

Condições Urológicas que Levaram à Doença Renal em Estágio Terminal em Crianças e suas Implicações Pós Operatórias

Antônio Danilo Mourão Melo*, José Anastácio Dias Neto, Alysso Sales Melo, Ítalo Silveira Sampaio, Rebeca Carvalho Souza Costa¹, Ronaldo de Matos Esmelrado²

Hospital Geral de Fortaleza - Fortaleza, CE

- 1) Pediatra do Serviço de Transplante Renal do Hospital Geral de Fortaleza-Ceará
- 2) Mestre em Cirurgia do Transplante Renal pela University of Oxford, Chefe do Serviço de Transplante Renal do Hospital Geral de Fortaleza-Ceará

ABSTRACT

Introdução: O transplante renal é o tratamento de escolha para crianças com doença renal terminal (DRT), pois possibilita melhora da qualidade de vida, quando comparado com a hemodiálise. Estudos recentes mostraram que o transplante renal em paciente com disfunção do trato urinário inferior (DTUI), obtiveram resultados semelhantes à população com trato urinário inferior normal. O manejo precoce e agressivo da criança com DRT pode atrasar a progressão e permitir um transplante preventivo.

Objetivos: O objetivo deste estudo foi realizar o levantamento das causas que levaram à DRT e comparar os resultados dos transplantes de crianças com anormalidades do trato urinário inferior versus outras causas.

Métodos: Foram incluídos, entre 2011 e 2016, 102 transplantes pediátricos no Serviço de Transplante Renal do Hospital Geral de Fortaleza. A pesquisa foi realizada de forma retrospectiva, caso controle, de um único centro, através de revisão de prontuários. Os pacientes foram divididos em dois grupos: DRT devido causa urológica e DRT devido outras causas. Os dados demográficos foram avaliados em ambos os grupos (idade, sexo, peso, doador vivo ou cadáver e tempo de diálise). Foram comparados também sobrevida do enxerto e complicações cirúrgicas.

Resultados: Foram incluídas 93 crianças transplantadas, totalizando 102 transplantes renais. 69 pacientes foram classificados como portadores de bexiga normal (BN) e 24 pacientes como portadores de DTUI. As etiologias mais prevalentes foram GESF, válvula de uretra posterior, bexiga neurogênica e glomerulonefrites. Foram observadas 25 complicações pós-operatórias no grupo de BN e 24 no grupo DTUI. Dessas complicações, a mais prevalente foi ITU, acometendo 18,9% dos pacientes com BN e 64,3% dos pacientes com DTUI. Houve perda de 11 enxertos renais no grupo BN. Já no grupo DTUI, houve perda de 5 enxertos. A probabilidade de sobrevida dos pacientes com BN após 74 meses é de 75,9%. Nos pacientes DTUI, a probabilidade de sobrevida após 77 meses é de 77,1%.

Conclusão: Os resultados do estudo corroboram os benefícios do transplante renal em crianças com DRT, incluindo aquelas com DTUI. Sendo necessário uma adequada avaliação urológica pre-transplante, além de estratégia multidisciplinar para prevenção da perda do enxerto renal no pós-operatório.

INFORMAÇÕES

Correspondência*:

Av. da abolição, 2021
AP 903-z.
Meireles. Fortaleza, CE
CEP: 60165075
E-mail:
danilomouraouro@gmail.com

Palavras-Chave:

Criança; Transplante renal;
Insuficiência renal; Uropatia.

INTRODUÇÃO

A prevalência de doença renal terminal (DRT) é de quatro a seis por milhão⁽¹⁻³⁾. As crianças afetadas sofrem não só os efeitos da doença subjacente, mas também de outras condições associadas, como infecções, déficits nutricionais, problemas cardiovasculares, osteoporose e déficit de crescimento. A hemodiálise (HD) e a diálise peritoneal (DP) são terapias de substituição renal bem estabelecidas, mas devem servir de ponte para realização de transplante renal. Além das dificuldades técnicas, a HD e a DP têm um forte impacto negativo sobre a qualidade de vida da criança e da família^(4, 5). O transplante renal é o tratamento de escolha para crianças com DRT, pois possibilita melhora da qualidade de vida da criança, quando comparado com a HD e a DP⁽⁶⁾.

As três principais indicações para transplante renal no paciente adulto são doença glomerular, diabetes e nefrosclerose hipertensiva. Em crianças, no entanto, as indicações mais comuns para o transplante incluem uropatia obstrutiva, hipoplasia ou displasia renal, glomeruloesclerose segmentar e focal (GESF), em ordem decrescente de frequência⁽¹⁾. No adulto, geralmente há poucas indicações para um tratamento urológico antes do transplante, diferente do que ocorre nos pacientes pediátricos, onde a maioria dos pacientes necessitará da urologia pediátrica antes, durante e após o transplante^(7, 8).

O manejo precoce e agressivo da criança com insuficiência renal crônica pode atrasar a progressão e permitir um transplante preemptivo. Esse atraso na progressão é benéfico devido a expectativa de vida relativamente longa do paciente pediátrico com DRT versus paciente adulto. O urologista pediátrico atua na reconstrução gênito-urinária, no manejo da bexiga e trato urinário superior⁽¹²⁾.

A imagem do trato urinário superior e da bexiga são essenciais para avaliação pré-operatória do paciente candidato a transplante. O ultrassom (US) é realizado para avaliar anomalias estruturais que podem predispor o paciente imunossuprimido à infecção, como ureterohidronefrose ou cálculos, além de determinar se o tamanho do rim nativo causará problemas técnicos durante o transplante, no caso dos rins policísticos. A uretrocistografia miccional (UCM) é realizada para avaliar a capacidade vesical e a presença de refluxo vesico-ureteral (RVU)⁽¹²⁾.

Crianças com bexiga neurogênica devem ser avaliadas com estudo urodinâmico. Pressões elevadas (> 40cmH₂O) da bexiga mostraram ser prejudiciais para os rins e foram associadas a alterações morfológicas. Essas mudanças e danos também podem acometer o enxerto renal⁽¹³⁾. O tratamento

da bexiga neurogênica antes da cirurgia visa principalmente melhorar a complacência e facilitar o esvaziamento vesical. Para evitar lesão vesical e de trato urinário superior, o cateterismo intermitente limpo normalmente é iniciado junto com a terapia anticolinérgica. A derivação urinária deve ser desencorajada, a menos que haja o potencial de retardar a progressão da lesão renal⁽¹²⁾.

Em pacientes com capacidade vesical e complacência comprometidas, a ampliação vesical pode ser indicada, utilizando-se o intestino delgado, cólon ou estômago. O uso do estômago está associado a menor risco de acidose metabólica, produção reduzida de muco e menor incidência de cálculo vesical. A preferência é pela realização do transplante 3 a 6 meses após a ampliação vesical^(14, 15).

Hoje em dia não parece haver razões para pacientes com anormalidades do trato urinário inferior não sejam candidatos a transplante renal. O objetivo deste estudo foi realizar o levantamento das causas que levaram à DRT, comparar os resultados dos transplantes de crianças com anormalidades do trato urinário inferior versus outras causas.

MÉTODOS

Foram incluídos, entre 2011 e 2016, um total de 102 transplantes pediátricos no Serviço de Transplante Renal do Hospital Geral de Fortaleza - Ceará. A pesquisa foi realizada de forma retrospectiva, caso controle, de um único centro, através de revisão de prontuários. Os pacientes foram divididos em dois grupos: DRT devido causa urológica (doença do trato urinário inferior - DTUI) e DRT devido outras causas (bexiga normal - BN).

Pacientes sem registro clínico de anormalidades de micção ou cirurgia vesical anterior, exame físico e US de vias urinárias normais foram incluídos no grupo BN.

O grupo DTUI incluiu paciente com atrofia vesical por desuso com capacidade < 20ml, bexiga neurogênica, extrofia vesical, válvula de uretra posterior, uropatia obstrutiva congênita e síndrome de prunebelly.

Em nosso centro, é realizado a ureteroneocistostomia extra-vesical com a técnica Lich-Gregoir, com ou sem a aposição de stent ureteral, que é removido de duas a três semanas após o procedimento. Em paciente submetidos a ampliação vesical, quando possível, a anastomose é realizada na parte vesical.

Os dados demográficos foram avaliados em ambos os grupos (idade, sexo, peso, doador vivo ou cadáver e tempo de diálise). Foram comparados também sobrevida do enxerto e complicações cirúrgicas (fístula urinária, infecção do trato urinário, cálculos, refluxo vesico-ureteral do enxerto, trombose arterial e venosa, necrose do enxerto, estenose ureteral, linfocele, sangramento de loja renal, hematoma de ferida operatória e hematúria).

Na investigação de existência de interação entre as variáveis clínicas e demográficas e os grupos BN e DTUI, foram utilizados o Teste de qui quadrado de Pearson e o teste exato de Fisher quando tais variáveis eram categóricas. Nos casos de variáveis numéricas, foram utilizados o teste de Mann Whitney para comparar médias entre os grupos. Com intuito de analisar a sobrevida dos enxertos, estimou-se curvas de sobrevida destes, divididos em grupos pelo método de Kaplan Meyer. O nível de significância adotado neste estudo foi de 5%. As análises foram realizadas por meio do software R, versão 3.3.1.

RESULTADOS

Foram incluídas um total de 93 crianças transplantadas no serviço de transplante renal do Hospital Geral de Fortaleza nesse período. Totalizando 102 transplantes renais. Dentre as causas da DRT e características do trato urinário inferior, 69 pacientes foram classificados como portadores de bexiga normal e 24 pacientes como portadores de DTUI. Do grupo de DTUI, 7 foram submetidos à ampliação vesical, destes, 3 também realizaram derivação urinária externa continente, com a técnica de Mitrofanoff.

Os dados demográficos serão apresentados na tabela 1. Sexo masculino representou 55,9% dos pacientes, a mediana da idade foi de 13 anos (9-16 anos), a mediana do peso foi de 31 Kg (19,5 – 41,8 Kg). Rins provenientes de doador cadáver representaram 94,1%. Houve um total de 16 enxertos renais perdidos, sendo realizados 10 re-transplantes renais.

As tabelas 2 e 3 apresentam a etiologia da DRT dos pacientes com BN e DTUI, respectivamente. As etiologias mais prevalentes foram GESF (14), válvula de uretra posterior (12), bexiga neurogênica (9) e glomerulonefrites (8).

Foram observadas 25 complicações pós-operatórias no grupo de BN e 24 no grupo DTUI. Dessas complicações, a mais prevalente foi ITU, acometendo 18,9% dos pacientes no grupo BN e 64,3% dos pacientes no grupo DTUI. No grupo BN, as complicações maiores, que necessitaram de intervenção

cirúrgica, foram: trombose de veia renal (1), trombose de artéria renal (1), estenose de artéria renal (1), fístula urinária (1), linfocele (2), sangramento de loja renal (3) e hematoma de ferida operatória (1). No grupo DTUI, as complicações maiores foram: trombose de veia renal (1), estenose de artéria renal (1), necrose do enxerto (1), necrose do ureter (1), estenose do ureter transplantado (1), fístula urinária (2). As tabelas 4 e 5 mostram as todas as complicações ocorridas, do grupo BN e do grupo DTUI, respectivamente. A tabela 6 representa a Classificação de ClavienDindo, onde os pacientes com a bexiga normal tiveram uma maior prevalência de classificação 1, 66,2%, e aqueles com DTUI foram mais prevalentes na classificação 2, 53,6%, com significância estatística.

Houve perda de 11 enxertos renais no grupo BN, sendo realizados 6 re-transplantes. Já no grupo DTUI, houve perda de 5 enxertos renais e 4 re-transplantes. O gráfico 1 representa a sobrevida do enxerto renal. A probabilidade de sobrevida dos pacientes com bexiga normal após 74 meses, que foi o tempo máximo de acompanhamento desse grupo nesse estudo, é de 75,9%. Nos pacientes DTUI, a probabilidade de sobrevida após 77 meses, que foi o tempo máximo de acompanhamento desse grupo nesse estudo, é de 77,1%

DISCUSSÃO

Transplante renal é o tratamento de escolha para pacientes com DRT, promovendo melhora da qualidade de vida, do crescimento, das funções cognitivas e do desenvolvimento, quando comparado com a HD e DP^(16,17).

Quando a bexiga nativa é inadequada, a ampliação vesical ou derivação urinária se mostraram alternativas seguras a serem realizadas antes do transplante renal, com resultados semelhantes aos obtidos na população geral com trato urinário inferior normal^(11,18). Um estudo de pacientes adultos e infantis com conduto ileal para derivação urinária, devido anormalidades do trato urinário inferior, mostrou sobrevida do enxerto e sobrevida global comparáveis a da população com trato urinário inferior normal, apesar das comorbidades preexistentes e do aumento da taxa de complicações⁽¹⁹⁾.

Estudos anteriores sugeriram taxas inaceitáveis de ITU em crianças que necessitavam de ampliação vesical antes do transplante renal^(9,10,20). Anos atrás, alguns centros descartavam esses pacientes como potenciais receptores, alegando que eles apresentavam alto risco de complicações e piores resultados⁽¹⁰⁾. Estudos mais recentes mostraram dados diferentes, evidenciando taxas semelhantes de ITU entre pacientes submetidos a ampliação vesical e submetidos ao cateterismo intermitente

limpo^(11,21). Outro estudo mostra que em pacientes transplantados, incluindo os que foram submetidos a ampliação vesical, os níveis de creatinina sobem durante o episódio de ITU, mas voltam aos valores basais após resolução do quadro⁽²²⁾.

Em adultos, foi relatado que a presença de ITU contribui para perda do enxerto renal em pacientes com DTUI, enquanto pacientes com bexiga normal não apresentavam esse aumento. Por essa razão, tratamento precoce da ITU e antibióticos profiláticos são sugeridos nos primeiros seis meses após o transplante em pacientes com DTUI^(23, 24). Em pacientes pediátricos, profilaxia antibiótica tem sido recomendada em todos os pacientes com DTUI por pelo menos seis meses, ou enquanto apresentarem episódios de ITU.

Os resultados encontrados nesse estudo evidenciam uma maior incidência de complicações pós-operatórias, sendo a principal delas a ITU. Observou-se também que não houve diferença estatística quando avaliado a sobrevida do enxerto entre o grupo de pacientes com BN e DTUI. No estudo de Sierraltatambém não houve diferença estatística entre a sobrevida do enxerto entre os grupos de pacientes com BN e DTUI⁽²⁵⁾. Outro dado relevante encontrado foi a quantidade de complicações que necessitaram de reabordagem cirúrgica dos pacientes com DTUI (25%), com perda direta de apenas dois enxertos renais decorrente dessa complicação (7,1%). Diferente da literatura, a principal causa encontrada para DRT em crianças foi a GESF, seguido das uropatias obstrutivas.

Como limitação desse estudo, temos a elevada taxa de pacientes com DRT de causa indeterminada, representado 22,5% das causas. Esses pacientes foram classificados como portadores de BN, tendo em vista que não apresentavam alterações estruturais em trato urinário inferior.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo corroboram os benefícios do transplante renal em crianças com DRT, incluindo aquelas com DTUI. Sendo necessário uma adequada avaliação urológica pre-transplante, experiência cirúrgica para realização de transplante nesses pacientes, além de estratégia multidisciplinar para prevenção da perda do enxerto renal no pós-operatório.

TABELA 1 – Dados demográficos

Variáveis	Total	Bexiga normal	DTUI	p
Idade (anos)	13 (9 - 16)	13 (9 - 16)	12 (6 - 15)	0,265b
Peso (kg)	31 (19,5 - 41,8)	35,0 (20,7– 46,0)	26,0 (17,0– 35,3)	0,075b
Sexo				0,029c
Masculino	52 (55,9%)	34 (49,3%)	18 (75,0%)	
Feminino	41 (44,1%)	35 (50,7%)	6 (25,0%)	
Tempo de diálise (meses)	14 (7 - 24)	14 (8 - 24)	12 (5,5-29)	0,782b
Tipo de doador				0,184d
Cadáver	96 (94,1%)	68 (91,9%)	28 (100,0%)	
Vivo	6 (5,9%)	6 (8,1%)	0 (0,0%)	

Dados expressos em Mediana (percentil 25 – percentil 75) e n (%)

b: Teste de Mann-Whitney; c: Teste Quiquadro de Pearson

TABELA 2 – Etiologia da DRC em pacientes com BN

	N	%
Indeterminada	21	30
GESF	14	20
Glomerulonefrites	8	12
Displasia renal	6	8,7
Síndrome nefrótica	6	8,7
Doença renal policística	4	5,8
Lupus eritematoso sistêmico	3	4,3
Síndrome de Alport	3	4,3
Cistinosenofropática	1	1,4
Nefrolitíase	1	1,4
Púrpura de HenochSholein	1	1,4
Síndrome hemolítico urêmica	1	1,4

TABELA 3 – Etiologia da DRC em pacientes com DTUI

	N	%
Válvula de uretra posterior	12	50
Bexiga neurogênica	9	37
Uropatia obstrutiva congênita	2	8,3
Síndrome de PrunneBelly	1	4,2

TABELA 4 – Complicações dos pacientes com BN

	n	%
ITU	14	18,9
Sangramento de loja renal	3	4,0
Linfocele	2	2,7
Hematúria	2	2,7
Trombose de veia renal	1	1,3
Trombose de artéria renal	1	1,3
Estenose de artéria renal	1	1,3
Fístula urinária	1	1,3
Hematoma de ferida operatória	1	1,3

TABELA 5 – Complicações dos pacientes com DTUI

	n	%
ITU	19	64,3
Fístula urinária	2	7,1
Trombose de veia renal	1	3,6
Estenose de artéria renal	1	3,6
Hematúria	1	3,6
Necrose do enxerto	1	3,6
Necrose do Ureter	1	3,6
Ligadura do ureter nativo	1	3,6
Estenose ureter transplantado	1	3,6

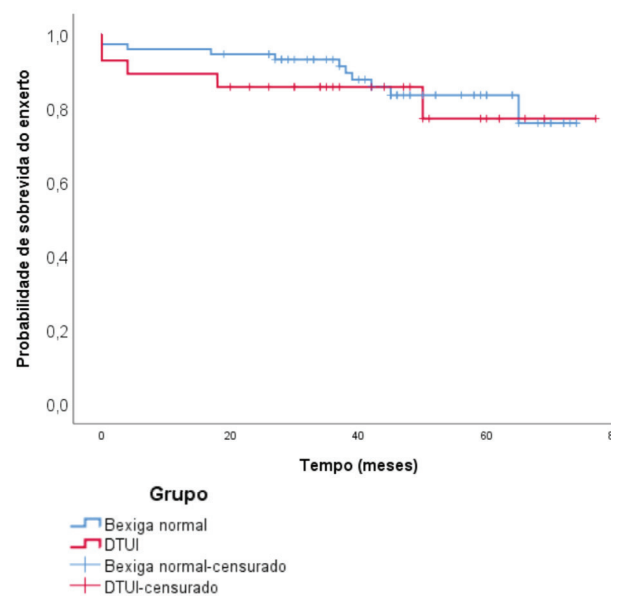
TABELA 6 – Classificação ClavienDindo para complicações pós-operatórias

	Total	Bexiga normal	DTUI
1	55 (53,9%)	49 (66,2%)	6 (21,4%)
2	30 (29,4%)	15 (20,3%)	15 (53,6%)
3a	2 (2,0%)	2 (2,7%)	0 (0,0%)
3b	11 (10,8%)	6 (8,1%)	5 (17,9%)
4a	4 (3,9%)	2 (2,7%)	2 (7,1%)

Teste Exato de Fisher, $p < 0,001$.

FIGURA 1

Sobrevida do enxerto. Log Rank (Mantel-Cox: $p = 0,581$)



Fonte: Arquivo Pessoal.

REFERÊNCIAS

1. NAPRTCS: North American Pediatric Renal Trial and Collaborative Studies 2014 Annual transplant report [Accessed in september, 2017]. Available at: <https://web.emmes.com/study/ped/annlrept/annualrept2014.pdf>.
2. Cransberg K, Smits JMA, Offner G, et al: Kidney transplantation without prior dialysis in children. The Eurotransplant experience. *Am J transplant*. 2006; 6:1858-1864.
3. Winkelmann B, Thumfart J, Mueller D, et al: Kidney transplantation in childhood and adolescence. *Urologe A*. 2006; 45-24.
4. Groothoff JW, Grootenhuys MA, Offringa M, et al: Social consequences in adult life of end-stage renal disease in childhood. *J Pediatr*. 2005; 146:512-517.
5. EBPG Expert Group on renal transplantation: European best practice guidelines for renal transplantation. Section IV: Long term management of the transplant recipient. IV, II Paediatrics (specific problems). *Nephrol Dial Transplant*. 2002; 17(Suppl 4):55-58
6. Chinnakotla, Srinath Kim, Youngki et al: Outcomes and Risk Factors for Graft Loss: Lessons Learned from 1,056 Pediatric Kidney Transplants at the University of Minnesota. *Journal of the American College of Surgeons*, Volume 224, Issue 4, 473-486.
7. Gill JS, Tonelli M, Johnson N, Periera BJ. Why do pre-emptive kidney transplants have an allograft survival advantage? *Transplantation* 2004; 78:873-879.
8. Fine R. Pediatric solid organ transplantation. In: Fine R, Webber S, Harmon W, et al., editors. *Pediatric solid organ transplantation*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing; 2007. pp. 139-185.
9. AKOH JA, CHOON TC, AKYOL MA, KYLE K, BRIGGS JD. Outcome of renal transplantation in patients with lower urinary tract abnormality. *J R Coll Surg Edinb* 1999; 44: 78-81.
10. SHELDON CA, GONZALEZ R, BURN MW, GILBERT A, BUSON H, MITCHELL ME. Renal transplantation into the dysfunctional bladder: The role of adjunctive bladder reconstruction. *J Urol* 1994; 152: 972-975.
11. RIGAMONTI W, CAPIZZI A, ZACCHELLO G, et al.
12. Kidney transplantation into bladder augmentation or urinary diversion: Long-term results. *Transplantation* 2005; 80: 1435-1440.
13. Alam S, Sheldon C (2008) Urological issues in pediatric renal transplantation. *Curr Opin Urol* 18:413-418.
14. McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. *J Urol* 2002; 167 (2Pt 2): 1049-1053; discussion 1054.
15. Gonzalez R, LaPointe S, Sheldon CA, Mauer MS. Undiversion in children with renal failure. *J Pediatr Surg* 1984; 19:632-636.
16. Defoor W, Minevich E, McEnerty P, et al. Lower urinary tract reconstruction is safe and effective in children with end stage renal disease. *J Urol* 2003; 170 (4 Pt 2):1497-1500.
17. TEJANIA, CORTES L, SULLIVAN EK. A longitudinal study of the natural history of growth post transplantation. *Kidney Int* 1996; 49: S103-S108.
18. DAVIS ID, CHANG PN, NEVINS TE. Successful renal transplantation accelerates development in young uremic children. *Pediatrics* 1990; 86: 594-601.
19. HATCH DA, KOYLE MA, BASKIN LS, et al. Kidney transplantation in children with urinary diversion or bladder augmentation. *J Urol* 2001; 165: 2265-2268.
20. SURANGE RS, JOHNSON RWG, TAVAKOLI A, et al. Kidney transplantation into a ileal conduit: A single center experience of 59 cases. *J Urol* 2003; 170: 1727-1730.
21. BASIRI A, OTOUKESH H, SIMFOROOSH N, HOSSEINI R, FARROKHI F. Kidney transplantation in children with augmentation cystoplasty. *J Urol* 2007; 178: 274-277.
22. TRAXEL E, DEFOOR W, MINEVICH E, et al. Low incidence of urinary tract infections following renal transplantation in children with bladder augmentation. *J Urol* 2011; 186: 667-671.
23. JOHN U, EVERDIN AS, KUWERTZ-BROKING E, et al: High prevalence of febrile urinary tract infections after pediatric renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21:3269.
24. NEILD GH, DAKMISH A, WOOD S, NAUTH-MISIR R, WOODHOUSE CR. Renal transplantation in adults with abnormal bladder. *Transplantation* 2004; 77: 1123-1127.
25. BARRY JM. Kidney transplantation in patients with abnormal bladders. *Transplantation* 2004; 77: 1120-1123.
26. SIERRALTA MC, GONZÁLEZ G, NOME C, PINILLA C, et al. Kidney transplant em pediatric patients with severe bladder pathology. *Pediatric transplant* 2015; 19: 675-683.
27. Kidney transplantation into bladder augmentation or urinary diversion: Long-term results. *Transplantation* 2005; 80: 1435-1440.
28. Alam S, Sheldon C (2008) Urological issues in pediatric renal transplantation. *Curr Opin Urol* 18:413-418.
29. McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. *J Urol* 2002; 167 (2Pt 2): 1049-1053; discussion 1054.
30. Gonzalez R, LaPointe S, Sheldon CA, Mauer MS. Undiversion in children with renal failure. *J Pediatr Surg* 1984; 19:632-636.
31. Defoor W, Minevich E, McEnerty P, et al. Lower urinary tract reconstruction is safe and effective in children with end stage renal disease. *J Urol* 2003; 170 (4 Pt 2):1497-1500.
32. TEJANIA, CORTES L, SULLIVAN EK. A longitudinal study of the natural history of growth post transplantation. *Kidney Int* 1996; 49: S103-S108.

33. DAVIS ID, CHANG PN, NEVINS TE. Successful renal transplantation accelerates development in young uremic children. *Pediatrics* 1990; 86: 594-601.
34. HATCH DA, KOYLE MA, BASKIN LS, et al. Kidney transplantation in children with urinary diversion or bladder augmentation. *J Urol* 2001; 165: 2265-2268.
35. SURANGE RS, JOHNSON RWG, TAVAKOLI A, et al. Kidney transplantation into a ileal conduit: A single center experience of 59 cases. *J Urol* 2003; 170: 1727-1730.
36. BASIRI A, OTOUKESH H, SIMFOROOSH N, HOSSEINI R, FARROKHI F. Kidney transplantation in children with augmentation cystoplasty. *J Urol* 2007; 178: 274-277.
37. TRAXEL E, DEFOOR W, MINEVICH E, et al. Low incidence of urinary tract infections following renal transplantation in children with bladder augmentation. *J Urol* 2011; 186: 667-671.
38. JOHN U, EVERDIN AS, KUWERTZ-BROKING E, et al: High prevalence of febrile urinary tract infections after pediatric renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21:3269.
39. NEILD GH, DAKMISH A, WOOD S, NAUTH-MISIR R, WOODHOUSE CR. Renal transplantation in adults with abnormal bladder. *Transplantation* 2004; 77: 1123-1127.
40. BARRY JM. Kidney transplantation in patients with abnormal bladders. *Transplantation* 2004; 77: 1120-1123.
41. SIERRALTA MC, GONZÁLEZ G, NOME C, PINILLA C, et al. Kidney transplant em pediatric patients with severe bladder pathology. *Pediatric transplant* 2015; 19: 675-683.