

AVALIAÇÃO DO GANHO DE PESO E MUDANÇAS NO PERFIL LIPÍDICO E GLICÊMICO EM RECEPTORES DE TRANSPLANTE RENAL NOS DIFERENTES PROTOCOLOS DE IMUNOSSUPRESSÃO

Rikeciane Brandão Pereira¹, Sarah Pinheiro de Araújo Leite², Priscila da Silva Mendonça³
Ana Carolina Cavalcante Viana⁴, Ana Filomena Santos Camacho Daltró⁵
Howard Lopes Ribeiro Júnior⁶

RESUMO

Objetivo: Avaliar o ganho de peso e mudanças no perfil lipídico e glicêmico em receptores de transplante renal no primeiro ano pós-transplante e sua correlação com a utilização de diferentes protocolos de imunossupressão. **Materiais e Métodos:** Estudo observacional do tipo coorte retrospectiva analítica, envolvendo 152 pacientes maior ou igual a 19 anos, de ambos os sexos, submetidos ao transplante renal entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, acompanhados durante o primeiro ano pós-transplante. Foram coletados dados secundários do prontuário, incluindo demográficos, clínicos, exames laboratoriais e antropometria. Foram utilizados os Teste de Shapiro-Wilk, Paired T test e Wilcoxon test. **Resultados:** Houve maior prevalência de indivíduos adultos (75%, n=114), do sexo masculino (67,76%, n=103), tendo como principal doença de base a Hipertensão Arterial (32,89%, n=50). Pacientes que receberam o esquema 1 de imunossupressão (micofenolato + tacrolimus) apresentaram significativamente menor média de glicemia de jejum, de colesterol total e LDL-colesterol após 12 meses de tratamento. Pacientes submetidos ao esquema II (micofenolato + prednisona + tacrolimus) também tiveram menor média de glicemia de jejum após 12 meses. Houve redução significativa na média de triglicerídeos e LDL-colesterol nos pacientes que receberam o esquema III (sirolimus + tacrolimus). **Conclusão:** As alterações, principalmente nos primeiros meses pós-transplante, estão associadas à altas doses de imunossupressores, enquanto a redução gradativa está associada à redução destas, além do acompanhamento nutricional ambulatorial ao longo do pós-transplante.

Palavras-chave: Transplante de Rim. Imunossupressores. Ganho de peso. Diabetes Mellitus. Dislipidemias.

ABSTRACT

Evaluation of weight gain and changes in lipid and glycemic profile in renal transplant recipients in different immunosuppression protocols

Objective: To evaluate weight gain and changes in lipid and glycemic profile in kidney transplant recipients in the first year after transplantation and their correlation with the use of different immunosuppression protocols. **Materials and Methods:** Analytical retrospective cohort observational study, involving 152 patients aged 19 years or older, of both sexes, who underwent kidney transplantation between January 2018 and December 2019, and followed up during the first year after transplantation. Secondary data were collected from medical records, including demographic, clinical, laboratory tests, and anthropometric data. The Shapiro-Wilk test, Paired T test and Wilcoxon test were used. **Results:** There was a higher prevalence of adult individuals (75%, n=114), male (67.76%, n=103), having Arterial Hypertension as the main underlying disease (32.89%, n=50). Patients who received immunosuppression regimen 1 (mycophenolate + tacrolimus) had significantly lower mean fasting glucose, total cholesterol and LDL-cholesterol after 12 months of treatment. Patients undergoing regimen II (mycophenolate + prednisone + tacrolimus) also had a lower mean fasting glucose after 12 months. There was a significant reduction in mean triglycerides and LDL-cholesterol in patients who received regimen III (sirolimus + tacrolimus). **Conclusion:** The changes, especially in the first months after transplantation, are associated with high doses of administered immunosuppressants, while the gradual reduction is associated with the reduction of these doses, in addition to outpatient nutritional monitoring throughout the post-transplant period.

Key words: Kidney transplantation. Immunosuppressants. Weight Gain. Diabetes Mellitus. Dyslipidemias.

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC), considerada um problema de saúde pública, é definida como anormalidades da estrutura e/ou função dos rins, podendo ocorrer de forma aguda, ou tornar-se crônica.

Considera-se portador de DRC o indivíduo que, independentemente do motivo, apresenta por no mínimo 3 meses seguidos uma TFG < 60 ml/min/1,73m².

Associa-se com altas taxas de morbidade e mortalidade, tornando-se um desafio em âmbito mundial. Diante da progressão da DRC, quando o indivíduo evolui para Insuficiência Renal Crônica (IRC), torna-se necessária a aplicação de Terapia Renal Substitutiva (TRS), que inclui: diálise peritoneal (DP), hemodiálise (HD) e transplante renal (Aguiar, 2020; Kdigo, 2013).

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), a partir do Censo Brasileiro de Diálise, que trouxe dados sobre pacientes em diálise crônica no Brasil entre 2009 e 2018, foi estimado um total de 133.464 pacientes em diálise em 2018, observando-se um aumento absoluto de 58% na prevalência ao longo desses 10 anos. Destes, 92,3% estavam em hemodiálise e 7,7% em diálise peritoneal, com 29.545 (22,1%) em fila de espera para transplante (Neves, 2020).

O transplante renal (TxR) foi introduzido como terapia substitutiva em larga escala a partir da década de 60, e trata-se de um procedimento cirúrgico que consiste na transferência do rim saudável de um indivíduo (doador) para outro (receptor), com o objetivo de restaurar as funções perdidas ou ineficazes do paciente com doença renal.

Atualmente, é considerada a melhor opção terapêutica, trazendo aumento da sobrevida em longo prazo, melhor qualidade de vida, além de economia em termos financeiros. Esse tratamento inclui acompanhamento multiprofissional contínuo, realização rotineira de exames e utilização permanente de terapia imunossupressora (Kochhann, 2020; Taminato, 2015).

De acordo com a Associação Brasileira de Transplante de órgãos (ABTO), o Brasil encontra-se em segundo no número absoluto de transplantes renais entre 35 países, atrás apenas dos Estados Unidos da América (EUA), a partir de dados coletados pelo Registro Internacional de Doação e Transplante de Órgãos (IRODAT) em 2018.

A necessidade anual estimada de transplante renal no Brasil, utilizando dados de 2009 a 2019, é de 12.510 e o número de transplantes realizados em 2019 foi de 6.283, com aumento gradual ao longo dos anos. A somatória de transplantes renais realizados durante todo esse período foi de 59.769, desde janeiro de 2009 até dezembro de 2019.

No Ceará, a necessidade anual estimada foi de 545 e o número de transplantes realizados em 2019 foi de 293 (ABTO, 2019).

A terapia imunossupressora utilizada no pós-transplante é indispensável na evolução do paciente, tendo como finalidade modular a resposta imune para evitar a rejeição do órgão transplantado, também chamado de enxerto.

No entanto, estes podem causar complicações metabólicas e cardiovasculares, como a resistência à insulina, hipertensão arterial (HAS), dislipidemia e diabetes mellitus (DM).

Dentre os fármacos que são comumente utilizados no esquema de supressão desses pacientes, a ciclosporina e a prednisona causam, principalmente, hipertensão e dislipidemia, além do aumento da fome e consequente ganho de peso.

O tacrolimus é essencialmente diabetogênico, enquanto o sirolimus é, principalmente, hiperlipemiante. A azatioprina e o micofenolato mofetil costumam causar poucas alterações (Tizo, Macedo, 2015).

O ganho de peso é comum no pós-transplante e está associado ao desenvolvimento e/ou agravamento de alterações metabólicas e piores desfechos clínicos. Essa população tende a desenvolver alterações nutricionais independente do estado nutricional pré-transplante. A literatura aponta que cerca de 50% dos pacientes transplantados apresentam ganho de peso após o transplante renal.

Além da terapia imunossupressora, outros vários fatores podem estar envolvidos, como psicológicos, excesso de ingestão alimentar e sedentarismo (Forte, 2018).

O diabetes Mellitus pós-transplante se desenvolve em 10 a 40% dos pacientes após o primeiro ano de transplante e pode trazer prejuízos significativos, impactando negativamente a curto e longo prazos nos receptores de TxR, se tratando tanto de sobrevida do enxerto quanto do próprio paciente, sendo fator de risco para doenças cardiovasculares (DCV) e morte (Jenssen, 2019; Conte, 2018).

Os pacientes transplantados apresentam vários fatores de risco cardiovasculares, e a DCV representa a principal causa de morte em receptores de transplante renal.

A dislipidemia é altamente prevalente nessa população, e pode ser exacerbada pelos outros fatores comumente presentes, como a obesidade e diabetes pós-transplante, especialmente pela utilização da terapia imunossupressora.

Várias classes de imunossupressores estão associados a esses desfechos, como glicocorticóides e inibidores da mTOR, que estão associados a perfis lipídicos anormais, incluindo hipertrigliceridemia (Ragaswami, 2019).

O interesse em realizar essa pesquisa, foi a partir da observação da alta prevalência de alterações de estado nutricional, metabólicas e cardiovasculares nos receptores de TxR e seu impacto no prognóstico deles.

Sendo assim, faz-se necessário ampliar o conhecimento sobre esses aspectos, com o intuito de contribuir para um melhor manejo nutricional dessa população.

Este trabalho torna-se relevante devido à escassez de estudos sobre o tema, além da contribuição para maior atenção e aperfeiçoamento em todas as etapas do tratamento, assegurando uma intervenção adequada e individualizada para cada paciente e suas particularidades.

Desse modo, buscou-se avaliar o ganho de peso e mudanças no perfil lipídico e glicêmico em receptores de transplante renal no primeiro ano pós-transplante e sua correlação com a utilização de diferentes protocolos de imunossupressão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal, de abordagem quantitativa, do tipo coorte retrospectiva analítica, realizado no ambulatório de transplante renal de um hospital universitário terciário da rede pública em Fortaleza, Ceará, no período de março a dezembro de 2021.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Walter Cantídio, sob número de parecer 2.804.766.

A amostra foi composta por pacientes com idade igual ou superior a 19 anos, de ambos os sexos, submetidos ao transplante

renal entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, e acompanhados durante o primeiro ano pós-transplante pelo ambulatório de nefrologia do HUWC, incluindo todos os pacientes que realizaram o transplante renal durante esse período compatíveis com os critérios expostos.

Foram excluídos aqueles que vieram a óbito ou perderam o enxerto renal vigente antes da finalização do primeiro ano de acompanhamento, e aqueles em que os dados necessários à pesquisa não estavam disponíveis no prontuário.

As variáveis foram coletadas a partir de dados secundários presentes nos prontuários dos pacientes. Foram coletados dados demográficos (sexo e idade) e dados clínicos, especialmente doença de base.

Para avaliação dos exames laboratoriais, foram coletados os exames de glicemia de jejum e de perfil lipídico (LDL, HDL, colesterol total e triglicerídeos) em três períodos diferentes ao longo do primeiro ano de transplante.

O primeiro período foi referente ao primeiro mês de transplante, o segundo relativo ao sexto mês de transplante e, por fim, o terceiro período referente ao décimo segundo mês, quando o paciente completa um ano de transplante renal. Todos os períodos acima referidos levaram em consideração uma variação de 30 dias para mais e 30 dias para menos.

No que concerne à avaliação do estado nutricional, foram coletados os dados de peso (em quilogramas) e altura (em metros), em quatro períodos diferentes, para obtenção do Índice de Massa Corporal (IMC), obtido através da divisão do peso pela altura ao quadrado, a fim de diagnosticar o estado nutricional de acordo com a World Health Organization (WHO, 1998), para adultos, e Lipschitz (Lipschitz, 1994) para idosos.

O primeiro período foi referente ao pré-transplante renal, o segundo período relativo ao primeiro mês de transplante, o terceiro período relativo ao sexto mês de transplante, e o quarto e último período referente ao décimo segundo mês, quando o paciente completa um ano de transplante renal. Todos os períodos acima referidos do pós-transplante levaram em consideração uma variação de 30 dias para mais e 30 dias para menos.

O banco de dados foi construído no programa Microsoft Office Excel 2010® e exportado para o Statistical Package for the

Social Sciences (SPSS) versão 20.0 para processamento dos dados.

As variáveis numéricas foram descritas em médias ou medianas e medidas de dispersão, e as categóricas, em frequências simples e percentuais.

A normalidade das variáveis quantitativas foi testada pelo Teste de Shapiro-Wilk. Para investigação das possíveis associações entre as variáveis em estudo foram utilizados os testes Paired T test e Wilcoxon test. Para todos os testes, foi adotado um nível de significância fixado em $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra do estudo incluiu 152 pacientes submetidos ao transplante renal entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, sendo a maioria dos indivíduos adultos (75%, $n=114$) do sexo masculino (67,76%, $n=103$).

A média de idade foi de $49,7(\pm 13,7)$ anos, variando de 20 a 79 anos. Em relação ao diagnóstico, a doença de base mais prevalente foi a hipertensão arterial (32,89%, $n=50$).

O esquema imunossupressor mais utilizado foi a associação entre Sirolimus e Tacrolimus (34,86%, $n=53$) (Tabela 1).

Tabela 1 - Características demográficas e clínicas dos pacientes submetidos ao transplante renal entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, Fortaleza, Brasil, 2021.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	103	67,76%
Feminino	49	32,23%
Idade (anos)		
18-60	114	75%
≥60	38	25%
Doença de base		
Hipertensão arterial	50	32,89%
Diabetes	34	22,36%
Glomerulonefrite	15	9,86%
Indeterminada	39	25,65%
Outros	37	24,34%
Esquema imunossupressor utilizado		
Esquema I: MMF + FK		
Esquema II: MMF + PRED + FK	44	28,94%
Esquema III: SIRO + FK	29	19,07%
Esquema IV: SIRO + PRED + FK	53	34,86%
	26	17,10%

Legenda: Dados da pesquisa (2021). MMF: Micofenolato mofetil; FK: Tacrolimus; PRED: Prednisona; SIRO: Sirolimus.

Pacientes que receberam o esquema 1 de imunossupressão (MMF + FK) apresentaram significativamente menor média de glicemia de jejum, de colesterol total e LDL-colesterol após 12 meses de tratamento.

Adicionalmente, pacientes que foram submetidos ao esquema II de imunossupressão (MMF + PRED + FK) tiveram menor média de glicemia de jejum após 12 meses de tratamento.

Em ambos os grupos (esquemas I e II), houve redução dos valores médios de triglicerídeos e aumento dos valores de HDL-colesterol após 12 meses de tratamento.

Não houve mudanças significativas de peso e IMC ao analisar ambos os esquemas (Tabela 2).

Pacientes que receberam o esquema III de imunossupressão (SIRO + FK) tiveram uma redução significativa na média de triglicerídeos e LDL-colesterol após 12 meses de tratamento. Não houve resultados significativos ao longo do ano para os pacientes que receberam o esquema IV de imunossupressão (SIRO + PRED + FK) em relação a esses parâmetros.

Aumento significativo da média de HDL pôde ser observado após 12 meses de tratamento nos pacientes que receberam o esquema IV. Não houve mudança significativa

em relação ao peso ao se avaliar ambos os esquemas. No entanto, ocorreu aumento significativo do IMC nos pacientes que

receberam o esquema III após 12 meses de tratamento (Tabela 3).

Tabela 2 - Comparação entre os esquemas 1 e 2 de terapia imunossupressora e as variáveis de peso, IMC e exames laboratoriais. Fortaleza, Brasil, 2021.

Característica clínica	Esquema 1: MMF +FK				p	Esquema 2: MMF + PRED + FK				p
	1 mês (média ±DP)	Min - Máx	12 meses	Min - Máx		1 mês (média ±DP)	Min - Máx	12 meses	Min - Máx	
Peso (Kg)	71,5 ± 14,5	36,5 – 106,0	71,9 ± 14,6	35,3 – 109,0	0,537*	61,1 ± 12,0	34,5 – 85,0	62,4 ± 12,7	40,0 – 86,2	0,223*
Índice de Massa Corporal (IMC) (Kg/m ²)	26,5 ± 4,4	16,6 – 38,7	26,7 ± 4,5	16,3 – 39,3	0,465*	23,5 ± 4,1	15,4 – 33,9	24,0 ± 4,1	17,2 – 35,4	0,268*
Glicemia jejum (mg/dL)	133,0 ± 52,6	59,0 – 391,0	123,6 ± 38,6	76,0 – 255,0	0,012€	105,9 ± 13,8	81,0 – 153,0	97,2 ± 14,2	75,0 – 162,0	0,001€
Triglicerídeos (mg/dL)	206,1 ± 100,6	47,0 – 446,0	149,3 ± 71,8	37,0 – 387,0	0,001€	195,5 ± 94,9	61,0 – 601,0	137,3 ± 60,6	50,0 – 374,0	0,001€
Colesterol-LDL (mg/dL)	115,8 ± 38,6	32,0 – 247,0	101,6 ± 26,7	39,0 – 184,0	0,006*	115,0 ± 40,4	41,0 – 228,0	129,3 ± 28,6	69,0 – 159,0	0,408€
Colesterol total (mg/dL)	188,6 ± 47,5	94,0 – 352,0	171,4 ± 37,4	81,0 – 278,0	0,003€	191,3 ± 49,0	122,0 – 339,0	182,4 ± 37,2	109,0 – 260,0	0,106€
Colesterol-HDL (mg/dL)	34,7 ± 10,4	21,0 – 74,0	39,5 ± 11,2	22,0 – 71,0	0,001€	39,6 ± 11,5	21,0 – 67,0	45,7 ± 15,3	24,0 – 84,0	0,003€

Legenda: Dados da pesquisa (2021). ¥: Paired T test. €: Wilcoxon test. IMC: Índice de Massa Corpórea; LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL: Lipoproteína da Alta Densidade.]

Tabela 3 - Comparação entre os esquemas 3 e 4 de terapia imunossupressora e as variáveis de peso, IMC e exames laboratoriais. Fortaleza, Brasil, 2021.

Característica clínica	Esquema 3: SIRO + FK				p	Esquema 4: SIRO + PRED + FK				p
	1 mês (média ±DP)	Min - Máx	12 meses	Min - Máx		1 mês (média ±DP)	Min - Máx	12 meses	Min - Máx	
Peso (Kg)	65,7 ± 10,7	44,0 – 93,5	70,5 ± 11,7	44,4 – 100,0	0,075*	71,2 ± 10,7	51,5 – 82,6	70,7 ± 10,0	52,8 – 85,3	0,895*
IMC (Kg/m ²)	24,9 ± 3,9	18,0 – 33,2	26,8 ± 4,3	18,5 – 35,0	0,001€	25,1 ± 3,7	20,9 – 30,9	24,9 ± 3,6	21,4 – 32,1	0,896*
Glicemia jejum (mg/dL)	129,7 ± 60,3	76,0 – 344,0	131,5 ± 49,5	67,0 – 270,0	0,856€	101,1 ± 14,4	74,0 – 116,0	93,4 ± 12,6	73,0 – 111,0	0,137*
Triglicerídeos (mg/dL)	184,8 ± 87,0	55,0 – 413,0	166,5 ± 102,6	69,0 – 556,0	0,038€	209,0 ± 118,0	81,0 – 421,0	117,0 ± 33,7	67,0 – 170,0	0,060*
Colesterol-LDL (mg/dL)	121,6 ± 35,9	53,0 – 189,0	104,6 ± 27,8	46,0 – 169,0	0,014*	127,6 ± 66,9	53,0 – 213,0	105,9 ± 38,8	34,0 – 148,0	0,235*
Colesterol total (mg/dL)	204,4 ± 46,2	105,0 – 326,0	222,7 ± 22,0	101,0 – 1441,0	0,122€	208,9 ± 86,4	100,0 – 347,0	178,9 ± 47,5	95,0 – 242,0	0,188*
Colesterol-HDL (mg/dL)	38,7 ± 11,3	24,0 – 66,0	40,0 ± 8,0	27,0 – 59,0	0,380€	41,6 ± 6,2	34,0 – 54,0	49,3 ± 10,9	36,0 – 68,0	0,039*

Legenda: Dados da pesquisa (2021). ¥: Paired T test. €: Wilcoxon test. IMC: Índice de Massa Corpórea; LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL: Lipoproteína da Alta Densidade.

DISCUSSÃO

Um estudo realizado com 51 pacientes transplantados renais apontou uma média de idade de 47,6 anos, sendo que 66,7% de sua amostra pertencia ao sexo masculino, assemelhando-se aos achados do presente estudo (Ribeiro e colaboradores, 2018).

Resultado semelhante também pôde ser observado em um estudo com 75 pacientes, onde ocorreu o predomínio do sexo masculino (59%), com uma média de idade de 49 anos (Kochhann, 2020).

Desfecho com um intervalo de idade um pouco maior, foi observado nos estudos

cuja média foi de 48,4 a 52,5 anos respectivamente, sendo o público da meia idade mais prevalente nestes estudos (Vieira, 2016).

Com relação à prevalência do sexo masculino, Silva vem associar os altos índices da DRC e da necessidade de terapia renal substitutiva nessa população, fato esse que pode ocorrer devido à característica masculina de menor cuidado preventivo à saúde, buscando os serviços quando as morbidades já se encontram em nível mais avançado (Silva e colaboradores, 2017).

No que concerne aos motivos que levam ao desenvolvimento da DRC em estágio

terminal, o presente estudo apontou por meio dos dados presentes na tabela 1, que a patologia de maior prevalência foi a HAS, atingindo 32,89% da amostra avaliada, seguida por causas indeterminadas (25,65%) e pelo DM (22,36%).

Ao analisar a predominância de HAS, observou-se que é um dado inerente a diversos estudos disponíveis na literatura científica, como o estudo realizado por Santos com 63 pacientes, em que 85,7% dos pacientes transplantados tinham HAS como doença de base. Os pacientes com HAS prolongada e não controlada, apresentam risco aumentado de desenvolver dano renal com estabelecimento da DRC podendo evoluir para falência renal (Santos e colaboradores, 2017).

Com o passar dos anos, a persistência de níveis de pressão arterial (PA) elevados determina alterações estruturais progressivas nas artérias e arteríolas renais.

Em virtude do estreitamento da luz das arteríolas renais aferentes e eferentes ocorrem danos glomerulares e tubulointersticiais (Alves, 2014).

A HAS mostrou importância quando associada à perda do enxerto (coeficiente=0,25, $p=0,03$), causando necrose tubular na maioria dos casos estudados.

Isso ocorre porque a hipertensão está relacionada a alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo. Portanto, mesmo após a realização do transplante o paciente deve manter os níveis pressóricos controlados, para redução do risco de perda do enxerto (Figueiredo e colaboradores, 2017; Locatelli, 2015).

Um outro dado significativo do presente estudo, no tocante às doenças de base, foi a presença de DM, considerado um fator de risco importante no desenvolvimento da DRC avançada.

Tal resposta também foi observada no estudo realizado com 51 pacientes transplantados, em que 29% destes eram pacientes que tinham como doença de base o Diabetes Mellitus (Ribeiro e colaboradores, 2018; Locatelli, 2015).

Notou-se, a partir das tabelas 2 e 3, que a maioria dos pacientes apresentaram, em 12 meses pós-transplante, uma melhora no perfil lipídico e glicêmico, independentemente do esquema de imunossupressão em uso.

Os imunossupressores são essenciais para o tratamento efetivo pós transplante, geralmente sendo utilizadas doses maiores

inicialmente e reduzidas gradativamente de acordo com a evolução do paciente e levando em consideração os efeitos colaterais manifestados (Manfro, 2003; Korolkovas, 2013).

Nos primeiros meses pós-transplante, as doses dos imunossupressores, em especial o tacrolimus, que é uma das medicações que mais causam distúrbios metabólicos da glicose, são mais elevadas (Korolkovas, 2013).

Tizo e Macedo (2015) demonstram em seu estudo que o tacrolimus pode gerar efeitos tóxicos, já que seu mecanismo de ação não é específico para as células imunológicas. Os principais efeitos relacionados a toxicidades são a nefrotoxicidade, neurotoxicidade, hipertensão arterial, diabetes mellitus, hiperlipidemia e doenças infecciosas.

A literatura demonstra que os pacientes podem ganhar entre 6 e 10kg após o transplante e apresentar elevação do IMC entre 2 e 3,8kg/m² (Askoy, 2016).

Entretanto, no presente estudo não foi observado alterações significativas relacionadas à variação de peso, no período de 12 meses pós transplante, o que pode estar relacionado com as orientações nutricionais dadas aos pacientes no momento da alta hospitalar, e ao acompanhamento nutricional realizado no ambulatório de pós-transplante renal.

Contudo, pacientes que fizeram uso do esquema 3 de imunossupressão (SIRO + FK), apresentaram variação estatística significativa na elevação do IMC.

Segundo Kim e colaboradores (2016) há forte correlação entre as mudanças no IMC após o transplante renal e a redução da função renal mensurada pela taxa de filtração glomerular. O aumento deste parâmetro no receptor de TxR é um preditor de resultados adversos, incluindo atraso na função do enxerto (Kim e colaboradores, 2016; Liesse e colaboradores, 2018).

O ganho de peso após o transplante renal pode ocorrer em consequência da melhora na qualidade de vida dos pacientes, o aumento do bem-estar associado às menores restrições dietéticas, bem como, ao aumento do consumo energético pela maior flexibilidade na escolha de alimentos associados ao estilo de vida sedentário.

Com isso, o ganho ponderal e o desenvolvimento de obesidade também são frequentes após o transplante renal, o que não

foi confirmado pelo presente estudo (Askoy, 2016; Henge e colaboradores, 2015).

Nos pacientes em uso dos esquemas de imunossupressão com acréscimo de esteroides, utilizados para evitar a rejeição do enxerto, pode ocorrer como efeitos colaterais o ganho de peso, dislipidemia, aumento da pressão arterial e disfunção do metabolismo da glicose, os quais aumentam o risco de desenvolver síndrome metabólica.

Adicionalmente, o tratamento crônico com glicocorticoides induz supressão da função termogênica do tecido adiposo marrom, estimula o apetite e acarreta hiperinsulinemia, situações essas que contribuem para redução do metabolismo energético, ganho de peso e aumento do risco de diabetes mellitus, o que não foi observado no estudo em questão, pois nos pacientes em uso de prednisona não houve aumento estatístico nos níveis de glicemia de jejum, triglicerídeos e LDL-colesterol (Liu e colaboradores, 2016).

É importante mencionar, como limitações do presente estudo, o fato de ser uma pesquisa realizada a partir de dados secundários e por ser uma análise com tempo limitado de execução, não contemplando as alterações nos pacientes transplantados fora do período estabelecido.

Mesmo com essas limitações, o presente estudo possui relevância, pois, apesar da disponibilidade dos censos nacionais, a apuração mais minuciosa do percentual de pacientes que realizaram transplante renal por região apenas pode ser realizada por meio de estudos desta natureza, visto que o paciente portador de DRC estágio 5 em diálise tem o direito de escolher o centro de transplante de sua preferência.

Com isso, alguns pacientes em terapia dialítica no Ceará contabilizados pelo Censo Brasileiro de Diálise podem estar inscritos em outros estados do país.

Da mesma forma, dentre os listados para transplante renal no Ceará há um número não desprezível de pacientes oriundos de outros estados.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados apresentados no estudo, o ganho de peso após 12 meses de transplante não foi significativo estatisticamente.

Tal resultado pode estar relacionado ao fato desses pacientes serem orientados quanto

a alimentação no momento da alta hospitalar no pós-transplante e seguirem em acompanhamento nutricional a longo prazo em ambulatório especializado.

O perfil lipídico apresentou alterações no primeiro mês pós-transplante, o que pode estar relacionado às altas doses de imunossupressores administrados com o intuito de evitar a rejeição do enxerto.

Destaca-se que ao ocorrer a redução gradativa das doses dos medicamentos até o primeiro ano da realização do transplante, tal perfil foi se normalizando, fato também observado nos níveis glicêmicos.

Este estudo, evidencia, portanto, a importância do acompanhamento nutricional no fomento de hábitos de vida mais saudáveis nesta população, colaborando para redução dos efeitos colaterais dos imunossupressores que deverão ser administrados de forma permanente nestes pacientes.

REFERÊNCIAS

- 1-Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2012-2019). Registro Brasileiro de Transplantes (RBT). ano XXV. Núm. 4. p. 1-88. 2019.
- 2-Aguiar, L. K.; e colaboradores. Fatores associados à Doença Renal Crônica: Inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. Rev. Bras. Epidemiol. Vol. 23. p. 1-15. 2020.
- 3-Alves, A. B.; Bastos, D.P.; Silva, D. A. Avaliação da comorbidade entre hipertensão arterial sistêmica e insuficiência renal. Acta Biomedica Brasiliensia. Vol. 5. Núm. 2. p. 49-59. 2014.
- 4-Askoy, N. Weight gain after kidney transplant. Exp Clin Transplant. Vol. 14. Núm. 3. p. 138-140. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27805534/>
- 5-Conte, C.; Secchi, A. Post-transplantation diabetes in kidney transplant recipients: na update on management na prevention. Acta Diabetologica. p.1-17. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29619563/>
- 6-Figueiredo, A. V. O perfil clínico-epidemiológico dos indivíduos com doença renal crônica que realizam o tratamento de

hemodiálise na Clínica SIN-Terapia Renal de Campo Grande-MS. TCC. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande. 2017.

7-Forte, C. C. Avaliação dos fatores associados ao ganho de peso em pacientes submetidos ao transplante renal. Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS. 2018.

8-Henge, A.; e colaboradores. Energy expenditure, spontaneous physical activity and with weight gain in kidney transplant recipients. *Clin Nutr.* Vol. 34. Núm. 3. p.457-64. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24928604/>

9-Jenssen, T.; Hartmann, A. Post-transplant diabetes mellitus in patients with solid organ transplants. *Nature Reviews Endocrinology.* Vol. 15. p.172-188. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30622369/>

10-Kdigo. Kidney Disease: Improving Global Outcomes Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int (Suppl).* Vol. 3. Núm. 1. p. 1-150. 2013.

11-Kim, I. K.; e colaboradores. Early weight gain after transplantation can cause adverse effect on transplant kidney function. *Transplant Proc.* Vol. 48. Núm. 3. p.893-6. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27234761/>

12-Kochhann, D. S.; Figueiredo, A. E. P. L. Enfermagem no transplante renal: comparação da demanda de cuidado entre escalas. *Acta Paul Enferm.* Vol. 33. p. 1-8. 2020.

13-Korolkovas, A. Dicionário Terapêutico Guanabara DTG. Edição 2012/2013. Rio de Janeiro-RJ: Editora Guanabara Koogan. 2013.

14-Liesse, J.; e colaboradores. Influence of the recipient body mass index on the outcomes after kidney transplantation. *Langenbecks arch surg.* Vol. 403. Núm. 1. p.73-82. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28493145/>

15-Lipschitz, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* Vol. 21. Núm.1. p. 55-67. 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8197257/>

16-Liu. J. Y.; e colaboradores. Tacrolimus Versus Cyclosporine as Primary Immunosuppressant After Renal Transplantation: A Meta-Analysis and Economics Evaluation. *Am J Ther.* Vol. 23. Núm. 3. p. 810-24. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25299636/>

17-Locatelli, C.; Spavanello, S.; Colet, C. F. Perfil medicamentoso de pacientes sob tratamento de terapia renal substitutiva em um hospital do Rio Grande do Sul. *Rev. Soc. Bras. Clin. Med.* Vol. 13. Núm. 4. p. 240-245. 2015.

18-Manfro, R. C.; Carvalhal, G. F. Simpósio sobre Transplantes: Transplante renal. Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2003.

19-Neves, P. D. M. M.; e colaboradores. Censo Brasileiro de Diálise: análise de dados da década 2009-2018. *J. Bras. Nefrol.* Vol. 42. Núm. 2. p. 191-200. 2020.

20-Ribeiro, M. V. G.; e colaboradores. Perfil e desfecho clínico de pacientes transplantados renais em um serviço especializado. *Cidadania em Ação: Revista de Extensão e Cultura.* Vol. 2. Núm. 2. p.19-30. 2018.

21-Santos, M. C.; e colaboradores. Fatores sociodemográficos e clínicos dos pacientes que tiveram perda do enxerto renal. *Arquivos de Ciências da Saúde.* Vol. 24. Núm. 4. p. 3-7. 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1046662>

22-Silva, F. D.; e colaboradores. Terapia renal substitutiva: perfil sociodemográfico e clínico laboratorial de pacientes de um serviço de hemodiálise. *Rev enferm UFPE.* Vol. 11. Núm. 9. p. 3338-45. 2017.

23-Taminato, M.; e colaboradores. Prevalência de infecção em transplante renal de doador vivo versus falecido: revisão sistemática e metanálise. *Rev. Esc. Enferm. USP.* Vol. 49. Núm. 3. p. 509-514. 2015.

24-Tizo, J. M.; Macedo, L. C. Principais complicações e efeitos colaterais no pós-

transplante renal. Revista UNINGÁ Review. Vol. 24. Núm. 1. p. 62-70. 2015.

25-Vieira, J. N. Avaliação do risco cardiovascular por meio do índice de acúmulo lipídico em indivíduos usuários da atenção básica de saúde do Rio Grande do Norte-Santa Cruz. Tese de Doutorado. Santa Cruz-RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2016.

26-WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva. World Health Organization. 1998.

1 - Programa de residência multiprofissional em Assistência em Transplante de Órgãos, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

2 - Programa de residência multiprofissional em Assistência em Transplante de Órgãos, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

3 - Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Universidade Federal do Ceará (UFC), EBSEH, Fortaleza, Ceará, Brasil.

4 - Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

5 - Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

6 - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

E-mail dos autores:

rikeciane.brandao@hotmail.com

leite.sarah1612@gmail.com

n.priscilas@gmail.com

anacarolinacavalcanteviana@gmail.com

afcsd@hotmail.com

howard@ufc.br

Recebido para publicação em 25/01/2022

Aceito em 05/06/2022