma da sobrevida global do enxerto (3440 dias, ou 9,4 anos).

Figura 5. Curva de sobrevida global do enxerto em 10 anos por análise de Kaplan Meier nos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022 (n=101)



Fonte: autores

Figura 6. Curva de sobrevida do enxerto censurada para óbito em 10 anos por análise de Kaplan Meier nos transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022 (n=101)



Fonte: autores

5.1 Análise exploratória de potenciais preditores de sobrevida

A análise de potenciais preditores de sobrevida global de enxerto em 5 anos está apresentada na **Tabela 10**. Após análise univariada, idade, peso e estatura do receptor, além de creatinina final do doador, GESF ou CAKUT como etiologia, presença de DGF, doador abaixo de 15kg e IDHM do domicílio do receptor foram selecionados como potenciais preditores de sobrevida de enxerto. O teste de colinearidade revelou que idade, peso e estatura do receptor apresentavam multicolinearidade importante; idade e estatura foram retiradas, com as demais variáveis sendo inseridas no modelo multivariado. Após ajuste das variáveis entre si, DGF se revelou como fator de risco para sobrevida do enxerto, com HR de 3,44, com significância estatística. Peso do receptor apresentou significância estatística marginal, com tendência a efeito protetor.

A análise de potenciais preditores de sobrevida do paciente em 10 anos está apresentada na **Tabela 11**. Na análise univariada, idade, peso e estatura do receptor, além de diálise peritoneal antecedendo transplante, presença de DGF e doador vivo foram sinalizados como possíveis preditores de risco de óbito. O teste de colinearidade novamente revelou que idade, peso e estatura do receptor apresentavam multicolinearidade importante; idade e estatura foram retiradas, com as demais variáveis sendo inseridas no modelo multivariado. Após ajuste entre si, diálise peritoneal antecedendo o transplante renal revelou-se como fator de risco de óbito, com HR de 7,8 e $p = 0,01$. Já o peso do receptor foi considerado fator protetor de sobrevida do paciente, com HR de 0,89, de forma que pacientes maiores tinham menor risco de óbito.

Tabela 10 - Análise univariada e multivariada de preditores de sobrevida global de enxerto em 5 anos entre pacientes transplantados pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.

Variável independente	Análise univariada		Análise multivariada	
	HR (IC95%)	P-valor	HR (IC95%)	P-valor
Idade do receptor	0,90 (0,83-0,98)	0,02	-	
Peso do receptor	0,97 (0,94-1,00)	0,05	0,95 (0,91-1,00)	0,053
Estatura do receptor	0,98 (0,97-1,00)	0,04	-	
Receptor do sexo feminino	-	0,95	-	
Receptor de raça negra	-	0,67	-	
CAKUT	2,00 (0,96-4,15)	0,06	1,2 (0,40-3,73)	0,73
GESF	0,33 (0,78-1,37)	0,11	0,67 (0,13-3,37)	0,63
Transfusões	-	0,46	-	
Painel (maior PRA)	-	0,79	-	
Tratamento prévio de DRC	-	0,61	-	
Diálise peritoneal prévia ao transplante	-	0,23	-	
Transplante preemptivo	-	0,34	-	
Tempo de espera (meses)	-	0,36	-	
Tempo em diálise (meses)	-	0,39	-	
Retransplante	-	0,98	-	
Doador vivo	-	0,70	-	
Idade do doador	-	0,63	-	
Doador < 15kg	2,20 (0,66-7,24)	0,19	0,36 (0,04-3,28)	0,36
Creatinina final do doador	0,56 (0,26-1,20)	0,13	0,69 (0,26-1,86)	0,47
DGF	3,23 (1,14-9,15)	0,02	3,44 (1,18-10,05)	0,02
TIF (minutos)	-	0,40	-	
Indução com timoglobulina	-	0,53	-	
IDHM do domicílio	0,05 (0,00-4,79)	0,20	0,01 (0,00-10,1)	0,20

Fonte: autores

Variáveis com $p \leq 0,20$ na análise univariada e que não foram apresentadas na análise multivariada foram retiradas do modelo por apresentarem colinearidade. Em negrito, variável com significância estatística final.

HR: *hazard ratio*, IC: intervalo de confiança, CAKUT: *congenital anomalies of the kidney and the urinary tract* ou anomalias congênitas renais e do trato urinário, GESF; glomeruloesclerose segmentar e focal, DRC: doença renal crônica, DGF: *delayed graft function* ou retardo da função do enxerto, TIF: tempo de isquemia fria, PRA: painel de reatividade de anticorpos. IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

Tabela 11 - Análise univariada e multivariada de preditores de sobrevida de pacientes entre transplantes pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.

Variável independente	Análise univariada		Análise multivariada	
	HR (IC95%)	P-valor	HR (IC95%)	P-valor
Idade do receptor	0,79 (0,66-0,94)	0,01	-	
Peso do receptor	0,95 (0,89-1,01)	0,11	0,90 (0,81-1,00)	0,04
Estatura do receptor	0,97 (0,94-1,00)	0,03	-	
Receptor do sexo feminino	-	0,58	-	
Receptor de raça negra	-	0,70	-	
CAKUT	-	0,67	-	
GESF	-	0,73	-	
Transfusões	-	0,67	-	
Painel (maior PRA)	-	0,43	-	
Tratamento prévio de DRC	-	0,18	-	
Diálise peritoneal prévia ao transplante	9,84 (2,05-47,39)	0,01	7,8 (1,53-39,6)	0,01
Transplante preemptivo	-	0,55	-	
Tempo de espera (meses)	-	0,38	-	
Tempo em diálise (meses)	-	0,80	-	
Retransplante	-	0,42	-	
Doador vivo	3,02 (0,63-14,56)	0,15	0,67 (0,75-6,02)	0,72
Idade do doador	-	0,85	-	
Doador < 15kg	-	0,52	-	
Creatinina final do doador	-	0,44	-	
DGF	3,43 (0,69-17,10)	0,11	2,75 (0,55-13,88)	0,2
TIF (minutos)	-	0,39	-	
Indução com timoglobulina	-	0,63	-	
IDHM do domicílio	-	0,35	-	

Fonte: autores

Variáveis com $p \leq 0,20$ na análise univariada e que não foram apresentadas na análise multivariada foram retiradas do modelo por apresentarem colinearidade. Em negrito, variáveis com significância estatística final.

HR: *hazard ratio*, IC: intervalo de confiança, CAKUT: *congenital anomalies of the kidney and the urinary tract* ou anomalias congênicas renais e do trato urinário, GESF; glomeruloesclerose segmentar e focal, DRC: doença renal crônica, DGF: *delayed graft function* ou retardo da função do enxerto, TIF: tempo de isquemia fria, PRA: painel de reatividade de anticorpos.

5.2 Análise de sensibilidade: pacientes em diálise peritoneal no momento do transplante

Em vista dos achados de diálise peritoneal anterior ao transplante como marcadora de maior risco de óbito após o procedimento, foi proposta uma análise de sensibilidade referente aos transplantes cujos receptores estivessem nessa modalidade no momento da cirurgia. Tal análise revelou que esses pacientes eram bastante semelhantes aos demais, com exceção da frequência de CAKUT, menor dentre os

pacientes em diálise peritoneal, e uso de timoglobulina, também menos frequente nesse subgrupo de receptores - **Tabela 12**.

Tabela 12 - Comparação de pacientes em diálise peritoneal no momento do transplante em relação aos demais entre os transplantes renais pediátricos em Salvador, Bahia, 2013-2022.

	Diálise peritoneal (n=27)	Fora da diálise peritoneal* (n=74)	P-valor
Sexo feminino, n (%)	14 (51,9)	36 (48,7)	0,77
Idade em anos, média (±DP)	11,4 (±4,4)	11,7 (±4,0)	0,74
Raça negra, n (%)	25 (92,6)	67 (91,8)	0,89
PRA, média (±DP)	16,3 (±23,7)	16,9 (±19,5)	0,90
Retransplante, n (%)	3 (11,1)	3 (4,1)	0,18
Peso, média (±DP)	32,9 (±17,3)	31,3 (±13,7)	0,63
Estatura, média (±DP)	135,0 (±24,0)	135,6(±22,6)	0,91
CAKUT, n (%)	3 (11,1)	26 (35,1)	0,02
GESF, n (%)	7 (25,9)	10 (13,5)	0,14
Doador vivo, n (%)	4 (14,8)	4 (5,41)	0,12
TIF em min, média (±DP)	1173,7 (±334,8)	1153,7 (±305,8)	0,79
DGF, n (%)	13 (54,2)	32 (50,8)	0,78
Doador < 15kg, n (%)	1 (3,7)	6 (8,2)	0,43
Tempo de espera, média (±DP)	11,5 (±8,8)	8,7 (±7,7)	0,15
Tempo de diálise prévia, média (±DP)	23,1 (±14,8)	18,2 (±13,6)	0,14
Uso de timoglobulina, n (%)	10 (37,0)	44 (59,4)	0,05
IDHM do domicílio média, (±DP)	0,66 (0,07)	0,68 (0,08)	0,13

♦ Pacientes em hemodiálise ou em conservador

Fonte: autores

DP: desvio-padrão, PRA: painel de reatividade de anticorpos, CAKUT: *congenital anomalies of the kidney and the urinary tract* ou anomalias congênitas renais e do trato urinário, GESF; glomeruloesclerose segmentar e focal, TIF: tempo de isquemia fria, DGF: *delayed graft function* ou retardo da função do enxerto, IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo revela que o transplante renal pediátrico realizado no estado da Bahia atende a uma população semelhante ao descrito na literatura quanto a características clínicas, com complicações similares e frequentes, e com boa sobrevida. Nossa análise exploratória sugere que crianças pequenas têm piores desfechos, tanto em relação à sobrevida do enxerto quanto em relação à sobrevida do paciente. DGF é marcador de risco para perda de enxerto e diálise peritoneal antecedendo o transplante pode predizer risco de óbito.

Do ponto de vista demográfico, não houve preponderância de sexo na coorte em questão, apenas no subgrupo dos portadores de CAKUT. Em relatos prévios brasileiros, há uma participação algo maior de receptores meninos (8,65,66); coortes internacionais também mostram predominância de sexo masculino (49,67–69). A idade mediana é semelhante ao anteriormente descrito no Brasil (8,70,71), embora outros serviços tenham descrito resultados de transplante em subpopulações mais jovens ou menores (menor peso) (66,72,73). Tais receptores mais jovens ou menores são considerados de maior complexidade clínico-cirúrgica por uma série de motivos. Apesar de não ser a maioria da coorte, o serviço soteropolitano contou com alguns transplantados com menor peso e mais tenra idade, revelando uma diversidade de perfil de pacientes submetidos ao procedimento no serviço hospitalar em questão. Além disso, a estatura e o peso mediano dos transplantados são abaixo do esperado pela idade mediana, denotando a característica clássica de baixo ganho pôndero-estatural da doença renal crônica avançada (13).

Uma marcada diferença entre as crianças e adolescentes submetidos a transplante renal em Salvador - Bahia em relação às diversas coortes na literatura é no quesito da raça; a imensa maioria dos pacientes neste estudo foi autodeclarada / registrada como negra. Isso reflete a alta proporção de negros (pretos e pardos) no estado da Bahia, conforme descrito no último Censo do IBGE de 2022 (9). Outros estudos brasileiros não reportaram raça dos doentes (8,66,70); coortes gaúchas têm maioria declarada caucasiana (71,73). Fora do Brasil, transplantados pediátricos são predominantemente de raça branca (48,49,69,74). Não é possível afastar que a raça

negra dos pacientes desse estudo seja - mesmo que parcialmente - responsável pela sobrevida globalmente inferior dos transplantes baianos, quer por marcar uma combinação de determinantes sociais de saúde não aferidos nesse trabalho, quer por impactar em etiologia de doença ou em fatores genéticos e imunológicos, como aponta a literatura (46).

Do ponto de vista clínico, as CAKUT representaram a etiologia mais frequente de DRC no estudo; GESF e outras glomerulopatias também tiveram participação importante entre os receptores. Tais achados são consistentes com o restante da literatura no Brasil (8,70) e em outros países, tanto referente a transplantados como de pacientes pediátricos em diálise (5). No entanto, a prevalência de pacientes portadores de DRC indeterminada foi bastante superior a demais coortes, tanto nacionais quanto internacionais (49,66,71), concordante com o perfil relatado de etiologia de DRC de pacientes pediátricos dialíticos em nosso país (5). A prevalência de DRC indeterminada costuma ser mais elevada em localidades cujo diagnóstico da doença se faz já em fases avançadas, ou quando não estão disponíveis muitos exames para elucidação da etiologia.

Pacientes com sensibilização imune prévia ao transplante foram bastante comuns, principalmente por transfusões sanguíneas (embora em pequena quantidade); transplante prévio foi incomum. Apesar do histórico de sensibilização, o PRA mediano foi baixo, caracterizando um receptor de baixo risco imunológico, assim como ocorre no registro brasileiro (8).

A predominância da hemodiálise como tratamento prévio ao transplante está em concordância com relatos sobre pacientes pediátricos em terapia dialítica, tanto em abrangência nacional quanto especificamente na região Nordeste (5). No entanto, a porcentagem de crianças em tratamento conservador, submetidas a transplante preemptivo (20,8%), na coorte em questão é maior que o relatado em outros estudos brasileiros e internacionais (8,66–68,71), mais próximo ao descrito no relato do NAPRTCS (North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies) até 2014 (25% dos transplantes preemptivos) (49).

O tempo de diálise antecedendo o transplante teve grande variação, com mediana pouco maior que o relatado previamente no registro brasileiro (16 meses X 14,5 meses) (8) e internacionalmente (67,68,74), que reportam taxas de espera menores de um ano. Demais coortes não reportaram o tempo entre a inscrição e o transplante (tempo de espera); no estudo em questão, o tempo de espera mediano (6,8 meses) foi menor que o tempo prévio em diálise mediano. Tal achado revela que crianças e adolescentes na Bahia permanecem alguns meses em diálise, sem estarem inscritos no Sistema Nacional de Transplante. Esse possível atraso na inscrição dos pacientes pediátricos no SNT pode ser alvo de atenção de políticas públicas, com a intenção tanto de encaminhamento mais precoce de pacientes dialíticos ao centro transplantador, quanto de aceleração do processo de preparo do paciente matriculado no serviço para estar apto ao transplante.

A coorte baiana contou com uma parcela pequena de retransplantes, inferior ao relatado em São Paulo e Rio Grande do Sul (66,71) e bem menor que a taxa de retransplante no registro norte-americano (49). Em concordância com as coortes nacionais (8,66,70), transplantes com doadores falecidos foram predominantes neste estudo. Em outros países (49,67,74), a taxa de transplantes com doador vivo supera a com doador falecido, em maior ou menor grau. Tal divergência pode refletir as discrepâncias entre as políticas de doação de órgão em vida entre os países, além da robustez ou capacidade de organização dos sistemas de captação de órgãos de doadores falecidos.

De forma média, o doador do transplante pediátrico na coorte baiana pode ser enquadrado como doador padrão: idade jovem, creatinina final baixa e causas externas motivando o óbito. Esse achado pode ter sido favorecido pela política de priorização pediátrica vigente atualmente no Brasil, que aloca rins de doadores menores de 18 anos preferencialmente para receptores pediátricos (58).

Devido a um cenário nacional e mundial de grande discrepância entre demanda e oferta de rins (muitos receptores em fila e quantidade de doadores ainda limitada), muitas iniciativas vêm sendo descritas para favorecer o aumento de doadores. Dessa forma, a utilização de crianças cada vez mais jovens e menores como doadoras vem sendo descrita, por vezes com o uso de técnica *en bloc* de implante de tais órgãos.

Os resultados desses transplantes são controversos na literatura (75,76). O único transplante *en bloc* do estudo foi realizado no caso de um doador de 8kg com um receptor de 4 anos e 16kg.

A soropositividade para CMV entre os doadores foi baixa em relação ao esperado (77). Como o local de preenchimento do dado sobre a sorologia de CMV no Anexo IV do Ministério da Saúde permite anotação de positivo ou negativo sem referenciar se IgG ou IgM (58), é possível que tal achado se deva a inconsistência de preenchimento do relatório.

As taxas de DGF são significativamente mais altas que as descritas em outros trabalhos pediátricos do Brasil (27% no registro brasileiro e entre 29-33% em centro paulistano) ($p < 0,05$), mesmo com TIF mediano semelhante ao brasileiro e estatisticamente menor que o TIF médio paulistano (8,66). Em comparação às taxas descritas nos transplantes renais de adultos, no entanto, a taxa foi equivalente (21). Esse achado não se explica pelo TIF mediano dos transplantes do centro, nem tampouco pelo tipo de doador mediano utilizado. Uma possível hipótese para essa frequência elevada é a definição de DGF utilizada nesse trabalho, que contabilizou necessidade de diálise em qualquer momento dos primeiros sete dias após o transplante. Pacientes requerendo sessão única, nas primeiras horas após o procedimento cirúrgico, por hipervolemia ou hiperpotassemia, foram considerados na incidência desse evento. Esse perfil de pacientes pode ter sido frequente em nosso contexto, em um estado com grande extensão territorial (com elevado tempo de transporte do paciente até o hospital no momento da convocação para transplante de urgência) e com adequação de diálise prévia ao transplante subótima.

Em relação à terapia imunossupressora na população estudada, vê-se uso de globulina anti-timócito mais frequente que na literatura. No registro brasileiro, a frequência de uso de timoglobulina chegou a 34% no último período temporal; em centro paulistano de referência, timoglobulina foi usada em 22,7% dos transplantados acima de 15kg; tal grupo, entretanto, tinha frequência de retransplante de 11,6%, maior que na coorte baiana, o que pode justificar o uso de terapia imunossupressora de indução mais potente (65,66). Estudo chinês reportou frequência semelhante à nossa de uso de timoglobulina (54,5%), enquanto o NAPRTCS registra uso de

timoglobulina entre 20-30% dos transplantes ao longo dos anos (49,68). Em todos os trabalhos, a frequência de basiliximab foi maior que em nosso estudo. Tal desproporção entre prescrição de anti-IL2r e ATG no centro baiano deve-se, provavelmente, à indisponibilidade do primeiro medicamento no serviço nos últimos anos.

Em oposição, a terapia imunossupressora de manutenção mais frequente na nossa coorte foi a mesma que o descrito na grande maioria dos trabalhos (8,49,68,74,78), com exceção do centro paulistano, onde o uso da azatioprina foi bem mais comum que o micofenolato como antimetabólico (66).

As taxas de sobrevida do transplante pediátrico em Salvador são discretamente piores que as descritas no registro brasileiro. A sobrevida do paciente no registro brasileiro - Collaborative Brazilian Pediatric Renal Transplant Registry (CoBrazPed-RTx) foi de 96%, 95% e 93% para 1 ano, 3 anos e 5 anos, referente apenas a doador falecido (8); a taxa de sobrevida do paciente em 10 anos em estudo gaúcho foi de 85% (71), pouco inferior à sobrevida em 10 anos do nosso trabalho. No entanto, na comparação de nossos dados de sobrevida de paciente com metanálise recente publicada, vê-se que a taxa de sobrevida de pacientes, apesar de inferior às taxas mundiais, está dentro do esperado para os dados relativos especificamente à América do Sul (1 ano: 94,2%, com IC: 91,3–97%; 5 anos: 90,5%, com IC: 83,5–97,5%) (36).

As causas de óbito referidas neste trabalho são bastante semelhantes às descritas na literatura. Óbitos que ocorreram meses ou anos após perda do enxerto, quando os pacientes estavam matriculados em diversos programas de diálise na extensão do estado, não foram bem caracterizadas nos prontuários, estando relatados apenas como “complicações cardiovasculares ou complicações infecciosas”, sem maior detalhamento. Quando o óbito ocorreu ainda sob os cuidados da equipe de transplante, a caracterização do evento foi melhor. PTLTD foi causa frequente de mortalidade, mas infecções também tiveram importância, assim como em outros trabalhos (8,49,71,79).

Quanto às taxas de sobrevida do enxerto, há variação nos relatos de literatura. Apesar de recomendação de utilizar ambos os dados de sobrevida de enxerto (64) – tanto

global quando censurada para óbito – os estudos nem sempre apresentam as duas taxas. O registro brasileiro, por exemplo, apresenta taxas de sobrevida de enxerto censurada para óbito: taxas de 94% em 1 ano, 91% em 3 anos e 87% em 5 anos são descritas para doador vivo e 91%, 85% e 78%, para doador falecido, respectivamente para os mesmos cortes (1 ano, 3 anos e 5 anos) (8). Comparada a tais taxas, este estudo apresentou taxas de sobrevida piores. Novamente, as taxas de sobrevida global de enxerto descritas na metanálise são maiores que as da coorte baiana, mas menos discrepantes - por vezes dentro do intervalo de confiança - quando em comparação com os estudos relativos apenas à América do Sul. Enxertos têm sobrevida global de 1 ano de 92% (com IC: 91,0–92,9) no mundo e 86,2% (com IC: 82,2–90,3%) na América do Sul; 83% (IC 79,9–86,0%) em 3 anos ao redor do mundo; 78,4% (95% CI, 76.2–80.5) em 5 anos ao redor do mundo e 73,3% (IC: 62,8–83,9%) na América do Sul. Em 10 anos, o dado de sobrevida global de enxerto é de 63,5% (IC: 59,4–67,7), sem análise disponível em estudos sul americanos. As taxas de sobrevida de enxerto descritas neste estudo se assemelham às taxas de sobrevida relatadas para o Norte da África nessa metanálise (36).

É importante ressaltar que essa metanálise incluiu apenas 4 estudos sul americanos (3 brasileiros, de serviços gaúchos, e um argentino) e um artigo africano. A coorte argentina (79) relatada era exclusiva de pacientes portadores de malformações urológicas, com idade mediana e taxa de retransplante semelhantes às nossas, mas sem referência à taxa de transplante preemptivo ou à distribuição de raça. Já o artigo egípcio (80) tem número de pacientes maior (273 pacientes), transplantes exclusivamente oriundos de doador vivo, encerrado em 2010. Não há menção a transplante preemptivo ou distribuição de raça dos receptores, além de não haver relato a idade mediana, apenas à faixa etária de forma categórica. Portanto, é preciso cautela para comparar as taxas de sobrevida relatadas, em vista do pequeno número de artigos combinados por região e em função de eventuais diferenças entre as populações dos estudos em relação à da coorte baiana.

Além disso, o gráfico que apresenta a curva de sobrevida dos enxertos no centro de Salvador revela grande número de perdas nos primeiros meses após o transplante, o que é compatível com a discrepância entre as taxas de sobrevida na Bahia e relatadas na metanálise mais significativa no primeiro ano que nos demais cortes temporais.

Esse dado deve estar pelo menos parcialmente explicado pela alta taxa de trombose vascular entre os transplantes desta coorte, diferentemente das taxas relatadas globalmente em coortes gaúchas (4,8-7%) (70,71) ou em coortes de receptores menores (10% entre os menores de 6 anos no RS e 5,4% entre menores de 15 quilos em SP) (66,73). O registro brasileiro traz taxas de trombose altamente variadas até 2018, reportada em 3,7% de forma combinada (0-11,6%); o centro baiano, colaborador da iniciativa, reportava à época taxa de trombose de 6% (8).

No que se refere às complicações ao longo do seguimento, as taxas de PTLD em nossa coorte foram discretamente menores que na literatura (2,6% no NAPRTCS e 3,4% em SP) (49,66). Infecções - principal, mas não exclusivamente por CMV - e rejeições foram bastante frequentes. No registro brasileiro (8), a taxa relatada de rejeição foi de 6,5%, enquanto que, na América do Norte(49), 16,1% dos transplantes realizados entre 2007 e 2013 apresentaram ao menos um episódio de rejeição – definido nesse relato como “decisão médica de iniciar terapia anti-rejeição”, sem requerer necessariamente comprovação por biópsia. Tal definição é a mesma do nosso trabalho, sendo uma possível explicação para a semelhança entre as taxas. Estudo europeu multicêntrico chegou a reportar, no entanto, incidência de 25,6% de rejeições comprovadas por biópsia no primeiro ano do transplante (69).

A incidência de CMV (mesmo que apenas replicação viral por PCR sem motivar tratamento específico) foi alta, acima do descrito no registro brasileiro (11%) (8). Estudo colaborativo europeu motivado para comparar eficácia de quimioprofilaxia antiviral com tratamento preemptivo estimou incidência de 14,5% de infecção por CMV (81); estudo israelense reportou taxa pouco maior que as demais (19,1%) (82), mas ainda assim bastante abaixo do encontrado em nosso trabalho. Um dos motivos para a alta incidência de CMV na nossa coorte é a já relatada frequência elevada da indução com timoglobulina no serviço baiano, sabidamente associada com maior risco de infecção primária ou secundária por CMV no pós-transplante (81–83).

Em oposição, a incidência de infecção por poliovírus na nossa população foi abaixo do relatado por estudo multicêntrico europeu referente à população pediátrica (45,7%); há escassez de dados de incidência entre os transplantados pediátricos. A estimativa de frequência de tal complicação nos transplantes renais como um todo,

reportada em artigo de revisão, é de 30% para virúria e de 12% para viremia (84). Em verdade, o monitoramento dessas duas afecções (CMV e polioma vírus) sofreu bastante alteração ao longo dos anos, de forma que incidências de tais eventos podem sofrer grande variação em estudos realizados em períodos diferentes e em locais diferentes.

Na análise de potenciais preditores de desfecho, esse estudo apontou que função retardada de enxerto se correlacionou negativamente com sobrevida de enxerto, com risco de perda de enxerto quase quatro vezes maior que naqueles pacientes sem DGF. Essa entidade já foi correlacionada anteriormente com piores desfechos no transplante renal, tanto de adultos (20) quanto de crianças (85,86). Um estudo multicêntrico brasileiro revelou que pacientes com DGF têm maior risco de episódios de rejeição aguda, pior RFGe no primeiro ano após o transplante e pior sobrevida de enxerto e de paciente; esses desfechos indesejados foram ainda mais frequentes nos pacientes com DGF mais prolongada (21). O registro norte-americano também aponta pior sobrevida de enxerto em 5 anos entre os transplantados pediátricos com DGF, com o dobro de risco de perda de enxerto (49). Assim, esse trabalho vem fazer coro às evidências de que atraso na função de enxerto impacta negativamente o sucesso do tratamento do transplante.

Na avaliação de sobrevida do paciente, receptores maiores, marcados nesse estudo como aqueles de maior peso, tiveram melhores desfechos. A literatura utiliza tanto peso quando idade como marcadores de tamanho do paciente. O NAPRTS, por exemplo, utiliza faixa etária e aponta que crianças menores de 24 meses têm maior mortalidade geral que os mais velhos; no registro norte-americano, faixa etária menor de 2 anos também esteve correlacionada com pior sobrevida de enxerto (49). Baixo peso do receptor, em paralelo, costuma ser um dado que marca transplantes de maior risco, com maior chance de complicações cirúrgicas, demandando cuidados perioperatórios peculiares (87). Além disso, receptores menores (menor peso e/ou mais tenra idade) estão sob risco aumentado de infecções pelo sistema imune mais imaturo e eventualmente menor cobertura vacinal. Apesar de tais demandas, mais recentemente, estudos brasileiros e internacionais nessas subpopulações de menor peso foram publicados, com bons resultados (66,88,89).

O achado deste trabalho de que diálise peritoneal é preditor de mortalidade no transplante pediátrico é controverso em literatura. Em adultos, alguns estudos chegaram a estimar a diálise peritoneal como fator de risco de mortalidade no pós-transplante (90,91), mas metanálise de 2022 combinou resultados de diversos estudos com conclusão de que diálise peritoneal não tem risco em relação a mortalidade, tendo, na verdade, efeito protetor sobre sobrevida global do enxerto (92); essa metanálise incluiu pacientes acima de 14 anos, mas a maioria dos estudos era em população adulta ou mesmo idosa. Na Pediatria, são poucos estudos que analisam preditores de morte após transplante. O NAPRTCS (49) separa sobrevida de pacientes após transplante doador vivo e doador falecido, com o primeiro tipo com melhores desfechos. Um estudo iraniano sugeriu que tipo de doador e sexo do doador impactam na sobrevida do paciente; nessa coorte, não houve diferença de risco de morte entre métodos de diálise. No entanto, esse estudo utilizou métodos estatísticos diferentes dos empreendidos em nosso trabalho (93).

Embora haja evidência clássica de melhor sobrevida dos pacientes pediátricos submetidos a transplante em relação àqueles que permanecem em diálise, não há diferença estatisticamente significativa de sobrevida entre as duas modalidades de diálise (hemodiálise e peritoneal) (3,94). Além disso, uma metanálise atestou que a peritoneal tem eficácia e segurança equiparáveis entre pacientes adultos virgens de transplante e pacientes iniciando diálise peritoneal após perda de enxerto (95). A diálise peritoneal tem papel bastante valioso no cuidado à criança portadora de doença renal crônica avançada, sendo indicada frequentemente num perfil de pacientes potencialmente diferente daqueles de hemodiálise, quanto a diversas características, como tamanho, comorbidades, ou mesmo distância do domicílio ao hospital de referência. É possível então que a diálise peritoneal no momento do transplante como preditor de sobrevida do paciente seja, na verdade, um *surrogate* de um outro fenômeno ou uma combinação de características outras, não aferidas nesse estudo. Trabalhos sobre transplante renal são, em verdade, comumente observacionais, e sujeitos a esses eventuais vieses de indicação.

Dessa forma, o impacto dos preditores de sobrevida do paciente após o transplante renal, em especial o papel da modalidade dialítica prévia ao transplante, se revela

como um campo promissor de estudos futuros, com maior quantidade de pacientes ou de caráter multicêntrico, permitindo ajustes estatísticos mais sofisticados.

Limitações e perspectivas

Em face da natureza observacional e retrospectiva desse estudo, baseado em análise de prontuário, pode ter ocorrido heterogeneidade nos dados coletados relativos a algumas variáveis de interesse. Em particular, os dados referentes à raça do receptor, importante preditor de desfecho em outros relatos na literatura, e com achado singular na população do estudo, foram capturados na admissão do Serviço Social ou no cadastro dos pacientes no hospital. Dessa forma, não é possível assegurar que a informação tenha sido autodeclarada na totalidade dos pacientes, ao longo de todo o período da coorte. Além disso, outras variáveis relativas a condições sociodemográficas, como renda familiar e escolaridade, importantes determinantes sociais de saúde, não foram incluídas, restringindo a análise do impacto dessas características nos achados deste trabalho.

A quantidade de compatibilidades HLA também não foi registrada nessa pesquisa, devido à ausência do dado de forma confiável em todos os prontuários. Em consequência, o impacto de tal variável de forma direta ou indireta nos desfechos dos transplantes não pôde ser estimado.

Mesmo com as limitações apontadas, este trabalho é importante por descrever, de forma pioneira no Nordeste Brasileiro, os resultados do transplante renal pediátrico, tratamento complexo ofertado em poucos centros do país, apontando direções para melhor adequação da assistência a crianças e adolescentes com doença renal crônica em estágio final na realidade do estado e do entorno. O Hospital Ana Nery, por ser o único centro transplantador pediátrico vinculado ao SUS na Bahia, pode ser referenciado para o cuidado de potenciais receptores nas diversas cidades do próprio estado e de estados vizinhos, tanto da região Nordeste, quanto Centro-Oeste ou Norte. Tais regiões têm menor oferta de centros transplantadores pediátricos em relação às regiões Sul e Sudeste - conforme já revelado em literatura (7) - apesar de terem extensão territorial muito maior que as estas. Centros transplantadores próximos à cidade de residência do receptor facilitam a logística de alocação de órgão

– por facilitar menor tempo de isquemia fria, e o cuidado ambulatorial do pós-transplante, que costuma ser frequente e por longos períodos.

Além disso, outros trabalhos relativos ao transplante renal pediátrico podem advir desse primeiro estudo, como análises mais aprofundadas sobre complicações apresentadas aqui como bastante frequentes, a saber - infecções por CMV, poliovírus ou outras infecções, além de rejeições. A evolução de tais eventos ou os seus potenciais preditores, com o acréscimo de dados laboratoriais (como proteinúria e hemoglobina) ou de outros exames (como dados histológicos de biópsias de enxerto), podem ser alvo de pesquisa nos próximos meses e anos.

Por fim, esse trabalho coloca o grupo pediátrico de Salvador à disposição de demais centros pediátricos para colaboração multicêntrica com outros serviços brasileiros, já mais estabelecidos na literatura, com número grande de crianças transplantadas. A possibilidade de estudos multicêntricos no Transplante Pediátrico se mostra um caminho promissor para análises mais robustas, que requeiram N amostral maior, já que a DRC pediátrica é doença relativamente rara, mas de interesse especial por seu grande impacto na morbimortalidade infantil e em custos para a saúde pública.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho mostra que o transplante renal pediátrico é um procedimento seguro e viável na nossa realidade regional, permitindo boa sobrevida dos pacientes com falência renal. Tempo em diálise sem inscrição no Sistema Nacional de Transplante, alta frequência de atraso de função de enxerto e de complicações infecciosas no seguimento do transplante são pontos que merecem atenção crítica de todas as partes interessadas no cuidado às crianças e aos adolescentes com DRC.

REFERÊNCIAS

1. Levey AS, Eckardt KU, Dorman NM, Christiansen SL, Hoon EJ, Ingelfinger JR, et al. Nomenclature for kidney function and disease: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney Int.* 2020 Jun 1;97(6):1117–29.
2. Groothoff JW. Long-term outcomes of children with end-stage renal disease. Vol. 20, *Pediatr Nephrol.* 2005. p. 849–53.
3. McDonald SP, Craig JC. Long-Term Survival of Children with End-Stage Renal Disease. *N Engl J Med.* 2004;350:2654–62.
4. Nerbass FB, Lima HN, Thomé FS, Vieira Neto OM, Lugon JR, Sesso R. Brazilian Dialysis Survey 2020. *Braz J Nephrol.* 2022;44(3):349–57.
5. Konstantyner T, Sesso R, De Camargo MF, De Santis Feltran L, Koch-Nogueira PC. Pediatric chronic dialysis in Brazil: Epidemiology and regional inequalities. *PLoS One.* 2015 Aug 18;10(8).
6. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplante: Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada Estado (2016-2023). Ano XXX N° 04. 2023; Available from: www.abto.org.br
7. Nogueira PCK, de Carvalho MFC, de Santis Feltran L, Konstantyner T, Sesso R. Inequality in pediatric kidney transplantation in Brazil. *Pediatr Nephrol.* 2016 Mar 1;31(3):501–7.
8. de Souza VC, Garcia CD, Pestana JM, Stopa Martins SB, Porini Custódio L de F, Bittencourt V, et al. Collaborative Brazilian pediatric renal transplant registry (CoBrazPed-RTx): A report from 2004 to 2018. *Pediatr Transplant.* 2019;23(6).
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Censo do IBGE 2022. [Internet]. 2022 [cited 2024 May 3]. Available from: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>
10. KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024 Apr;105(4):A1.
11. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2020 Feb 29;395(10225):709–33.
12. Chadha V, Warady BA. Epidemiology of pediatric chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2005;12(4):343–52.

13. VanSickle JS, Warady BA. Chronic Kidney Disease in Children. Vol. 69, *Pediatr Clin North Am*. W.B. Saunders; 2022. p. 1239–54.
14. Harambat J, Van Stralen KJ, Kim JJ, Tizard EJ. Epidemiology of chronic kidney disease in children. *Pediatr Nephrol*. 2012;27(3):363–73.
15. Verghese PS. Pediatric kidney transplantation: A historical review. *Pediatr Res*. 2017 Jan 1;81(1–2):259–64.
16. Dharnidharka VR, Fiorina P, Harmon WE. Kidney Transplantation in Children. *N Engl J Med*. 2014 Aug 7;371(6):549–58.
17. Singer J, Gritsch HA, Rosenthal JT. The Transplant Operation and Its Surgical Complications. In: Danovitch GM, editor. *Handbook of Kidney Transplantation*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 193–168.
18. Puliyaanda D, Barday Z, Barday Z, Freedman A, Todo T, Chen AKC, et al. Children Are Not Small Adults: Similarities and Differences in Renal Transplantation Between Adults and Pediatrics. Vol. 43, *Seminars in Nephrology*. W.B. Saunders; 2023.
19. Fananapazir G, Troppmann C. Vascular complications in kidney transplant recipients. *Abdom Radiol (NY)*. 2018 Oct 1;43(10):2546–54.
20. Mallon DH, Summers DM, Bradley JA, Pettigrew GJ. Defining delayed graft function after renal transplantation: Simplest is best. *Transplantation*. 2013;96(10):885–9.
21. de Sandes-Freitas TV, Mazzali M, Manfro RC, de Andrade LGM, Vicari AR, de Sousa MV, et al. Exploring the causes of the high incidence of delayed graft function after kidney transplantation in Brazil: a multicenter study. *Transpl Int*. 2021 Jun 1;34(6):1093–104.
22. Loupy A, Haas M, Roufosse C, Naesens M, Adam B, Afrouzian M, et al. The Banff 2019 Kidney Meeting Report (I): Updates on and clarification of criteria for T cell- and antibody-mediated rejection. *American Journal of Transplantation*. 2020 Sep 1;20(9):2318–31.
23. Naesens M, Roufosse C, Haas M, Lefaucheur C, Mannon RB, Adam BA, et al. The Banff 2022 Kidney Meeting Report: Reappraisal of microvascular inflammation and the role of biopsy-based transcript diagnostics. *American Journal of Transplantation*. 2024 Mar 1;24(3):338–49.
24. Rodriguez-Ramirez S, Al Jurdi A, Konvalinka A, Riella L V. Antibody-mediated rejection: Prevention, monitoring and treatment dilemmas. Vol. 27, *Current Opinion in Organ Transplantation*. Lippincott Williams and Wilkins; 2022. p. 405–14.
25. Razonable RR, Humar A. Cytomegalovirus in solid organ transplant recipients—Guidelines of the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. *Clin Transplant*. 2019 Sep 1;33(9).

26. Raval AD, Kistler KD, Tang Y, Murata Y, Snyderman DR. Epidemiology, risk factors, and outcomes associated with cytomegalovirus in adult kidney transplant recipients: A systematic literature review of real-world evidence. *Transpl Infect Dis.* 2021 Apr 1;23(2).
27. Kotton CN, Kumar D, Caliendo AM, Huprikar S, Chou S, Danziger-Isakov L, et al. The Third International Consensus Guidelines on the Management of Cytomegalovirus in Solid-organ Transplantation. *Transplantation.* 2018 Jun 1;102(6):900–31.
28. Purighalla R, Shapiro R, Mccauley J, Randhawa P. BK Virus Infection in a Kidney Allograft Diagnosed by Needle Biopsy. *Am J Kidney Dis.* 1995;26(4):671–3.
29. Hirsch HH, Brennan DC, Drachenberg CB, Ginevri F, Gordon J, Limaye AP, et al. Polyomavirus-associated nephropathy in renal transplantation: Interdisciplinary analyses and recommendations. Vol. 79, *Transplantation.* 2005. p. 1277–86.
30. Kotton CN, Kamar N, Wojciechowski D, Eder M, Hopfer H, Randhawa P, et al. The Second International Consensus Guidelines on the Management of BK Polyomavirus in Kidney Transplantation. *Transplantation.* 2024 Apr 12
31. Scaggs Huang FA, Danziger-Isakov L. Infectious disease risks in pediatric renal transplantation. Vol. 34, *Pediatr Nephrol.* Springer Verlag; 2019. p. 1155–66.
32. Ergisi M, Ooi B, Salim O, Papalois V. Post-transplant lymphoproliferative disorders following kidney transplantation: A literature review with updates on risk factors, prognostic indices, screening strategies, treatment and analysis of donor type. *Transplant Rev (Orlando).* 2024 Apr 1;38(2).
33. Al-Adra D, Al-Qaoud T, Fowler K, Wong G. De Novo Malignancies after Kidney Transplantation. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2022 Mar 1;17(3):434–43.
34. Allen UD, Preiksaitis JK, AST Infectious Diseases Community of Practice. Post-transplant lymphoproliferative disorders, Epstein-Barr virus infection, and disease in solid organ transplantation: Guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. *Clin Transplant.* 2019 Sep 1;33(9).
35. Holmberg C, Jalanko H. Long-term effects of paediatric kidney transplantation. *Nat Rev Nephrol.* 2016 May 1;12(5):301–11.
36. Ghelichi-Ghojogh M, Mohammadzadeh F, Jafari F, Vali M, Jahanian S, Mohammadi M, et al. The global survival rate of graft and patient in kidney transplantation of children: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2022 Dec 1;22(1).
37. Van Arendonk KJ, Boyarsky BJ, Orandi BJ, James NT, Smith JM, Colombani PM, et al. National trends over 25 years in pediatric kidney transplant outcomes. *Pediatrics.* 2014;133(4):594–601.

38. Haffner D, Zivicnjak M. Pubertal development in children with chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol*. 2017 Jun 1;32(6):949–64.
39. Nissel R, Br´azda I, Br´azda B, Feneberg R, Wigger M, Greiner C, et al. Effect of renal transplantation in childhood on longitudinal growth and adult height. *Kidney Int*. 2004;66:792–800.
40. Tourlamain G, Keijzer-Veen M, Bouts A, Cransberg K, de Jong H, De Pauw R, et al. Early corticosteroid withdrawal is associated with improved adult height in pediatric kidney transplant recipients. *Pediatr Nephrol*. 2023 Jan 1;38(1):279–89.
41. Grohs J, Rebling RM, Froede K, Hmeidi K, Pavičić L, Gellermann J, et al. Determinants of growth after kidney transplantation in prepubertal children. *Pediatr Nephrol*. 2021 Jul;36:1871–80.
42. Wightman A, Bradford MC, Smith J. Health-related quality of life changes following renal transplantation in children. *Pediatr Transplant*. 2019 Mar 1;23(2).
43. Anthony SJ, Pollock BarZiv S, Ng VL. Quality of Life After Pediatric Solid Organ Transplantation. Vol. 57, *Pediatr Clin North Am*. 2010. p. 559–74.
44. Puma L, Doyle M. Long-term psychosocial outcomes of adults transplanted in childhood: A social work perspective. *Pediatr Transplant*. 2021 Feb 1;25(1).
45. Winterberg PD, Garro R. Long-Term Outcomes of Kidney Transplantation in Children. *Pediatr Clin North Am*. 2019 Feb 1;66(1):269–80.
46. Patzer RE, Mohan S, Kutner N, McClellan WM, Amaral S. Racial and ethnic disparities in pediatric renal allograft survival in the United States. *Kidney Int*. 2015 Mar 1;87(3):584–92.
47. Fernandez HE, Foster BJ. Long-Term Care of the Pediatric Kidney Transplant Recipient. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2022 Feb 1;17(2):296–304.
48. Chua A, Cramer C, Moudgil A, Martz K, Smith J, Blydt-Hansen T, et al. Kidney transplant practice patterns and outcome benchmarks over 30 years: The 2018 report of the NAPRTCS. *Pediatr Transplant*. 2019 Dec 1;23(8).
49. North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies (NAPRTCS). 2014 Annual Transplant Report [Internet]. 2014 [cited 2024 Apr 25]. Available from: https://naprtcs.org/system/files/2014_Annual_Transplant_Report.pdf
50. Taber DJ, Gebregziabher M, Payne EH, Srinivas T, Baliga PK, Egede LE. Overall Graft Loss Versus Death-Censored Graft Loss: Unmasking the Magnitude of Racial Disparities in Outcomes among US Kidney Transplant Recipients. *Transplantation*. 2017 Feb 1;101(2):402–10.

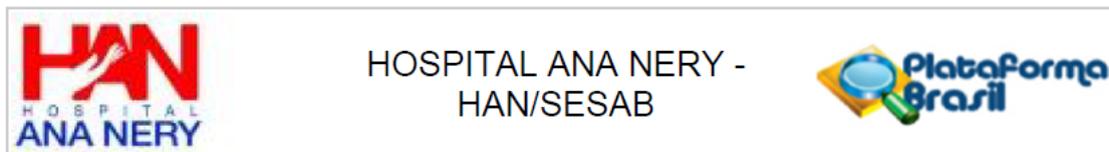
51. Arlton C, Oung JY, Obert R, Aston SG. Renal transplantation in black americans. *N Engl J Med*. 2000;343:1545–52.
52. Young CJ, Gaston RS. African Americans and renal transplantation: Disproportionate need, limited access, and impaired outcomes. *American Journal of the Medical Sciences*. 2002;323(2):94–9.
53. Meier-Kriesche HU, Kaplan B. Waiting time on dialysis as the strongest modifiable risk factor for renal transplant outcomes. A paired donor kidney analysis. *Transplantation*. 2002;74(10):1377–81.
54. Mange K C, Joffe M M, Feldman H I. Effect of the use or nonuse of long-term dialysis on the subsequent survival of renal transplants from living donors. *N Engl J Med*. 2001;344(10):726–31.
55. Cransberg K, Smits JMA, Offner G, Nauta J, Persijn GG. Kidney transplantation without prior dialysis in children: The eurotransplant experience. *American Journal of Transplantation*. 2006 Aug;6(8):1858–64.
56. Amaral S, Sayed BA, Kutner N, Patzer RE. Preemptive kidney transplantation is associated with survival benefits among pediatric patients with end-stage renal disease. *Kidney Int*. 2016 Nov 1;90(5):1100–8.
57. Saeed B. Kidney Retransplantation in Children. *Exp Clin Transplant*. 2024 Jan 1;22(1):37–43.
58. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. Capítulo VI, Seção I. 2017.
59. Jackson KR, Zhou S, Ruck J, Massie AB, Holscher C, Kernodle A, et al. Pediatric deceased donor kidney transplant outcomes under the Kidney Allocation System. *Am J Transplant*. 2019 Nov 1;19(11):3079–86.
60. Harambat J, Van Stralen KJ, Verrina E, Groothoff JW, Schaefer F, Jager KJ. Likelihood of children with end-stage kidney disease in Europe to live with a functioning kidney transplant is mainly explained by nonmedical factors. *Pediatr Nephrol*. 2014 Mar;29(3):453–9.
61. Iyengar A, McCulloch MI. Paediatric kidney transplantation in under-resourced regions- a panoramic view The ideal kidney replacement therapy. *Pediatr Nephrol*. 2022;36:745–55.
62. Spearman CWN, McCulloch MI. Challenges for paediatric transplantation in Africa. *Pediatr Transplant*. 2014;18(7):668–74.

63. Camargo MFC de, Barbosa K de S, Fetter SK, Bastos A, Feltran L de S, Koch-Nogueira PC. Cost analysis of substitutive renal therapies in children. *J Pediatr*. 2018 Jan 1;94(1):93–9.
64. EBPG Expert Group on Renal Transplantation. European best practice guidelines for renal transplantation. IV.13 Analysis of patient and graft survival Guidelines. *Nephrol Dial Transplant*. 2002;17(Suppl 4):60–7.
65. Garcia C, Pestana JM, Martins S, Nogueira P, Barros V, Rohde R, et al. Collaborative Brazilian pediatric renal transplant registry (CoBrazPed-RTx): A report from 2004 to 2013. *Transplant Proc*. 2015 May 1;47(4):950–3.
66. Feltran LDS, Genzani CP, Fonseca MJB, Da Silva EF, Baptista JC, De Carvalho MFC, et al. Strategy to enable and accelerate kidney transplant in small children and results of the first 130 transplants in children ≤15 kg in a single center. *Transplantation*. 2020 Aug 1;104(8):236–42.
67. Mohapatra A, Valson AT, Annapandian VM, David VG, Alexander S, Jacob S, et al. Post-transplant complications, patient, and graft survival in pediatric and adolescent kidney transplant recipients at a tropical tertiary care center across two immunosuppression eras. *Pediatr Transplant*. 2021 Sep 1;25(6).
68. Huang M, Wu W, Zhang Q, Li J, Zhang H, Wu C, et al. Single kidney transplantation from pediatric deceased donors in China: the outcomes and risk factors of graft survival. *Transl Pediatr*. 2022 Nov 1;11(11):1872–85.
69. Höcker B, Schneble L, Murer L, Carraro A, Pape L, Kranz B, et al. Epidemiology of and risk factors for BK polyomavirus replication and nephropathy in pediatric renal transplant recipients: An international CERTAIN registry study. *Transplantation*. 2019 Jun 1;103(6):1224–33.
70. Garcia CD, Bittencourt VB, Rohde RW, Dickel S, Pires I, Tumba K, et al. Pre-emptive pediatric kidney transplantation or not? *Transplant Proc*. 2015 May 1;47(4):954–7.
71. Garcia CD, Bittencourt VB, Tumelero A, Antonello JS, Moura DM, Vitola SP, et al. 300 Pediatric Renal Transplantations: A Single-Center Experience. *Transplant Proc*. 2006 Dec;38(10):3454–5.
72. Garcia CD, Barros V, Schneider L, Guimarães P, Didone E, Guerra EE, et al. Renal Transplantation in Children Less Than Six Years Old. *Transplant Proc*. 2001;33:3595–6.
73. Garcia CD, Bittencourt VB, Pires F, Didone E, Guerra E, Vitola SP, et al. Renal Transplantation in Children Younger Than 6 Years Old. *Transplant Proc*. 2007 Mar;39(2):373–5.

74. Francis A, Johnson DW, Melk A, Foster BJ, Blazek K, Craig JC, et al. Survival after kidney transplantation during childhood and adolescence. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2020 Mar 6;15(3):392–400.
75. Yaffe HC, Friedmann P, Kayler LK. Very small pediatric donor kidney transplantation in pediatric recipients. *Pediatr Transplant*. 2017 Aug 1;21(5).
76. Mohanka R, Basu A, Shapiro R, Kayler LK. Single versus en bloc kidney transplantation from pediatric donors less than or equal to 15 kg. *Transplantation*. 2008 Jul 27;86(2):264–8.
77. Tuon FF, Wollmann LC, Pegoraro D, Gouveia AM, Andrejow AP, Schultz AT, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, cytomegalovirus and Epstein Barr virus in 578 tissue donors in Brazil. *J Infect Public Health*. 2019 Mar 1;12(2):289–91.
78. Mohapatra A, Valson AT, Annapandian VM, David VG, Alexander S, Jacob S, et al. Post-transplant complications, patient, and graft survival in pediatric and adolescent kidney transplant recipients at a tropical tertiary care center across two immunosuppression eras. *Pediatr Transplant*. 2021 Sep 1;25(6).
79. Sager C, Burek C, Durán V, Corbetta JP, Weller S, Paz E, et al. Outcome of renal transplant in patients with abnormal urinary tract. *Pediatr Surg Int*. 2011 Apr;27(4):423–30.
80. Wafa EW, Shokeir AA, Akl A, Hassan N, Fouda MA, El Dahshan K, et al. Effect of donor and recipient variables on the long-term live-donor renal allograft survival in children. *Arab J Urol*. 2011 Jun;9(2):85–91.
81. Höcker B, Zencke S, Krupka K, Fichtner A, Pape L, Strologo L Dello, et al. Cytomegalovirus infection in pediatric renal transplantation and the impact of chemoprophylaxis with (val-)ganciclovir. *Transplantation*. 2016;100(4):862–70.
82. Levi S, Davidovits M, Alfandari H, Dagan A, Borovitz Y, Bilavsky E, et al. EBV, CMV, and BK viral infections in pediatric kidney transplantation: Frequency, risk factors, treatment, and outcomes. *Pediatr Transplant*. 2022 May 24;26(3).
83. Al Atbee MYN, Tuama HS. Cytomegalovirus infection after renal transplantation. *J Med Life*. 2022;15(1):71–7.
84. Kant S, Dasgupta A, Bagnasco S, Brennan DC. BK Virus Nephropathy in Kidney Transplantation: A State-of-the-Art Review. *Viruses*. 2022 Aug 1;14(8).
85. Boussetta A, Abida N, Jellouli M, Ziadi J, Gargah T. Delayed Graft Function in Pediatric Kidney Transplant: Risk Factors and Outcomes. *Experimental and Clinical Transplantation*. 2024 Jan 1;22:110–7.

86. Hwang CS, Kadakia Y, Sanchez-Vivaldi JA, Patel MS, Shah JA, DeGregorio L, et al. Delayed graft function in pediatric living donor kidney transplantation. *Pediatr Transplant*. 2023 Mar 1;27(2).
87. Jalanko H, Mattila I, Holmberg C. Renal transplantation in infants. *Pediatric Nephrology*. 2016 May 1;31(5):725–35.
88. Vitola S, Gnatta D, Garcia V, Garcia CD, Bittencourt VB, Keitel E, et al. Kidney transplantation in children weighing less than 15 kg: Extraperitoneal surgical access-experience with 62 cases. *Pediatr Transplant*. 2013 Aug;17(5):445–53.
89. Loubersac T, Roussey G, Dengu F, Langlois d'Estaintot H, Pere M, Glémain P, et al. Comparison of the outcomes of the pediatric kidney transplantation between recipients below and above 15 kg: a single center retrospective study. *World J Urol*. 2021 Jul 1;39(7):2789–94.
90. Ayar Y, Ersoy A, Ocakoglu G, Yildiz A, Oruc A, Soyak H, et al. Risk Factors Affecting Graft and Patient Survivals After Transplantation From Deceased Donors in a Developing Country: A Single-Center Experience. *Transplant Proc*. 2017 Mar 1;49(2):270–7.
91. So S, Au EHK, Lim WH, Lee VWS, Wong G. Factors Influencing Long-Term Patient and Allograft Outcomes in Elderly Kidney Transplant Recipients. *Kidney Int Rep*. 2021 Mar 1;6(3):727–36.
92. Ngamvichchukorn T, Ruengorn C, Noppakun K, Thavorn K, Hutton B, Sood MM, et al. Association between Pretransplant Dialysis Modality and Kidney Transplant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. Vol. 5, *JAMA Network Open*. American Medical Association; 2022. p. E2237580.
93. Gholamrezaie HR, Tabibi A, Nikraves N, Bagheri-Amiri F, Mohsenirad H. Results of Pediatric Kidney Transplants in an 8-Year Period: A Retrospective Study. *Transplant Proc*. 2020 Apr 1;52(3):793–9.
94. Galiyeva DB, Jackson CA, Wild SH, Burns S, Hughes D, Traynor JP, et al. Long-term all-cause mortality and cardiovascular outcomes in Scottish children after initiation of renal replacement therapy: a national cohort study. *Pediatr Nephrol*. 2020 Apr 1;35(4):677–85.
95. Meng X, Wu W, Xu S, Cheng Z. Comparison of outcomes of peritoneal dialysis between patients after failed kidney transplant and transplant-naïve patients: a meta-analysis of observational studies. *Ren Fail*. 2021;43(1):698–708.

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COORTE HISTÓRICA DO TRANSPLANTE RENAL PEDIÁTRICO EM SALVADOR, BAHIA: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DETERMINANTES DE DESFECHO

Pesquisador: MARINA DA ROCHA LORDELO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 75834723.2.0000.0045

Instituição Proponente: Hospital Ana Nery - HAN/SESAB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.558.648

Apresentação do Projeto:

A doença renal crônica pediátrica em estágio final (DRCT), definida como ritmo de filtração glomerular (RFG) menor que 15 ml/min/1,73m², costuma ser tratada nos diversos centros do mundo com transplante renal, devido a melhores resultados em relação a crescimento, desenvolvimento neurocognitivo, qualidade de vida, além de sobrevida superior às crianças em lista de espera ou em tratamento dialítico. O estudo propõe a descrição e a análise de todos os pacientes pediátricos submetidos a transplante no Hospital Ana Nery, desde o início do programa no serviço, caracterizando uma coorte retrospectiva, com seguimento de até 14 anos. Serão analisados dados demográficos, clínicos, relativos a status imunológico, cirúrgicos, informações do doador, presença de complicações mais relevantes - tais como infecções, rejeições e neoplasias, e desfecho primário após os anos de seguimento. Por fim, a pesquisa se propõe a explorar fatores preditivos de desfechos desfavoráveis na coorte, como características do doador ou do receptor.

A população do estudo consistirá em pacientes pediátricos submetidos a transplante renal no Hospital Ana Nery, em Salvador, na Bahia, totalizando 130 participantes (amostra estimada). Como critério de inclusão, serão incluídos no estudo todos os transplantes renais realizados em pacientes menores de 18 anos no serviço do Hospital Ana Nery, entre os anos de 2009 e 2022. O mesmo paciente poderá ter realizado mais de um transplante.

Estudo observacional, descritivo e analítico visando compreender desfechos associados ao

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº, Prédio administrativo 6º andar sala 03
Bairro: Caixa D Água **CEP:** 40.323-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3117-2063 **Fax:** (71)3117-1808 **E-mail:** han.comite@gmail.com



HOSPITAL ANA NERY -
HAN/SESAB



Continuação do Parecer: 6.558.648

transplante renal pediátrico.

Seguimento/Cronograma: Análise de dados 01/03/2024 30/06/2024; Redação de texto de qualificação de mestrado 01/05/2024 31/10/2024; Redação de texto da dissertação do mestrado 01/11/2024 30/03/2025; Submissão a Comitês de Ética em Pesquisa 20/11/2023 30/12/2023; Coleta de dados 01/01/2024 31/03/2024; Revisão de literatura 01/08/2023 31/12/2024.

Resumo do Orçamento: O trabalho será realizado dispondo de recursos próprios, sem financiamento específico. Sendo o orçamento descrito a seguir: Cartuchos de tinta para impressora HP Outros R\$ 240,00; Papel A4 Outros R\$ 60,00; Computador (notebook) com pacote Office Capital R\$ 3.000,00; Caneta esferográfica Outros R\$ 10,00; Pasta organizadora Outros R\$ 80,00; Licença de programa de estatística SPSS Outros R\$ 500,00. Total em R\$ R\$ 3.890,00

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário: Analisar o perfil clínico-epidemiológico das crianças submetidas a transplante renal pediátrico e sua associação com sobrevida do enxerto e a ocorrência de outros desfechos desfavoráveis secundários (complicações infecciosas, rejeições ou neoplasias) em uma unidade de referência do estado da Bahia.

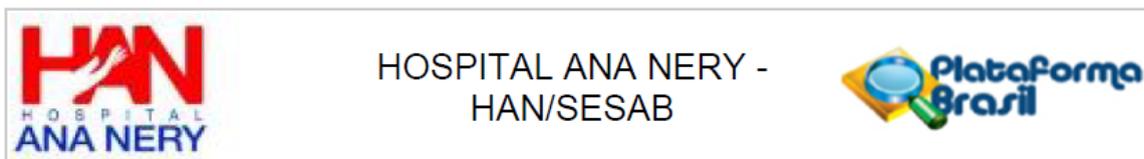
Objetivos secundários:

- a) Descrever o perfil clínico e epidemiológico das crianças submetidas a transplante renal pediátrico em Salvador,
- b) Verificar incidência das principais complicações do transplante, como infecções virais (CMV, nefropatia por polioma vírus), doença linfoproliferativa pós-transplante (PTLD) e episódios de rejeição na coorte de crianças transplantadas.
- c) Comparar perfil de complicações com uso de imunossuppressores na indução imunológica do transplante.
- d) Avaliar a taxa de sobrevida do enxerto e do paciente submetido a transplante renal pediátrico em Salvador – BA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os participantes não terão benefício direto com a participação no estudo. No entanto, esse projeto tem como objetivo expandir o conhecimento acerca do transplante pediátrico no estado da Bahia e os fatores envolvidos no sucesso dessa intervenção. Dessa forma, conhecer as características do

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº, Prédio administrativo 6º andar sala 03
Bairro: Caixa D Água **CEP:** 40.323-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3117-2063 **Fax:** (71)3117-1808 **E-mail:** han.comite@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.558.648

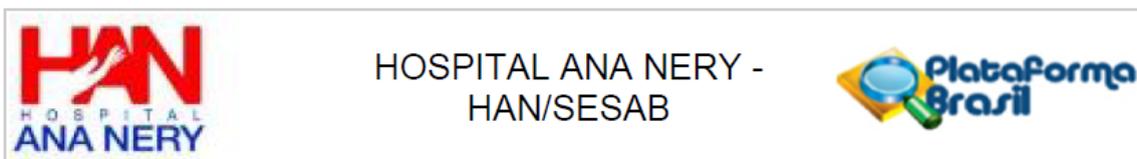
paciente pediátrico submetido ao transplante renal e explorar eventuais fatores preditivos de desfecho poderá subsidiar formulação de políticas públicas de saúde e mudanças de conduta clínica, que favorecerão o cuidado da criança portadora de doença renal crônica avançada.

Por se tratar de um estudo realizado apenas através da coleta de dados secundários e por entrevistas clínicas, o principal risco será a quebra de confidencialidade das informações dos participantes da pesquisa. No entanto, todos os esforços serão feitos para garantir a integridade das informações pessoais dos participantes. Os riscos serão minimizados pela substituição dos nomes por um número de identificação único do estudo e pelo armazenamento dos dados em bancos de dados seguro e protegidos por senha. Os arquivos de pesquisa não serão acessados por outro além da pesquisadora delegada para o estudo. Não há risco de dano físico, já que não há utilização de material biológico ou procedimento médico direto. O acompanhamento médico será mantido pela equipe assistente em forma de consultas tradicionais. Os pacientes não serão entrevistados diretamente para a pesquisa, de forma que não há previsão de risco de constrangimento ou desconforto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- Estudo descritivo, sem intervenções associadas. Dados serão levantados de forma retrospectiva;
- Benefícios e riscos condizentes com a natureza do estudo. Não são previstos benefícios físicos de curto prazo, e/ou um produto final de impacto imediato. Entretanto, pode existir um benefício clínico, acadêmico e coletivo, na potencial colaboração para elaboração e adoção de políticas públicas e protocolos clínicos;
- O risco descrito condiz com a natureza do estudo. É descrito eu a perda de confidencialidade é o único risco da pesquisa. Entretanto, os pesquisadores descrevem como garantir a privacidade do paciente.
- Cronograma e orçamento adequados (duração aproximada de 18 meses). Bem descrito no cronograma que o início do trabalho só ocorrerá após aprovação no CEP. Orçamento descrito condiz com o que é proposto. Tempo de execução do trabalho aparentemente adequado por se tratar de um projeto de mestrado e pelas fases elencadas.
- Termo de dispensa do TCLE necessita ser discutido pelo comitê. Entendo a dificuldade de contatar paciente e sou a favor da dispensa. Entretanto, devido a resolução 446/12 faz-se necessário elencar discussão com o grupo.

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº, Prédio administrativo 6º andar sala 03
Bairro: Caixa D Água **CEP:** 40.323-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3117-2063 **Fax:** (71)3117-1808 **E-mail:** han.comite@gmail.com



Continuação do Parecer: 6.558.648

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Constam no material submetido todos os documentos obrigatórios anexados e devidamente preenchidos e assinados, sendo eles:

- Folha de Rosto
- Projeto Detalhado
- Informações Básicas do Projeto
- Declaração de Confidencialidade
- Orçamento
- Cronograma
- Solicitação de Dispensa do TCLE
- Anuência do coordenador

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

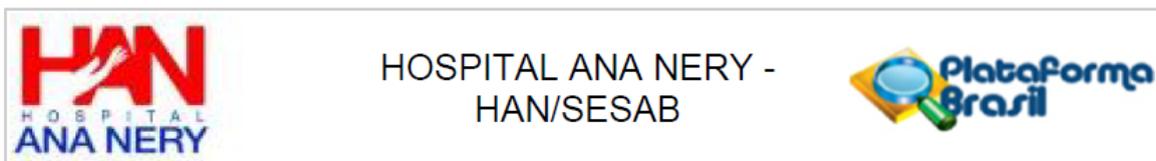
Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2180565.pdf	17/11/2023 11:19:39		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_detalhado.docx	17/11/2023 07:46:31	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_dispensa_de_TCLE.docx	17/11/2023 07:46:13	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_confidencialidade_Bruno.pdf	17/11/2023 07:35:03	Michael Santos Rocha	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_CEP.pdf	16/11/2023 22:34:23	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito
Outros	Confidencialidade_de_informacoes.pdf	16/11/2023 22:07:48	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito
Declaração de concordância	anuencia_coordenador.pdf	16/11/2023 22:06:44	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº, Prédio administrativo 6º andar sala 03
Bairro: Caixa D'Água **CEP:** 40.323-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3117-2063 **Fax:** (71)3117-1808 **E-mail:** han.comite@gmail.com



HOSPITAL ANA NERY -
HAN/SESAB

Continuação do Parecer: 6.558.648

Declaração de Pesquisadores	Declaracao_sobre_participacao_na_elaboracao_do_estudo.pdf	16/11/2023 22:01:41	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade.pdf	16/11/2023 22:01:16	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_dispensa_de_TCLE.pdf	16/11/2023 22:00:45	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_assinada.pdf	16/11/2023 21:56:11	MARINA DA ROCHA LORDELO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 06 de Dezembro de 2023

Assinado por:
JULIO CESAR VIEIRA BRAGA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº, Prédio administrativo 6º andar sala 03
Bairro: Caixa D Água **CEP:** 40.323-010
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3117-2063 **Fax:** (71)3117-1808 **E-mail:** han.comite@gmail.com

ANEXO B – CURRICULUM LATTES

Marina da Rocha Lordelo
Curriculum Vitae

Marina da Rocha Lordelo

Curriculum Vitae

Nome civil

Nome Marina da Rocha Lordelo

Dados pessoais

Filiação José Albertino Carvalho Lordêlo e Eulina da Rocha Lordelo

Nascimento 12/06/1982 - Alagoinhas/BA - Brasil

Carteira de Identidade 0809290014 SSP - BA - 10/12/2010

CPF 826.805.825-00

Endereço residencial Rua Delegado Walter Lino Drummond
Itaigara - Salvador
41815140, BA - Brasil
Telefone: 71 30352958
Celular 71 99302-9966

Endereço eletrônico

E-mail para contato : marinalordelo@gmail.com

E-mail alternativo marina_lordelo@yahoo.com.br

Formação acadêmica/titulação

- 2023** Mestrado em Medicina e Saúde Humana.
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSP, Salvador, Brasil
Orientador: Bruno Bezerril de Andrade
- 2009 - 2010** Especialização em Avançado em Nefrologia Pediátrica.
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
Título: -
Orientador: -
- 2008 - 2009** Especialização - Residência médica .
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
Título: Área de atuação - Nefrologia Pediátrica
Bolsista do(a): Ministério da Educação e da Cultura
- 2006 - 2008** Especialização - Residência médica .
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
Título: Pediatria
Orientador: 101551-1
Bolsista do(a): Ministério da Educação e da Cultura
- 2000 - 2006** Graduação em Medicina.
Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, Brasil
-

Formação complementar

- 2011 - 2011** Curso de curta duração em PALS - Suporte Avançado de Vida em Pediatria. (Carga horária: 16h).

	Sociedade Baiana de Pediatria, SOBAPE, Salvador, Brasil
2011 - 2011	Curso de curta duração em PRONAP - Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria. (Carga horária: 30h). Sociedade Brasileira de Pediatria, SBP, Rio De Janeiro, Brasil
2007 - 2007	Curso de curta duração em Curso de Pesquisa Bibliográfica. (Carga horária: 4h). Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
2007 - 2007	Curso de curta duração em Curso Teórico de Reanimação Neonatal. (Carga horária: 8h). Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
2007 - 2007	Curso de curta duração em Aspectos Práticos de Ética Médica para Médicos Residentes. Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
2006 - 2006	Curso de curta duração em Curso Teórico-Prático de Reanimação Neonatal. (Carga horária: 15h). Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
2006 - 2006	Curso de curta duração em Curso Teórico de Pediatria 2006. (Carga horária: 60h). Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Sao Paulo, Brasil
2005 - 2005	Curso de curta duração em Curso de Medicina Preventiva e Social. Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, Brasil
2002 - 2002	Extensão universitária em Fisiopatologia Aplicada. Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, Brasil
2001 - 2001	Extensão universitária em Seminário de Atualização em Imunoparasitologia e Biologia Celular.... (Carga horária: 15h). Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, Brasil

Atuação profissional

1. Hospital Martagão Gesteira - LABCOMI-HMG

Vínculo institucional

2015 - Atual	Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Coordenadora da Nefrologia Pediátrica , Carga horária: 4, Regime: Parcial Outras informações: Coordenação da Nefrologia Pediátrica do HMG
2014 - 2015	Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Coordenadora da Enfermaria de Pediatria, Regime: Parcial
2011 - Atual	Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Médica nefrologista pediátrica , Carga horária: 12, Regime: Parcial Outras informações: Interconsulta de Nefrologia Pediátrica (pacientes em enfermaria pediátrica geral, Oncologia Pediátrica, terapia intensiva pediátrica e terapia intensiva neonatal)
2011 - Atual	Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Preceptoria na Residência em Pediatria, Regime: Parcial

2. Hospital Ana Nery - HAN

Vínculo institucional

2013 - Atual Vínculo: Prestador de serviço , Enquadramento funcional: Médica assistente e interconsulta , Carga horária: 20, Regime: Parcial
 Outras informações:
 Acompanhamento pré, intra e pós-transplante renal pediátrico Enfermaria de Transplante Pediátrico Sobreaviso de Nefrologia Pediátrica (UTI Cardiocirúrgica pediátrica)

3. Hospital São Rafael - HSR

Vínculo institucional

2019 - Atual Vínculo: Prestador de serviço , Enquadramento funcional: Médica interconsultora, Regime: Parcial
 Outras informações:
 Interconsulta em Nefrologia Pediátrica (pacientes em emergência pediátrica, enfermaria e UTI Pediátrica)

4. CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFTC SALVADOR - IMES

Vínculo institucional

2011 - 2024 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Docente do Internato de Pediatria , Carga horária: 40, Regime: Integral
 Outras informações:
 Médica docente do Internato de Pediatria (atividades em enfermaria pediátrica e ambulatório de Nefrologia Pediátrica); médica docente da Disciplina Especialidades Pediátricas

5. Hospital Geral Roberto Santos - HGRS

Vínculo institucional

2011 - 2015 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Nefrologista pediátrica , Carga horária: 36, Regime: Parcial
 Outras informações:
 Hemodiálise Pediátrica Interconsulta e Enfermaria de Nefrologia Pediátrica Sobreaviso em Nefrologia Pediátrica

6. Hospital Santa Izabel - HSI

Vínculo institucional

2011 - 2013 Vínculo: Celetista formal , Enquadramento funcional: Médica plantonista do PA Pediátrico , Carga horária: 12, Regime: Parcial

7. Hospital do Subúrbio - HOS

Vínculo institucional

2011 - 2011 Vínculo: Prestador de serviço , Enquadramento funcional: Médica hospitalista da Pediatria Clínica , Carga horária: 36, Regime: Parcial

8. Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Vínculo institucional

2010 - 2010 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Orientadora de residência , Carga horária: 12, Regime: Parcial
Outras informações:
Orientadora voluntária de ambulatório geral de Nefrologia Pediátrica e orientadora de atividades de sobreaviso em Nefrologia Pediátrica (hemodiálise e interconsulta)

9. Hospital da Sagrada Família - HSF

Vínculo institucional

2004 - 2005 Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Interno , Carga horária: 18, Regime: Parcial
Outras informações:
Aprovação mediante concurso

Atividades

07/2004 - 06/2005 Estágio, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
*Estágio:
Neonatalogia*

10. Hospital Geral do Estado - HGE

Vínculo institucional

2004 - 2004 Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Interno , Carga horária: 12, Regime: Parcial
Outras informações:
Aprovação mediante concurso

Atividades

07/2004 - 12/2004 Estágio, Unidade de Urgência e Emergência
*Estágio:
Urgência e Emergência*

11. Hospital Couto Maia - HCM

Vínculo institucional

2003 - 2003 Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Interno , Carga horária: 12, Regime: Parcial
Outras informações:
Aprovação mediante score na disciplina MED176 - Doenças Infecciosas e Parasitárias

Atividades

07/2003 - 12/2003 Estágio, Pronto Atendimento

Estágio:

Pronto Atendimento em Doenças Infecciosas e Parasitárias

12. Universidade Federal da Bahia - UFBA

Vínculo institucional

2003 - 2004 Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Iniciação Científica - PIBIC , Carga horária: 20, Regime: Parcial
 Outras informações:
 Orientação por dra Helma Pinchemel CotrimProjeto: Esteato-Hepatite Não Alcoólica (NASH): estudo dos fatores de risco e alterações ultraestruturais à microscopia eletrônica

13. Afya Educação Médica - AFYA

Vínculo institucional

2022 - Atual Vínculo: Prestadora de serviço , Enquadramento funcional: Professor da Pós Graduação de Pediatria, Regime: Parcial
 Outras informações:
 Módulo de Nefrologia Pediátrica na Pós Graduação de Pediatria

14. Hospital Mater Dei Salvador - HMDS

Vínculo institucional

2022 - 2023 Vínculo: Autônomo , Enquadramento funcional: Médica nefrologista pediátrica, Regime: Parcial

15. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos - ABTO

Vínculo institucional

2020 - 2022 Vínculo: Membro de Departamento , Enquadramento funcional: Departamento de Tansplante Pediátrico, Regime: Parcial
 Outras informações:
 Membro do Departamento de Transplante Pediátrico na ABTO

16. Sociedade Baiana de Pediatria - SOBAPÉ

Vínculo institucional

2023 - Atual Vínculo: Membro de Departamento , Enquadramento funcional: Departamento Científico de Nefrologia, Regime: Parcial
 Outras informações:
 Presidente do Departamento Científico de Nefrologia Pediátrica

17. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia - SESAB

Vínculo institucional

2023 - Atual Vínculo: Membro Suplente , Enquadramento funcional: Membro Suplente de Câmara Técnica do Tx Renal, Regime: Parcial
Outras informações:
Representantes dos Centros Transplantadores Pediátricos

Áreas de atuação

1. Nefrologia Pediátrica
2. Transplante Renal Pediátrico
3. Pediatria
4. Ética Médica

Idiomas

Inglês Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Razoavelmente , Lê Bem

Espanhol Compreende Razoavelmente , Lê Razoavelmente

Francês Compreende Pouco , Lê Pouco

Prêmios e títulos

2024 Aprovação em concurso público 2023 para Hospital Universitário Professor Edgard Santos (UFBA) (formação de cadastro de reserva para Nefrologia Pediátrica), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)

2023 Aprovação em Concurso Público para Magistério Superior para Professor Assistente no Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina da Bahia, - Universidade Federal da Bahia

2018 V Edição do Prêmio Professor Nelson Barros (orientador do melhor TCC entre residentes de Pediatria em 2018), Sociedade Brasileira de Pediatria

2014 Aprovação em concurso público para Hospital Universitário Professor Edgard Santos (UFBA) (vaga para Nefrologia Pediátrica e formação de cadastro de reserva), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)

2010 Título de área de atuação em Nefrologia Pediátrica, Sociedade Brasileira de Nefrologia

2008 Título de especialista em Pediatria, Sociedade Brasileira de Pediatria

Produção

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

1. NOGUEIRA, PAULO CESAR KOCH; KONSTANTYNER, TULIO; CARVALHO, MARIA FERNANDA CAMARGO DE; PINTO, CRISTINE CAMPOS DE XAVIER; PAZ, ISABEL DE PÁDUA; BELANGERO, VERA MARIA SANTORO; TAVARES, MARCELO DE SOUSA; GARCIA, CLOTILDE DRUCK; NETO, ORESTE ANGELO FERRA; ZUNTINI, KÁTHIA LILIANE DA CUNHA RIBEIRO; **LORDELO, MARINA DA ROCHA**; OI, SAMIRA SHIZUKO PARREAO; DAMASCENO, RENATA TRINDADE; SESSO, RICARDO

Development of a risk score for earlier diagnosis of chronic kidney disease in children. PLoS One. , v.14, p.e0215100 - , 2019.

2. ALMEIDA, JADER PEREIRA; VALENTE, IVAN FERRAZ; **LORDELO, MARINA DA ROCHA**

Association between pediatric Risk, Injury, Failure, Loss and End Stage Renal Disease score and mortality in a pediatric intensive care unit: a retrospective study. REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA INTENSIVA (IMPRESSO). , v.30, p.429 - 435, 2018.

3. ALMEIDA, ALESSANDRO DE MOURA; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; NEVES, Nedy Maria Branco Cerqueira; NEVES, FLÁVIA BRANCO CERQUEIRA SERRA; **LORDELO, MARINA DA ROCHA**; LEMOS, Kleuber Moreira; NUÑEZ, Geila Ribeiro; BARBETTA, Marcelo Campos; ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; NERY-FILHO, ANTÔNIO

Conhecimento e interesse em ética médica e bioética na graduação médica. REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA (IMPRESSO). , v.32, p.437 - 444, 2008.

4. COTRIM, H. P.; CARVALHO, F.; SIQUEIRA, A. C.; LORDELO, M. R.; ROCHA, R.; FREITAS, L. A. R.

Nonalcoholic Fatty Liver and Insulin Resistance Among Petrochemical Workers. JAMA-JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION. , v.249, p.1618 - 1620, 2005.

5. LEMOS, Kleuber Moreira; NEVES, Nedy Cerqueira; ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; LORDELO, M. R.; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; NEVES, F. S.; BOAVENTURA, C.; NERY FILHO, Antônio

Proposta de Código de Ética dos Estudantes de Medicina da Bahia. Gazeta Medica da Bahia. , v.139, p.133 - 142, 2005.

6. ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; LORDELO, M. R.; LEMOS, Kleuber Moreira; FONSECA, Dayanne Costa; ALMEIDA, Alessandro Moura; NUÑEZ, Geila Ribeiro; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; BARBETTA, Marcelo Campos; NEVES, Nedy Cerqueira; NERY FILHO, Antônio

Academática: Um Novo Método de Estudo Continuado sobre Ética Médica e Bioética. REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA (IMPRESSO). , v.28, p.73 - 78, 2004.

Capítulos de livros publicados

1. NUNES, C. A.; **LORDELO, M. R.**

Doença renal crônica na Infância In: Tratado de Nefrologia. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017, v.2, p. 1001-1021.

2. LORDELO, M. R.; MERSCHER, K. C.

Infecção do trato urinário In: Pediatria: diagnóstico e tratamento. 1ª ed. Barueri: Manole, 2013, p. 1007-1012.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. BASTOS, .: L. M. C.; SOUZA, P. R.; MATIAS, M. F. V.; NUNES, C. A.; **LORDELO, M. R.**; BRAGA, D. T. L.
HISTOPLASMOSE PÓS-TRANSPLANTE RENAL COM DESFECHO CLÍNICO FAVORÁVEL In: XXX Congresso Brasileiro de Nefrologia, 2020, online.
Jornal Brasileiro de Nefrologia. , 2020. v.42. p.294 -
2. SOUZA, P. R.; BASTOS, .: L. M. C.; MATIAS, M. F. V.; NUNES, C. A.; **LORDELO, M. R.**; NUNES, R. J. C.
SÍNDROME OCULOGLANDULAR DE PARINAUD COMO ETIOLOGIA DE ADENOMEGALIA CERVICAL NO PÓS TRANSPLANTE RENAL In: XXX Congresso Brasileiro de Nefrologia, 2020, online.
Jornal Brasileiro de Nefrologia. , 2020. v.42. p.307 -
3. MATIAS, M. F. V.; BASTOS, .: L. M. C.; SOUZA, P. R.; NUNES, C. A.; **LORDELO, M. R.**; BRAGA, D. T. L.
TRICODISPLASIA ESPINULOSA EM UM TRANSPLANTADO RENAL In: XXX Congresso Brasileiro de Nefrologia, 2020, online.
Jornal Brasileiro de Nefrologia. , 2020. v.42. p.310 -
4. LORDELO, M. R.; COTRIM, H. P.
Esteato-hepatite não alcoólica (NASH): Estudo de fatores de risco e alterações à microscopia eletrônica In: XXIII Seminário Estudantil de Pesquisa, 2004, Salvador.
Anais do XXIII Seminário Estudantil de Pesquisa. , 2004.
5. COTRIM, H. P.; SIQUEIRA, A. C.; CARVALHO, F.; ROCHA, R.; GOUVEIA, L.; BARRETO, D.; ALVES, M.; LORDELO, M. R.; PARANA, R.; FREITAS, L. A. R.
Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in petrochemical workers: what is the relevance of insulin resistance In:
Journal of Hepatology. Copenhagen: , 2004. v.40. p.170 -
6. COTRIM, H. P.; SOUSA, R.; BARBETTA, Marcelo Campos; LORDELO, M. R.; PARANA, R.; FREITAS, L. A. R.; ANDRADE, Z.
Non-alcoholic steato-hepatitis: is the aminotransferase ratio (AST/ALT>1) related with fibrosis? In:
Liver International. Oxford: , 2004. v.24. p.19 -
7. COTRIM, H. P.; PARANA, R.; SOUSA, R.; LORDELO, M. R.; BARBETTA, Marcelo Campos; ALVES, M.; BARRETO, D.; LANDEIRO, L.; GOUVEIA, L.; CARVALHO, F.; FREITAS, L. A. R.; ANDRADE, Z.
Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) - Espectro clínico: da esteatose ao carcinoma hepatocelular In: 2o Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa, 2003, Salvador.
Anais do 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa. , 2003.
8. COTRIM, H. P.; GOUVEIA, L.; SIQUEIRA, A. C.; ROCHA, R.; BARRETO, D.; LORDELO, M. R.; BARBETTA, Marcelo Campos; ALVES, M.; SOUSA, R.; FREITAS, L. A. R.
Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) e resistência à insulina: influência de fatores de risco In: 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa, 2003, Salvador.
Anais do 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa. , 2003.
9. COTRIM, H. P.; BARRETO, D.; ALVES, M.; SIQUEIRA, A. C.; ROCHA, R.; GOUVEIA, L.; LORDELO, M. R.; BARBETTA, Marcelo Campos; SOUSA, R.; LANDEIRO, L.
Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) e Síndrome Metabólica In: 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa, 2003, Salvador.
Anais do 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa. , 2003.
10. COTRIM, H. P.; PARANA, R.; SOUSA, R.; LORDELO, M. R.; BARBETTA, Marcelo Campos; ALVES, M.; LYRA, L.; FREITAS, L. A. R.
Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA): espectro clínico da esteatose ao carcinoma hepatocelular In: XVII Congresso Brasileiro de Hepatologia, 2003, Recife.
GED - Gastrienterologia e Endoscopia Digestiva. São Paulo: , 2003. v.22. p.17 -

11. COTRIM, H. P.; GOUVEIA, L.; LANDEIRO, L.; SOUSA, R.; LORDELO, M. R.; BARBETTA, Marcelo Campos; ALVES, M.; BARRETO, D.; ALVES, E.; VINHAS, L.

Espectro da doença hepática em obesos graves submetidos a cirurgia bariátrica In: 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa, 2003, Salvador.

Anais do 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa. , 2003.

12. COTRIM, H. P.; SOUSA, R.; BARBETTA, Marcelo Campos; LORDELO, M. R.; LANDEIRO, L.; CARVALHO, F.; FREITAS, L. A. R.

Esteato-hepatite não alcoólica (NASH): o índice AST/ALT > 1 se correlaciona com fibrose? In: XVII Congresso Brasileiro de Hepatologia, 2003, Recife.

GED - Gastrienterologia e Endoscopia Digestiva. São Paulo: , 2003. v.22. p.16 -

13. SIQUEIRA, A. C.; BARBETTA, Marcelo Campos; BARRETO, D.; GOUVEIA, L.; LORDELO, M. R.; ALVES, M.; SOUSA, R.; LANDEIRO, L.; CARVALHO, F.; PARANA, R.

Esteato-hepatite não alcoólica (NASH), resistência à insulina e sua relação com a gravidade da doença In: 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa, 2003, Salvador.

Anais do 2º Congresso de Endocrinologia de Língua Portuguesa. , 2003.

14. NERY FILHO, Antônio; SOARES, Alana Santos; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; NUÑEZ, Geila Ribeiro; LEMOS, Kleuber Moreira; **LORDELO, MARINA DA ROCHA**; BARBETTA, Marcelo Campos; CUNHA, Monaliza Santos; BRAGHIROLI, Maria Ignez; ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; NEVES, Nedy Cerqueira

Academática: um novo método de estudo continuado sobre Ética Médica e Bioética - Relato de Experiência In: Sixth World Congress of Bioethics: Bioethics, Power and Injustice, 2002, Brasília.

Anais do Sexto Congresso Mundial de Bioética. , 2002. p.289 -

15. ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; NEVES, Nedy Maria Branco Cerqueira; LORDELO, M. R.; NUÑEZ, Geila Ribeiro; SOARES, Alana Santos; ALMEIDA, Alessandro Moura; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; NERY FILHO, Antônio; FONSECA, Dayanne Costa; LEMOS, Kleuber Moreira; BARBETTA, Marcelo Campos; BRAGHIROLI, Maria Ignez Freitas Melro

Academática: um novo método de estudo continuado sobre Ética Médica e Bioética: relato de experiência In: XXI Seminário Estudantil de Pesquisa, 2002, Salvador.

XXI Seminário Estudantil de Pesquisa. , 2002.

16. ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; NEVES, Nedy Maria Branco Cerqueira; LORDELO, M. R.; SOARES, Alana Santos; ALMEIDA, Alessandro Moura; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; FONSECA, Dayanne Costa; NUÑEZ, Geila Ribeiro; LEMOS, Kleuber Moreira; BARBETTA, Marcelo Campos; BRAGHIROLI, Maria Ignez Freitas Melro; NERY FILHO, Antônio

Código de Ética do Estudante de Medicina da UFBA In: XXI Seminário Estudantil de Pesquisa, 2002, Salvador.

XXI seminário Estudantil de Pesquisa. , 2002.

17. ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; NEVES, Nedy Maria Branco Cerqueira; LORDELO, M. R.; SOARES, Alana Santos; ALMEIDA, Alessandro Moura; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; NERY FILHO, Antônio; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; FONSECA, Dayanne Costa; NUÑEZ, Geila Ribeiro; LEMOS, Kleuber Moreira; BARBETTA, Marcelo Campos; BRAGHIROLI, Maria Ignez Freitas Melro

O que os alunos da Faculdade de Medicina da UFBA sabem e dizem sobre Ética Médica e seu ensino In: XXI Seminário Estudantil de Pesquisa, 2002, Salvador.

XXI Seminário Estudantil de Pesquisa. , 2002.

18. NEVES, Nedy Cerqueira; SOARES, Alana Santos; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; NUÑEZ, Geila Ribeiro; LEMOS, Kleuber Moreira; **LORDELO, MARINA DA ROCHA**; BARBETTA, Marcelo Campos; BRAGHIROLI, Maria Ignez; ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; MEDINA, Maria Guadalupe; NERY FILHO, Antônio

O que os professores da Faculdade de Medicina da UFBA sabem e dizem sobre Ética Médica e seu ensino In: Sixth World Congress of Bioethics: Bioethics, Power and Injustice, 2002

Anais do Sexto Congresso Mundial de Bioética. Brasília: , 2002. p.290 -

19. ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; NEVES, Nedy Maria Branco Cerqueira; SOARES, Alana Santos; ALMEIDA, Alessandro Moura; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; NERY FILHO, Antônio; FONSECA, Dayanne Costa; LORDELO, M. R.; NUÑEZ, Geila Ribeiro; BRAGHIROLI, Maria Ignez Freitas Melro; LEMOS, Kleuber Moreira; BARBETTA, Marcelo Campos
O que os professores da Faculdade de Medicina da UFBA sabem e dizem sobre Ética Médica e seu ensino In: XXI Seminário Estudantil de Pesquisa, 2002, Salvador.

XXI Seminário Estudantil de Pesquisa. , 2002.

20. NERY FILHO, Antônio; SOARES, Alana Santos; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; NUÑEZ, Geila Ribeiro; LEMOS, Kleuber Moreira; **LORDELO, M. R.**; BARBETTA, Marcelo Campos; BRAGHIROLI, Maria Ignez; ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; MEDINA, Maria Guadalupe; NEVES, Nedy Cerqueira

O que os professores e os alunos da Faculdade de Medicina da UFBA sabem e dizem sobre Ética Médica e seu ensino In: Sixth World Congress of Bioethics: Bioethics, Power and Injustice, 2002

Anais do Sexto Congresso Mundial de Bioética. Brasília: , 2002. p.199 -

Apresentação de trabalho e palestra

1. BASTOS, .: L. M. C.; SOUZA, P. R.; MATIAS, M. F. V.; NUNES, C. A.; **LORDELO, M. R.**; BRAGA, D. T. L.

HISTOPLASMOSE PÓS-TRANSPLANTE RENAL COM DESFECHO CLÍNICO FAVORÁVEL, 2020. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

2. SOUZA, P. R.; BASTOS, .: L. M. C.; MATIAS, M. F. V.; NUNES, C. A.; **LORDELO, M. R.**; NUNES, R. J. C.

SÍNDROME OCULOGLANDULAR DE PARINAUD COMO ETIOLOGIA DE ADENOMEGALIA CERVICAL NO PÓS TRANSPLANTE RENAL, 2020. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

3. MATIAS, M. F. V.; BASTOS, .: L. M. C.; SOUZA, P. R.; NUNES, C. A.; **LORDELO, M. R.**; BRAGA, D. T. L.

TRICODISPLASIA ESPINULOSA EM UM TRANSPLANTADO RENAL, 2020. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

4. FONTENELLE, L.; **LORDELO, M. R.**

POSTER - Lesão renal aguda (LRA) em crianças submetidas a bypass cardiopulmonar: estudo de fatores de risco, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

5. FONTENELLE, L.; **LORDELO, M. R.**

POSTER - Lesão renal aguda (LRA) em crianças submetidas a bypass cardiopulmonar: marcador de gravidade e alta mortalidade, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

6. LORDELO, M. R.; NUNES, C. A.; GESTEIRA, M. F.

POSTER - Relato de caso: polioma vírus em paciente sem fatores de risco com evolução ruim a despeito de diversas terapias, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

7. NUÑEZ, Geila Ribeiro; SOARES, Alana Santos; ROCHA, I.; **LORDELO, Marina**; ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; NEVES, Nedy Cerqueira

O que os alunos da Faculdade Medicina da UFBA sabem e dizem sobre Ética Médica e seu ensino, 2003. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Produção técnica

Assessoria e consultoria

1. **LORDELO, M. R.**

Avaliação de trabalhos (temas livres) no 3º ENEIS: Encontro Nacional de Empreendedorismo e

Inovação em Saúde, 2024

2. **LORDELO, M. R.**

Comissão Científica da XXI Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica - EBMSP, 2023

Trabalhos técnicos

1. **LORDELO, M. R.**

Artigo avaliado para a revista Journal of Evidence-Based Healthcare, 2024

Demais produções técnicas

1. LEMOS, Kleuber Moreira; NEVES, Nedy Cerqueira; RAMOS, Ana Cláudia Nogueira; ATHANAZIO, Rodrigo Abensur; LORDELO, M. R.; BITENCOURT, Almir Galvão Vieira; NEVES, F. S.; BOAVENTURA, C.; NERY FILHO, Antônio; FONTOURA, A. R. H.; BARBETTA, Marcelo Campos **Código de Ética dos Estudantes de Medicina da Universidade Federal da Bahia, 2002.** (Outra produção técnica)

Orientações e Supervisões

Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Monografias de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização

1. Jader Pereira Almeida. **Association of Pediatric Risk, Injury, Failure, Loss And End Stage Renal Disease Score With Mortality In a Pediatric Intensive Care Unit: A Retrospective Study.** 2018. Monografia (Residência Médica em Pediatria) - Hospital Martagão Gesteira

2. Larissa Nogueira Fontenelle. **Lesão renal aguda (LRA) em crianças submetidas a bypass cardiopulmonar: estudo de fatores de risco e desfechos.** 2015. Monografia (Residência Médica em Pediatria) - Hospital Martagão Gesteira

3. Isana Ribeiro Ladeia. **Perfil clínico-laboratorial e tratamento dos pacientes com síndrome nefrótica idiopática córtico-sensível em hospital pediátrico terciário em Salvador - BA.** 2015. Monografia (Residência Médica em Pediatria) - Hospital Martagão Gesteira

Outras informações relevantes

- 1 Aprovação em Concurso Público para Magistério Superior para Professor Assistente no Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Bahia, da Universidade Federal da Bahia, em dezembro/2023.
- 2 Aprovação em concurso público para Hospital Universitário Professor Edgard Santos (UFBA) - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) em julho/2014 (vaga para Nefrologia Pediátrica e formação de cadastro de reserva).

- 3** Criação da Academética (Associação dos Acadêmicos para Estudo da Ética Médica e Bioética) em 2000, com participação até 2004, sob coordenação de Prof. Antônio Nery Filho (FAMEB/UFBA).