



# PACIENTES CIRRÓTICOS COM LESÃO RENAL AGUDA TEM MAIOR MORTALIDADE APÓS CIRURGIA DE HÉRNIA ABDOMINAL

*CIRRHOTIC PATIENTS WITH ACUTE KIDNEY INJURY (AKI) HAVE HIGHER MORTALITY AFTER ABDOMINAL HERNIA SURGERY*

Liliana **DUCATTI**<sup>1</sup>, Luciana B. P. **HADDAD**<sup>1</sup>, Alberto **MEYER**<sup>1</sup>, Lucas S. **NACIF**<sup>1</sup>, Rubens M. **ARANTES**<sup>1</sup>, Rodrigo B. **MARTINO**<sup>1</sup>, Vinicius **ROCHA-SANTOS**<sup>1</sup>, Daniel R. **WAISBERG**<sup>1</sup>, Rafael S. **PINHEIRO**<sup>1</sup>, Luiz Augusto Carneiro **D'ALBUQUERQUE**<sup>1</sup>, Wellington **ANDRAUS**<sup>1</sup>

**RESUMO – RACIONAL:** A incidência de hérnia abdominal em pacientes cirróticos é elevada, em torno de 20%. Em casos de ascite volumosa, a incidência atinge valores até 40%. Uma das principais e mais graves complicações no pós-operatório de correção de hérnias de pacientes cirróticos é a insuficiência renal aguda (IRA). **OBJETIVO:** Analisar a função renal de pacientes cirróticos submetidos a herniorrafias, comparando aqueles que apresentavam IRA pós-operatório com os demais, para determinar os fatores relacionados à sua ocorrência. **MÉTODO:** Seguimento de pacientes cirróticos submetidos à cirurgia de hérnia entre 2001 e 2014 no Serviço de Transplante de Fígado. Foram coletados exames laboratoriais para avaliar a função renal no pós-operatório rotineiramente. A IRA foi definida com base no consenso do clube da ascite em 2015. **RESULTADOS:** Dos 174 pacientes incluídos, ocorreu IRA em 58 pacientes (34,9%). Houve diferença entre grupos para as seguintes variáveis: MELD inicial, creatinina basal e creatinina, o grupo com IRA apresentou medias superiores ao grupo que não apresentou IRA. No grupo IRA PO, 74,1% das cirurgias, foram realizadas em caráter de emergência, enquanto que no grupo sem IRA no pós-operatório, 34,6%. No grupo IRA, 90,4% dos indivíduos apresentaram complicações no pós-operatório, enquanto no grupo sem IRA, 29,9%. As variáveis idade, MELD inicial, creatinina basal e creatinina no pós-operatório inicial foram estatisticamente significativas na análise de sobrevida. **CONCLUSÕES:** Existe uma associação entre IRA pós-operatória e cirurgia de emergência e IRA pós-operatória e complicações pós-operatórias. Os fatores relacionados à maior ocorrência de IRA em pacientes cirróticos submetidos à cirurgia de hérnia são o MELD inicial, creatinina basal, creatinina pós-operatória inicial. O preparo de pacientes cirróticos com hérnia abdominal antes de procedimentos cirúrgicos deve ocorrer sistematicamente, pois apresentam alta incidência de IRA pós-operatória.

**DESCRITORES:** Cirrose hepática. Herniorrafia. Hérnia. Injúria renal aguda. Ascite.

**ABSTRACT – BACKGROUND:** The incidence of abdominal hernia in cirrhotic patients is as higher as 20%; in cases of major ascites the incidence may increase up to 40%. One of the main and most serious complications in cirrhotic postoperative period (PO) is acute kidney injury (AKI). **AIM:** To analyze the renal function of cirrhotic patients undergoing to hernia surgery and evaluate the factors related to AKI. **METHODS:** Follow-up of 174 cirrhotic patients who underwent hernia surgery. Laboratory tests including the renal function were collected in the PO. AKI was defined based on the consensus of the ascite's club. **They were divided into two groups: with (AKI PO) and without AKI.** **RESULTS:** All 174 patients were enrolled and AKI occurred in 58 (34.9%). In the AKI PO group, 74.1% had emergency surgery, whereas in the group without AKI PO it was only 34.6%. In the group with AKI PO, 90.4% presented complications, whereas in the group without AKI PO they occurred only in 29.9%. Variables age, baseline MELD, baseline creatinine, creatinine in immediate postoperative (POI), AKI and the presence of ascites were statistically significant for survival. **CONCLUSIONS:** There is association between AKI PO and emergency surgery and, also, between AKI PO and complications after surgery. The factors related to higher occurrence were initial MELD, basal Cr, Cr POI. The patients with postoperative AKI had a higher rate of complications and higher mortality.

**HEADINGS –** Liver cirrhosis. Herniorrhaphy. Hernia. Acute kidney injury. Ascites..

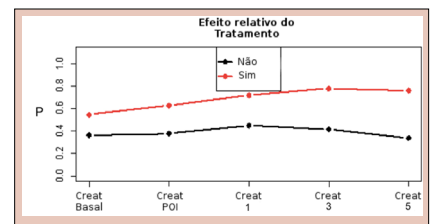


Figura 1 - Pacientes representados na linha vermelha com lesão renal, e linha negra sem lesão renal aguda

### Mensagem central

Há associação entre lesão renal aguda no pós-operatório e cirurgia de emergência, significando maior índice de complicações e mortalidade mais elevada.

### Perspectivas

Identificar os fatores de risco para o desenvolvimento de insuficiência renal aguda, em pacientes cirróticos, submetidos a procedimentos cirúrgicos, a fim de prevenir esse evento, reduzindo assim as complicações nesses pacientes.

## INTRODUÇÃO

A cirrose hepática é o estágio tardio de fibrose, progressiva, caracterizada pela distorção da estrutura hepática e a formação de nódulos regenerativos. Sua fisiopatologia envolve lesões hepáticas progressivas resultando em hipertensão portal e descompensação, incluindo ascite, peritonite bacteriana espontânea, encefalopatia hepática, sangramento de varizes, síndrome hepatorenal<sup>12</sup>, carcinoma hepatocelular<sup>17</sup> e disfunção intestinal<sup>6</sup>. É a 8ª causa de mortalidade nos Estados Unidos e a 13ª no mundo, com aumento de 45,6% na mortalidade em relação a população não cirrótica. Geralmente é considerada irreversível em seus estágios mais avançados, para os quais o único tratamento definitivo é o transplante de fígado<sup>7</sup>.

Uma das principais e mais graves complicações da cirrose é a insuficiência renal aguda conhecida como *acute kidney injury* (IRA)<sup>11</sup>. Seu aparecimento em qualquer fase da cirrose está associado a maior morbimortalidade. Frequentemente, sua progressão leva o paciente à terapia renal substitutiva (diálise), temporária ou permanentemente. A longo prazo, o transplante renal pode ser necessário<sup>13</sup>. Quase 20% dos pacientes com cirrose desenvolverão IRA ao longo da hospitalização, com taxas de mortalidade de até 50-90%<sup>3</sup>. Mais de 60% de todos os casos de IRA em pacientes com cirrose são atribuíveis a fatores pré-renais, como hipovolemia, hipoperfusão, vasoconstrição renal maciça por via arterial sistêmica e vasodilatação esplâncnica<sup>5</sup>.

Muitos estudos recentes avaliaram a incidência de IRA, sua evolução e tratamento em pacientes com cirrose<sup>19</sup>. No entanto, não existe na literatura uma avaliação da incidência de IRA em pacientes com cirrose, com ou sem ascite, submetidos a procedimentos cirúrgicos.

O objetivo deste estudo foi analisar a função renal de pacientes com cirrose submetidos à correção de hérnias da parede abdominal. Além disso, comparar pacientes com IRA com pacientes sem IRA, e determinar fatores de risco para sua ocorrência.

## MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Científica do Departamento de Gastroenterologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, e está de acordo com todos os requisitos da Declaração de Helsinki de 1975.

Esta é uma coorte retrospectiva entre 2001 e 2014, com análise de prontuários médicos entre 2001 e 2009 e coleta analítica e longitudinal de dados prospectivos de 2009 a 2014. Pacientes maiores de 16 anos com cirrose e hérnias abdominais submetidos à correção cirúrgica foram incluídos. Esses pacientes foram acompanhados durante a internação e em ambulatório no pós-operatório.

Os pacientes submetidos à cirurgia eletiva e de urgência foram avaliados e acompanhados. As indicações para cirurgia de emergência foram: estrangulamento herniário, hérnia dolorosa irreduzível, perfuração cutânea com extravasamento de líquido ascítico ou ulceração isquêmica da pele. Esses casos foram submetidos à herniorrafia de emergência.

Foram avaliadas as seguintes variáveis demográficas e clínicas dos pacientes: sexo, idade, IMC (índice de massa corporal), etiologia da cirrose, escore infantil, escore MELD, inclusão do paciente na lista de espera para transplante hepático, volume de ascite, diabetes, presença de TIPS (*shunt* porto-sistêmico intra-hepático transjugular), tipos de hérnia e a presença de complicações prévias de hérnias. Os dados foram coletados antes da cirurgia, na fase pré-operatória ou na internação em casos de emergência.

Os exames laboratoriais coletados imediatamente antes da cirurgia foram: creatinina, INR (razão normalizada internacional), bilirrubina total, sódio. Dez gramas de albumina humana foram

administrados por via intravenosa por litro de líquido ascítico aspirado durante a cirurgia. Nos casos de ascite volumosa no pós-operatório, era realizada paracentese de alívio quando havia ascite tensa, e sempre com expansão de albumina quando o volume fosse superior a 5 litros, na dose de 10g de albumina por litro retrado<sup>10</sup>.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: pacientes com IRA e sem IRA após a cirurgia. Os exames laboratoriais foram coletados no pós-operatório imediato, no 1º, 3º e 5º dias de pós-operatório: creatinina, INR, bilirrubina total e sódio. Os pacientes que não apresentaram complicações receberam alta no 5º pós-operatório. Nos casos em que ocorreram alterações significativas nos resultados, ou alguma complicação clínica, os exames foram realizados diariamente.

Os diuréticos não foram introduzidos na fase pós-operatória inicial para esses pacientes. Foi realizado somente na alta hospitalar ou após o 5º dia sem sinais de IRA. Os pacientes que desenvolveram IRA receberam tratamento com albumina, com doses iniciais de 10g administradas três vezes ao dia<sup>10,18</sup>. Os pacientes que não apresentaram melhora da função renal após o tratamento com albumina receberam terlipressina em doses iniciais de 0,5mg, quatro vezes ao dia.

### Análise estatística

As variáveis quantitativas são apresentadas como média, mediana, desvio padrão, mínimo, máximo, 1º e 3º quartil. As variáveis qualitativas são apresentadas como frequência absoluta e porcentagem. Para verificar o comportamento das variáveis em cada grupo ao longo do tempo, foi utilizada ANOVA para medidas repetidas não paramétricas. Para verificar as diferenças entre grupos de variáveis quantitativas, o *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado inicialmente para avaliar a normalidade. Quando a suposição de normalidade não foi rejeitada, o teste t de Student foi aplicado, caso contrário, o *Wilcoxon-Mann-Whitney* foi utilizado. O teste exato de *Fisher* foi usado para avaliar a relação entre as variáveis qualitativas. As estimativas de Kaplan-Meier foram usadas para criar as curvas de sobrevida para cada grupo e o teste de *log-rank* para avaliar se as variáveis eram diferentes. O modelo de *Cox* foi usado para verificar quais variáveis quantitativas estavam associadas à mortalidade. O nível de significância adotado foi de 5%.

## RESULTADOS

Foram incluídos 174 pacientes que foram submetidos a procedimentos para correção de hérnias de parede abdominal. O tempo médio de acompanhamento foi de 2,58 anos, com mediana de 2,3 anos (8-2241 dias). A média de idade foi de 53,71 ± 11,66 anos (Tabela 1). Na população, 135 pacientes eram do sexo masculino, correspondendo a 77,6%.

A maioria dos pacientes era Child B (53,4%), seguido pela Child A (25,3%) e C (19%). Do total de pacientes operados, 27,3% apresentavam ascite leve; 22,4% moderado; 13,2% volumoso; e 17,8% não tinham. Dentre os pacientes com ascite, 47,9% já haviam feito paracentese.

Em relação ao tipo de hérnia, 126 pacientes apresentaram hérnias umbilicais (72,4%). Essa foi a hérnia mais comum na população avaliada, sendo que 58 apresentavam hérnias inguinais (33,3%). Destes, 14 (8%) eram bilaterais e 10 (6,0%) apresentavam hérnias incisionais. Dentre todo o grupo (n = 174), 88 foram submetidos a cirurgias eletivas e 83 (48,5%) de emergência. No total, 78 (48,5%) tiveram complicações cirúrgicas.

### Comparação entre pacientes com e sem IRA pós-operatória

O total de 58 pacientes (34,9%) tiveram IRA no pós-operatório. A Tabela 2 mostra a creatinina basal e a creatinina

de cada grupo no pós-operatório imediato e no 1º, 3º e 5º dias de pós-operatório.

A interação foi estatisticamente significativa. A creatinina se comporta de forma diferente ao longo do tempo, entre os grupos. No grupo que teve IRA PO, houve aumento da creatinina ao longo do tempo, enquanto no grupo que não teve IRA PO houve um pequeno aumento e posteriormente uma diminuição (a partir do momento 3 – Figura 1).

**Comparação de grupos (IRA PO)**

As variáveis foram testadas em relação à presença de IRA PO. Houve diferença significativa entre os grupos nas seguintes variáveis: MELD inicial, creatinina basal e creatinina pós-operatória imediata (Tabela 3). Em todas as variáveis IRA PO apresentou médias superiores ao grupo sem IRA PO. Não houve diferença em relação à idade e ao IMC.

**Não houve relação entre etiologia e IRA PO.**

No grupo com IRA, 37,9% apresentaram ascite moderada, enquanto no grupo sem IRA apenas 15,7% (p = 0,0001), indicando associação entre grau de ascite e IRA PO.

No grupo com IRA, 69,1% realizaram paracentese, enquanto, no grupo sem IRA, apenas 38,1% (p = 0,0002). Além disso, no grupo IRA, um maior número de pacientes foi submetido à cirurgia de emergência (Tabela 4).

Nos pacientes com IRA PO houve maior proporção de indivíduos com complicações pós-operatórias (Tabela 4).

**Análise de sobrevida**

As variáveis foram analisadas em relação à sobrevida do paciente. A presença de ascite, tipo cirurgia, complicações

cirúrgicas e IRA PO tiveram relação significativa com a sobrevida (Tabela 5).

As variáveis idade, MELD inicial, creatinina basal e creatinina no pós-operatório imediato foram estatisticamente significativas, o que significa que a razão de risco é diferente de 1. Para cada ano de idade, o risco de mortalidade aumenta em 1,0328 (ou seja, aumenta em 3,28%). Na creatinina basal, para cada aumento na unidade, o risco de mortalidade aumenta em 1,514 (Tabela 6).

Três modelos diferentes para análise multivariada foram realizados usando modelos de Cox. As variáveis em cada modelo foram: modelo 1: idade, MELD inicial e creatinina basal; modelo 2: idade, MELD inicial e creatinina PO imediato; modelo 3: idade, MELD inicial e delta de creatinina (diferença entre creatinina PO imediato e creatinina basal).

No modelo 1, a variável creatinina basal não foi estatisticamente significativa. As demais variáveis apresentaram razão de risco maior que 1, indicando que eram fatores de risco para mortalidade (Tabela 7). No modelo 2, a creatinina pós-operatória imediata não foi estatisticamente significativa. Os outros dois fatores novamente apresentaram razão de risco maior que 1, indicando que são fatores de risco para mortalidade (Tabela 7). No modelo 3, a creatinina delta não foi estatisticamente significativa. Os outros dois fatores novamente apresentaram razão de risco maior que 1, indicando que são fatores de risco para mortalidade (Tabela 7).

**DISCUSSÃO**

Este estudo com 174 pacientes representa a maior análise da função renal nos pacientes cirróticos submetidos à correção de hérnia abdominal operados no mesmo serviço. Este é o primeiro estudo que avalia a função renal no pós-operatório e os fatores de risco para lesão renal. Os principais fatores prognósticos relacionados à sobrevida foram: presença de ascite, hérnia umbilical, hérnia inguinal, tipo de cirurgia, complicações pós-operatórias e IRA pós-operatória.

Há uma carência de estudos perioperatórios que mostrem a avaliação e a evolução dos resultados da cirurgia em pacientes com cirrose e complicações pós-operatórias<sup>9</sup>. Este estudo teve como objetivo identificar fatores de risco para IRA nesta população.

Esse tipo de cirurgia é realizada com mais frequência nos dias atuais, devido ao aumento da sobrevida a longo prazo dos pacientes cirróticos. Estudos recentes têm se concentrado em estimar o risco perioperatório em pacientes com doença hepática<sup>15</sup>.

A instabilidade hemodinâmica no período perioperatório pode piorar a função hepática em pacientes com cirrose<sup>8</sup>. O risco operatório está relacionado à gravidade da doença hepática e ao tipo de procedimento cirúrgico. É necessária uma avaliação detalhada antes da cirurgia eletiva nesses pacientes. Devido os estudos serem em sua maioria estudos retrospectivos e a

**Tabela 1** - Características clínicas e laboratoriais dos 174 pacientes operados de hérnias da parede abdominal

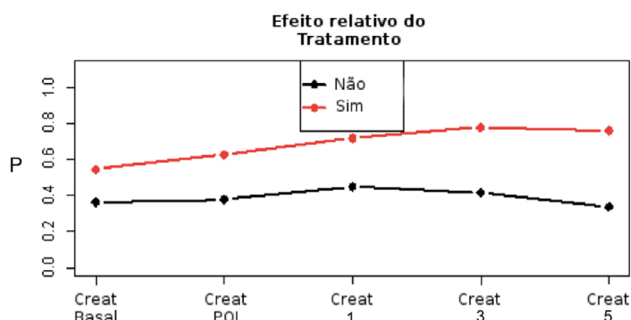
Variável	Media	(1)
Idade	53,71	11,66
IMC	25,78	4,31
Tempo	1238,06	1104,06
MELD inicial	13,00	6,00
Cr basal	1,17	0,69
Cr POI	1,27	0,84
Cr1	1,44	1,01
Cr3	1,52	1,30
Cr5	1,40	1,13
Cr10	1,44	1,01

NOTA: IMC: índice de massa corpórea; MELD: *Model for End-Stage Liver Disease*  
 Cr: creatinina; POI: primeiro dia pós-operatório; Cr 1: creatinina no primeiro dia pós operatório; Cr 3: creatinina no terceiro dia pós operatório; Cr 5: creatinina no quinto dia pós operatório; Cr 10: creatinina no décimo dia pós operatório.  
 (1) Internalização Desvio Padrão.

**Tabela 2** - IRA PO e creatinina basal, POI, 1º, 3º e 5º PO

IRA PO	Exames	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	1º Quartil	3º Quartil
Não	Cr basal	1,019	0,920	0,579	0,510	6,080	0,770	1,100
	Cr POI	1,039	0,910	0,708	0,000	6,560	0,920	1,690
	Cr1	1,170	1,070	0,916	0,000	7,710	0,815	1,100
	Cr3	1,149	1,000	1,338	0,000	11,340	1,070	2,170
	Cr5	0,841	0,820	0,726	0,000	2,460	0,800	1,400
Sim	Cr basal	1,456	1,240	0,804	0,560	4,620	1,205	2,400
	Cr POI	1,692	1,350	0,928	0,580	4,720	0,690	1,410
	Cr1	1,984	1,960	0,960	0,000	5,110	1,445	2,555
	Cr3	2,198	2,100	0,918	0,560	4,400	0,000	1,320
	Cr5	2,229	2,105	1,122	0,000	5,400	1,330	2,910

NOTA: IRA: insuficiência renal aguda; PO: pós-operatório, Cr: creatinina; POI: primeiro dia pós-operatório; Cr 1: creatinina no primeiro dia pós operatório; Cr 3: creatinina no terceiro dia pós operatório; Cr 5: creatinina no quinto dia pós operatório; Cr 10: creatinina no décimo dia pós operatório.



CREAT = creatinina; POI = pós-operatório imediato; Anova para medidas repetidas não paramétricas; pacientes da linha vermelha com IRA; linha preta sem IRA.

**Figura 1** - Creatinina pós-operatória em pacientes cirróticos submetidos a herniorrafias: A) linha vermelha com IRA; B) linha negra sem IRA

**Tabela 3** - Variáveis no grupo IRA

Variável	IRA PO	Média	Desvio Padrão	P-valor (1)
Idade	Não	53,86	11,54	0,7720
	Sim	52,79	11,87	
IMC	Não	25,83	3,99	0,5999
	Sim	25,47	4,69	
MELD inicial	Não	12,00	4,00	0,0001
	Sim	14,00	4,00	
Cr basal	Não	1,02	0,58	<0,0001
	Sim	1,46	0,80	
Cr POI	Não	1,04	0,71	<0,0001
	Sim	1,69	0,93	

NOTA: IMC: índice de massa corpórea; MELD: Model For End-Stage Liver Disease Cr: creatinina; POI: pós-operatório imediato.

(1) teste de Wilcoxon-Mann-Whitney.

**Tabela 4** - IRA PO, cirurgia eletiva comparada à cirurgia de emergência e complicações em pacientes com cirrose submetidos à correção de hérnia

		IRA PO				Total	
		NÃO		SIM			
		n	%	n	%	n	%
Cirurgia	Eletiva	70	65.4%	15	25.9%	85	51.5%
	Emergência	37	34.6%	43	74.1%	80	48.5%
	Total	107	100.0%	58	100.0%	165	100.0%
Complicações PO	Não	68	70.1%	5	9.6%	73	49.0%
	Sim	29	29.9%	47	90.4%	76	51.0%
	Total	97	100.0%	52	100.0%	149	100.0%

p<0.0001; IRA=insuficiência renal aguda; PO=pós-operatório

**Tabela 5** - Análise dos fatores relacionados à sobrevida dos pacientes com cirrose submetidos à correção herniária - variáveis qualitativas

Variáveis	p (1)
Ascite	0.0018
Cirurgia	<0.0001
Complicações Cirurgia	0.0025
IRA PO	0.0001

IRA = acute kidney injury PO = pós-operatório. (1) Teste de log-rank para determinar se as curvas de sobrevida são ou não diferentes pelas estimativas de Kaplan-Meier.

**Tabela 6** - Análise dos fatores relacionados à sobrevida dos pacientes cirróticos submetidos à correção de hérnia - variáveis quantitativas

Variável	H.R.	IC (95,0%) do HR		P-valor (1)
		Lim Inf	Lim Sup	
Idade	1,0328	1,0079	1,0583	0,0096
IMC	0,9652	0,9006	1,0345	0,3167
MELD inicial	1,0942	1,0391	1,1522	0,0006
Cr basal	1,5140	1,2372	1,8529	0,0001
Cr POI	1,3795	1,1402	1,6691	0,0009

NOTA: IMC: índice de massa corpórea; MELD: Model for End-Stage Liver Disease; Cr: creatinina; Poi: pós-operatório imediato. Lim=limite

(1) Análise univariada Risco hazard (HR).

**Tabela 7** - Análise multivariada dos fatores relacionados à sobrevida de pacientes com cirrose submetidos à correção de hérnia - Modelo 1, Modelo 2 e Modelo 3

Modelo	Variable	HR	IC (95.0%) do HR		p
			Lim inf	Lim sup	
Modelo 1	Idade	1.0430	1.0152	1.0715	0.0023
	MELD inicial	1.1041	1.0337	1.1793	0.0032
	Cr basal	1.1913	0.9170	1.5478	0.1899
Modelo 2	Variable	HR	IC (95,0%) do HR		p
			Lim inf	Lim sup	
Modelo 2	Idade	1.0356	1.0083	1.0637	0.0102
	MELD inicial	1.0932	1.0244	1.1667	0.0072
	Cr POI	1.1633	0.9225	1.4668	0.2011
Modelo 3	Variable	HR	IC (95,0%) do HR		p
			Lim inf	Lim sup	
Modelo 3	Idade	1.0391	1.0109	1.0681	0.0063
	MELD inicial	1.1091	1.0473	1.1744	0.0004
	Delta Cr	1.4849	0.8181	2.6952	0.1937

MELD = Modelo para doença hepática em estágio terminal; Cr = creatinina; POI = pós-operatório imediato

presença de viés de seleção em estudos clínicos publicados, a estimativa da mortalidade perioperatória é desconhecida.

A classificação de Child-Pugh e, particularmente, o escore MELD fornecem estimativas razoáveis para o risco de mortalidade perioperatória, mas não substituem a necessidade de preparação pré-operatória cuidadosa e acompanhamento pós-operatório, como a detecção precoce de complicações, que é essencial para melhorar os resultados<sup>2</sup>.

A incidência de complicações neste estudo foi de 44,8%, sendo o extravasamento de ascite pela ferida operatória, o hematoma da ferida operatória e as deiscências de pele as mais comuns. O índice de complicações nesse grupo de pacientes é elevado, conforme demonstrado na literatura<sup>2</sup>.

A maioria das hérnias operadas neste estudo foi hérnia umbilical, representando 72,4% dos procedimentos. Essa prevalência em pacientes com cirrose também é vista na literatura<sup>1</sup>.

Pacientes com cirrose apresentam alta incidência de hérnias da parede abdominal e, após correção cirúrgica, maior morbimortalidade. A estratégia cirúrgica ideal, bem como o momento de correção das hérnias da parede abdominal é controversa<sup>14,16</sup>. A vantagem de ter esse conhecimento seria prever quais pacientes apresentam risco elevado de desenvolver IRA pós-operatória. Isso permitiria uma escolha, sempre que possível, de um melhor preparo antes da cirurgia, ou a tentativa de uma intervenção ou tratamento mais precoce para prevenir o aparecimento de hérnia.

Estudo prévio de coorte de Andraus et al.<sup>1</sup> avaliou 67 pacientes com cirrose submetidos à correção de hérnia. A pontuação MELD



mediana foi 14 (6-24). A cirurgia de emergência foi realizada em 34 pacientes devido a ruptura herniária (n = 13), encarceramento (n = 10), estrangulamento (n = 4) e necrose ou ulceração cutânea (n = 7). A cirurgia eletiva foi realizada em 27 casos. Após análise multivariada, cirurgia de emergência (OR 7,31; p = 0,017) e Child Pugh C (OR 4,54; p = 0,037) foram fatores de risco para complicações graves. Além disso, a cirurgia de emergência foi um fator de risco independente para mortalidade em 30 dias (OR 10,83; p = 0,028). O risco de morbidade e mortalidade está associado à cirurgia de emergência em pacientes com cirrose avançada.

Conforme mencionado, a maioria dos pacientes deste estudo era Child B (53,4%), seguida da Child A (25,3%) e C (19%) e o escore MELD variou entre 6 e 24.

A disfunção renal na cirrose está relacionada principalmente ao desenvolvimento de IRA, causada por alterações hemodinâmicas agudas. Sua incidência aumenta de acordo com a presença de outros fatores de risco associados que podem causar alteração da função renal, como diabetes, hepatites virais, entre outros. IRA é definida como um aumento da creatinina sérica de 0,3mg / dl em <48 h ou de 50% da creatinina basal nos últimos três meses, sem definir um limiar de creatinina sérica final. Os estágios 1, 2 e 3 da IRA são definidos como 150%, 200% e 300% da creatinina sérica basal, respectivamente, o que permite avaliar a progressão da IRA<sup>20</sup>.

Entre a amostra (n = 174) estudada, 58 pacientes (34,9%) tiveram IRA PO, enquanto 108 (65,1%) não. Os fatores relacionados com IRA são MELD inicial, Cr basal, Cr POI.

A principal limitação deste estudo é por ser retrospectivo, ou seja, não foi possível verificar os resultados comparando intervenção com nenhuma intervenção.

A hérnia da parede abdominal é uma complicação comum em pacientes com cirrose. A herniorrafia nessa população apresenta maior morbimortalidade quando comparada com pacientes sem cirrose. A presença de IRA no pós-operatório é um evento frequente e deve ser prevenida quando possível e tratada adequadamente, a fim de reduzir a mortalidade nesta população.

O preparo pré-operatório com expansão de volume adequada para substituir a evacuação da ascite, hidratação cuidadosa, abordagem cirúrgica eletiva, controles rigorosos de hidratação nas fases intra e pós-operatória são medidas úteis e eficazes na prevenção de IRA em pacientes com cirrose. Sendo assim, é possível ter uma menor taxa de morbimortalidade nessa população quando submetida à cirurgia de correção de hérnia<sup>4</sup>.

## CONCLUSÃO

Pacientes com cirrose submetidos à correção cirúrgica de hérnia de parede abdominal apresentam alta incidência de piora da função renal, com desenvolvimento de IRA nos primeiros dias de pós-operatório. Os pacientes que desenvolvem IRA no pós-operatório apresentam maior índice de complicações e maior mortalidade. Além da função hepática deteriorar, os fatores de risco para o desenvolvimento de IRA no pós-operatório são a presença de ascite, elevação da creatinina basal e necessidade de cirurgia de emergência.

## REFERÊNCIAS

- Andraus W, Pinheiro RS, Lai Q, Haddad LBP, Nacif LS, D'Albuquerque LAC, Lerut J. Abdominal wall hernia in cirrhotic patients: emergency surgery results in higher morbidity and mortality. *BMC Surg*. 2015;15:65. doi: 10.1186/s12893-015-0052-y.2.
- Befeler AS, Palmer DE, Hoffman M, Longo W, Solomon H, Di Bisceglie AM. The safety of intra-abdominal surgery in patients with cirrhosis: model for end-stage liver disease score is superior to Child-Turcotte-Pugh classification in predicting outcome. *Arch Surg*. 2005;140(7):650-4. doi: 10.1001/archsurg.140.7.650.
- Belcher JM, Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, Bhogal H, Lim JK, Ansari N, Coca SG, Parikh CR; TRIBE-AKI Consortium. Association of AKI with mortality and complications in hospitalized patients with cirrhosis. *Hepatology*. 2013;57(2):753-62. doi: 10.1002/hep.25735.
- Bhangui P, Laurent A, Amathieu R, Azoulay D. Assessment of risk for non-hepatic surgery in cirrhotic patients. *J Hepatol*. 2012;57(4):874-84. doi: 10.1016/j.jhep.2012.03.037.
- Bıyık M, Ataseven H, Bıyık Z, Asil M, Çiğçi S, Sayın S, Tonbul HZ, Demir A. KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) criteria as a predictor of hospital mortality in cirrhotic patients. *Turk J Gastroenterol*. 2016;27(2):173-9. doi: 10.5152/tjg.2016.15467.
- Freire EG, Albuquerque JCS, Leal IP, Sousa NA, Graça JRVD. Effect of chronic renal dysfunction on the permeability of the colon to water and electrolytes: experimental study in rats. *Arq Bras Cir Dig*. 2019;32(4):e1472. doi: 10.1590/0102-672020190001e1472.
- Freitas ACT, Coelho JCU, Watanabe MR, Lima RLDC. Relationship between donor quality and recipient gravity in liver transplant. *Arq Bras Cir Dig*. 2020;33(1):e1499. doi: 10.1590/0102-672020190001e1499
- Friedman LS. Surgery in the patient with liver disease. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2010;121:192-204; discussion 205. PMID: 20697561
- Furtado M, Claus CMP, Cavazzola LT, Malcher F, Bakonyi-Neto A, Saad-Hossne R. Systemization of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP) based on a new anatomical concept: inverted y and five triangles. *Arq Bras Cir Dig*. 2019;32(1):e1426. doi: 10.1590/0102-672020180001e1426.
- Gerbes AL. The patient with refractory ascites. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2007;21(3):551-560. doi: 10.1016/j.bpg.2006.12.001
- Gerbes AL. Liver Cirrhosis and Kidney. *Dig Dis*. 2016;34(4):387-390. doi: 10.1159/000444553
- Ginès P, Solà E, Angeli P, Wong F, Nadim MK, Kamath PS. Hepatorenal syndrome. *Nat Rev Dis Primers*. 2018;4(1):23. doi: 10.1038/s41572-018-0022-7. Erratum in: *Nat Rev Dis Primers*. 2018;4(1):33. PMID: 30213943.
- Lei L, Li L, Zhang H. Advances in the Diagnosis and Treatment of Acute Kidney Injury in Cirrhosis Patients. *Biomed Res Int*. 2017;2017:8523649. doi: 10.1155/2017/8523649.
- Licari L, Salamone G, Ciolino G, Campanella S, Parinisi Z, Sabatino C, Carfi F, Bonventre S, Gulotta G. The abdominal wall incisional hernia repair in cirrhotic patients. *G Chir*. 2018;39(1):20-23. doi: 10.11138/gchir/2018.39.1.020.
- Lopez-Delgado JC, Ballus J, Esteve F, Betancur-Zambrano NL, Corral-Velez V, Mañez R, Betbese AJ, Roncal JA, Javierre C. Outcomes of abdominal surgery in patients with liver cirrhosis. *World J Gastroenterol*. 2016;22(9):2657-67. doi: 10.3748/wjg.v22.i9.2657.
- Myers SP, Kulkarni SS, Malik SM, Tevar AD, Neal MD. Hernia Management in Cirrhosis: Risk Assessment, Operative Approach, and Perioperative Care. *J Surg Res*. 2019;235:1-7. doi: 10.1016/j.jss.2018.09.052
- Rahimi RS, Rockey DC. Complications of cirrhosis. *Curr Opin Gastroenterol*. 2012;28(3):223-9. doi: 10.1097/MOG.0b013e328351d003.
- Regner KR, Singbartl K. Kidney Injury in Liver Disease. *Crit Care Clin*. 2016;32(3):343-55. doi: 10.1016/j.ccc.2016.03.005.
- Velez JCQ, Therapondos G, Juncos LA. Reappraising the spectrum of AKI and hepatorenal syndrome in patients with cirrhosis. *Nat Rev Nephrol*. 2020;16(3):137-155. doi: 10.1038/s41581-019-0218-4. Epub 2019 Nov 13. Erratum in: *Nat Rev Nephrol*. 2020 Jan 27; PMID: 31723234.
- Wong F. Diagnosing and treating renal disease in cirrhotic patients. *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2016;62(3):253-66.