

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FARMÁCIA

JESSIMARA RIBEIRO HENRIQUE

**SOROTERAPIA NO PÓS-OPERATÓRIO
DE COLECISTECTOMIAS VIDEOLAPAROSCÓPICAS:
PRÁTICA ESSENCIAL OU DISPENSÁVEL?**

Belo Horizonte, MG

2017

JESSIMARA RIBEIRO HENRIQUE

**SOROTERAPIA NO PÓS-OPERATÓRIO
DE COLECISTECTOMIAS VIDEOLAPAROSCÓPICAS:
PRÁTICA ESSENCIAL OU DISPENSÁVEL?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestra em Ciência de Alimentos.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Isabel Toulson Davisson Correia

Belo Horizonte, MG

2017

S519s Henrique, Jessimara Ribeiro.
Soroterapia no pós-operatório de colecistectomias videolaparoscópicas: prática essencial ou dispensável? / Jessimara Ribeiro Henrique. – 2017.
65 f. : il.

Orientadora: Maria Isabel Toulson Davisson Correia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos.

1. Soroterapia – Teses. 2. Colecistectomia – Teses. 3. Colelitíase – Diagnóstico – Teses. 5. Pós-operatório – Teses. I. Correia, Maria Isabel Toulson Davisson. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Farmácia. III. Título.

CDD: 615.37



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS

PPCCA

FOLHA DE APROVAÇÃO

**Soroterapia no pós-operatório de colecistectomias
videolaparoscópicas: prática essencial ou dispensável?**

JESSIMARA RIBEIRO HENRIQUE

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIA DE ALIMENTOS, como requisito para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIA DE ALIMENTOS, área de concentração CIÊNCIA DE ALIMENTOS.

Aprovada em 08 de março de 2017, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Maria Isabel Toulson Davisson Correia (Orientadora)
Faculdade de Medicina – UFMG

Profa. Dra. Simone de Vasconcelos Generoso
Escola de Enfermagem – UFMG

Prof. Dr. José Eduardo de Aguiar Siqueira do Nascimento
Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT

Belo Horizonte, 8 de março de 2017.

*Dedico este trabalho à minha mãe,
Bernardete,
mulher negra, feita de essência e força.*

AGRADECIMENTOS

Ao final de um trabalho tão longo e sonhado, não há palavras para descrever tamanha gratidão que sinto a todos que estiveram ao meu lado neste período tão especial. Ainda muito menina deixei a família e o conforto de um lar no interior, na busca de sonhos grandiosos. Hoje, ao final de mais uma etapa, só tenho a agradecer a todos os anjos que, desde então, Deus tem colocado em meu caminho.

A Ele, Jesus Cristo, toda honra, toda glória! Agradeço, primeiramente, por me guiar e me dar forças para persistir mesmo diante das dificuldades.

Aos meus pais, Jorge e Bernardete, agradeço por todo amor, por me motivarem, educarem e me ensinarem que não há outro caminho, senão do trabalho e esforço para aqueles que sonham. Agradeço, sobretudo, por travarem todas as batalhas junto comigo e por nunca medirem seus esforços para me ajudar.

Agradeço às minhas irmãs, Jéssica e Jessiara, pelo companheirismo, pela amizade e companhia, por permanecerem comigo e acreditarem na realização deste sonho.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Maria Isabel Toulson Davisson Correia, agradeço por ter me oferecido o que mais precisava no momento em que a conheci: uma oportunidade. Obrigada por ter me motivado desde o início a dar o melhor de mim na realização deste trabalho. Por ser exemplo de seriedade, ética e humanidade no tratamento dos pacientes, e por tamanha disposição em dividir sua sabedoria, sendo sempre tão generosa.

Agradeço a todos os amigos que estão sempre comigo, com os quais compartilho meus anseios, a todos aqueles que sempre torceram por mim e, mesmo de longe, se fizeram presentes. A Nicolas Pupier, agradeço pela presença, carinho e por me motivar a ser melhor. À Lara Quintino, Claudineia Moreira e Aline Alda, agradeço pela amizade e companheirismo.

A Clayton de Oxaguiã e ao grupo Bombos de Iroko, por serem peça fundamental para o meu crescimento em um novo ciclo que se iniciou em minha vida, coincidindo com a época de início do mestrado e chegada a Belo Horizonte e à UFMG.

A todos os colegas do mestrado e de profissão, que dividiram muitos sorrisos e bons momentos, especialmente Michelle Azevedo e Maria Tereza Beling.

Agradeço aos cirurgiões do Hospital Semper que apoiaram a realização deste trabalho: Doutores Mário Ribeiro, Guilherme Machado, Fernando Queiroz, Rhafir Gonçalves e Pedro Guimarães, assim como a colaboração de cada residente envolvido. A cooperação de vocês foi essencial.

A todos os pacientes que concordaram em participar desta pesquisa, que mesmo em meio à ansiedade do perioperatório, optaram por colaborar.

Ao Hospital Semper e Diretoria, por apoiarem a realização deste trabalho. Aos funcionários do bloco cirúrgico, por terem me recebido tão bem em seu ambiente de trabalho.

À Faculdade de Farmácia, aos coordenadores do programa de Ciência de Alimentos, docentes e funcionários, em especial à professora Scheilla Vitorino, por ser tão generosa e disponível a ajudar e ao professor Roberto Junqueira, pela inestimável ajuda e orientação com os cálculos estatísticos.

À CAPES, pela concessão da bolsa, e à UFMG, faço meus agradecimentos.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	12
RESUMO	13
ABSTRACT	15
1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 Estado de hidratação, ELETRÓLITOS E GLICOSE	17
2.2 Balanço hídrico	20
2.3 Impacto da hipo e hiperidratação no período perioperatório	21
2.3.1 Escala Visual Analógica (EVA)	23
2.3.2 Avaliação antropométrica.....	23
2.3.3 Análise de bioimpedância elétrica.....	24
2.4 Qualidade de assistência e custos hospitalares associados.....	25
3 OBJETIVOS	26
3.1 Objetivo geral	26
3.2 Objetivos específicos	26
4 CASUÍSTICA E MÉTODOS	27
4.1 Local do estudo.....	27
4.2 Delineamento do estudo	27
4.3 Critérios de exclusão.....	27
4.4 Coleta de dados	28
4.4.1 Avaliação antropométrica e bioimpedância elétrica	29
4.4.1.1 Peso, altura e IMC	29
4.4.1.2 Classificação IMC	29
4.4.1.3 Análise de bioimpedância elétrica.....	30
4.5 Creatinina plasmática.....	31
4.6 Assistência hospitalar para manutenção da soroterapia.....	31
4.7 Parâmetros subjetivos.....	31
4.8 Classificação do risco de náusea e vômito pós-operatório	32
4.9 Primeira evacuação pós-operatória	32
4.10 Análise estatística	33
4.10.1 Cálculo do <i>n</i> amostral	33
4.10.2 Análise dos dados.....	33
5 RESULTADOS	35
5.1 Períodos de jejum e duração da operação.....	36
5.2 Soroterapia no perioperatório.....	38
5.3 Volume urinário pós-operatório	40
5.4 Níveis de creatinina plasmática pré e pós-operatórios.....	40
5.5 Variação de peso e percentuais de água corporal	42
5.6 Pressão arterial e frequência cardíaca.....	44
5.7 Presença de náusea e vômito no pós-operatório	45
5.8 Avaliação subjetiva de sede, fome e estado geral	46
5.9 Tempo para ocorrência da primeira evacuação PO.....	48
5.10 Tempo despendido pela enfermagem na manutenção da soroterapia	48
5.11 Custos relacionados à soroterapia	49
6 DISCUSSÃO	50
7 CONCLUSÕES	55

8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXO A		62
ANEXO B		63
ANEXO C		64
ANEXO D		65

LISTA DE TABELAS

Tabela 2 Estimativa de risco para NVPO conforme score de Apfel.....	32
Tabela 3 Características dos participantes do estudo (grupos controle e estudo), Belo Horizonte – MG, 2017.	36
Tabela 4 Volume de soro infundido no perioperatório nos distintos grupos, Belo Horizonte – MG, 2017.	38
Tabela 5 Diferenças entre pesos aferidos e percentuais de água corporal aferidos em momentos distintos do perioperatório dos grupos controle e estudo, Belo Horizonte – MG, 2017.....	42
Tabela 6 Médias de pressão arterial e frequência cardíaca nos grupos controle e estudo, Belo Horizonte – MG, 2017.....	44
Tabela 7 Pontuação calculada para estimação do risco para NVPO, conforme score de Apfel nos grupos controle e estudo, Belo Horizonte – MG, 2017.....	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Escala Visual Analógica (EVA), Belo Horizonte – MG, 2017.....	23
Figura 2 Ilustração dos eletrodos da BIA posicionados para exame	30
Figura 3 Fluoxograma de participação dos pacientes do momento da abordagem à alocação nos grupos controle e estudo, Belo Horizonte – MG, 2017.	35
Figura 4 Jejum pré-operatório, duração da operação e jejum pós-operatório em horas nos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.....	37
Figura 5 Volume urinário (mL/kg/h) no pós-operatório nos grupos controle (1) e estudo (2), Belo Horizonte – MG, 2017.	40
Figura 6 Níveis séricos de creatinina plasmática (mg/dL) no pré e pós-operatório dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.	41
Figura 7 Variação percentual de água extracelular dentro dos grupos controle e estudo nos três momentos de aferição ($p < 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.	43
Figura 8 Avaliação de intensidade de sede no pós-operatório dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.....	46
Figura 9 Avaliação de intensidade de fome no pós-operatório dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.....	47
Figura 10 Avaliação de intensidade do mal-estar PO dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.....	47
Figura 11 Tempo para ocorrência da primeira evacuação pós-operatório dos distintos grupos, Belo Horizonte – MG, 2017.	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACERTO	ACEleração da Recuperação Total Pós-Operatória
BIA	<i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
bpm	Batimentos por Minuto
COEP	Comitê de Ética
CVL	Colecistectomia Videolaparoscópica
D%	Diferença Percentual
dL	Decilitros
DP	Desvio Padrão
DP1	Diferença de Peso 1
DP2	Diferença de Peso 2
DP3	Diferença de Peso 3
DPO	Dia Pós-Operatório
ERAS	<i>Enhanced Recovery After Surgery</i>
EVA	Escala Visual Analógica
g	Gramas
h	Horas
IMC	Índice de Massa Corporal
kg	Quilogramas
L	Litros
M1	Momento de Aferição 1
M2	Momento de Aferição 2
m ²	Metros Quadrados
M3	Momento de Aferição 3
mEq	Miliequivalentes
mg	Miligramas
MG	Minas Gerais
mL	Mililitros
mmHg	Milímetro de Mercúrio
n	Número
NVPO	Náusea e Vômito no Pós-Operatório
PO	Pós-Operatório
SPSS	<i>Statistical Package Social Sciences</i>
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
vs	Versus

RESUMO

A administração de soro no perioperatório é realizada desde 1832, tratando-se de prática bastante utilizada, algumas vezes sem critérios adequados. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo verificar a necessidade clínica que justifique a prescrição rotineira de soroterapia no pós-operatório (PO) de colecistectomias videolaparoscópicas (CVL) eletivas. Pacientes maiores de 18 anos com diagnóstico de colelitíase, submetidos a CVL's foram incluídos no estudo e avaliados antes da operação, no PO imediato e momentos antes da alta hospitalar (1º. DPO). Ao final da operação, os doentes foram randomizados para os grupos: controle (com soro no PO, n = 50) e estudo (sem soro no PO; n = 50). Foram quantificados os volumes de soro infundidos no perioperatório, realizado exame de Bioimpedância Elétrica, e aferido peso corporal (pré-operatório, antes da liberação da dieta e da alta hospitalar), quantificado o volume urinário no PO, creatinina plasmática pré e pós-operatório e, também avaliadas as sensações de fome, sede e mal-estar no PO, bem como a incidência de náuseas e vômitos. O tempo dispensado pela enfermagem para a manutenção da soroterapia no PO foi mensurado e os custos associados à prática foram calculados. O tempo de jejum pré-operatório, a duração da operação, o tempo de jejum PO e o jejum total foram semelhantes entre os grupos ($p > 0,05$). O volume médio de soro infundido durante operação não diferiu entre os grupos ($p > 0,05$), mas o volume total no perioperatório foi maior no grupo controle (3000 vs 1600 mL; $p < 0,05$). O volume urinário ($0,7 \pm 0,3$ mL/kg/h vs $0,8 \pm 0,5$ mL/kg/h) e os níveis de creatinina pré-operatórios ($0,78 \pm 0,17$ mg/dL e $0,79 \pm 0,16$ mg/dL) não foram diferentes entre os grupos ($p > 0,05$), enquanto, no PO, os níveis plasmáticos de creatinina se mostraram maiores no grupo controle (respectivamente, $0,62 \pm 0,17$ mg/dL e $0,54 \pm 0,17$ mg/dL; $p < 0,05$). Quanto à variação de peso entre os grupos (peso pré-operatório – peso pós-operatório), os valores foram maiores no grupo controle ($1,11 \pm 0,95$ kg vs $0,84 \pm 0,58$ kg; $p < 0,05$). Os percentuais de água corporal foram semelhantes entre as medições realizadas, assim como a água extracelular ($p > 0,05$). Os níveis de fome, sede e mal-estar entre os grupos foram semelhantes ($p > 0,05$), bem como a incidência de náusea e vômito. O tempo médio gasto para manutenção da soroterapia no PO foi de 10,7 minutos e os custos foram maiores no grupo controle ($p < 0,05$). Assim, concluímos

que não há indicação clínica que justifique a administração de soro no pós-operatório de CVL eletiva.

Palavras-chave: soroterapia; colecistectomia; pós-operatório

ABSTRACT

Perioperative intravenous fluid (IV) administration has been the standard procedure since 1832 and, is a widely used practice sometimes under inadequate criteria. The present work aims at verifying the clinical need that justifies the common IV fluid prescription on the postoperative (PO) period in patients undergoing videolaparoscopic cholecystectomy (CVL) elective. Patients over eighteen years old diagnosed with cholelithiasis, were included in the study and assessed before the operation, in the immediate PO and moments before hospital discharge (1st day postoperative). At the end of the operation, the patients were randomly distributed into the groups: a control group (received PO IV fluids, n = 50) and a study group (no PO IV fluids, n = 50). The amounts of IV fluids infused in the perioperative were quantified, the electric Bioelectrical impedance was carried out, body weight was measured, urinary output was quantified in the PO, plasma creatinine was assessed preoperatively and PO. Postoperative hunger and thirst wellbeing levels were also evaluated, as well as the incidence of nausea and vomiting. Preoperative fasting time, the duration of the operation, postoperative fasting time and the total fasting time were similar between the groups ($p > 0,05$). Total peroperative IV fluids did not differ between the groups (1500 mL; $p > 0,05$). The total volume in the perioperative was higher in the control group (3000 vs. 1600 mL; $p < 0,05$). The urinary volume ($0,7 \pm 0,3$ mL/kg/h vs. $0,8 \pm 0,5$ mL/kg/h) and preoperative creatinine levels ($0,78 \pm 0,17$ mg/dL e $0,79 \pm 0,16$ mg/dL) did no differ ($p > 0,05$), while in the PO, the plasma creatinine levels proved to be higher in the control group ($0,62 \pm 0,17$ mg/dL and $0,54 \pm 0,17$ mg/dL; $p < 0,05$). In both groups there was a decrease in postoperative creatinine levels ($p < 0,05$). Concerning weight variation (preoperative weight – postoperative weight), the values were higher in the control group ($1,11 \pm 0,95$ kg vs. $0,84 \pm 0,58$ kg; $p < 0,05$). The body water ratio did not differ between measurements, as well as the extracellular water ($p > 0,05$). The levels of hunger, thirst and wellbeing were similar between the groups ($p > 0,05$), as well as the incidence of nausea and vomiting. So we conclude that there is no clinical indication that justifies the administration of postoperative IV fluids in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.

Keywords: Fluid Therapy; Cholecystectomy; postoperative

1 INTRODUÇÃO

A administração de soro no perioperatório é realizada desde 1832, tratando-se de prática bastante utilizada, contudo, algumas vezes sem critérios adequados (COSNETT, 1989; DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009). Líquidos intravenosos no perioperatório são utilizados para corrigir qualquer déficit pré-existente devido ao jejum pré-operatório, repor a perda de água insensível durante o ato cirúrgico e assim, manter o fluxo renal e suprir as necessidades basais para manutenção da pressão arterial. Ademais, em casos de perdas sanguíneas objetivam manter a homeostase de fluidos e eletrólitos, antes da reposição de sangue (BRANDSTRUP, 2006; GLASSFORD; MYLES; BELLOMO *et al.*, 2012).

Sabe-se que a rotina da prescrição de soroterapia, ao redor do mundo entre profissionais médicos, é bastante variada. Os pacientes submetidos a operações abdominais recebem, em geral, entre 3,5 e 7 L de soro no dia do ato operatório e mais três litros entre o terceiro e quarto dia subsequente (TAMBYRAJA *et al.*, 2004). Contudo, a soroterapia deve ser baseada nas necessidades individuais de cada paciente.

Mundialmente têm sido relatados efeitos adversos relacionados à administração inadequada de líquidos e eletrólitos no perioperatório (BUNDGAARD-NIELSEN; SECHER; KEHLET, 2009; DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009; GAO *et al.*, 2015; GLASSFORD; MYLES; BELLOMO, 2012; MACAFEE; ALLISON; LOBO, 2005; VARADHAN; LOBO, 2010). Atraso no retorno da adequada função gastrointestinal (AWAD *et al.*, 2012), menor velocidade de fluxo sanguíneo com redução da perfusão cortical nos rins (CHOWDHURY; LOBO, 2011), taquiarritmia (WALSH; WALSH, 2005), redução da função pulmonar (HOLTE; JENSEN; KEHLET, 2003) e interferência no processo de cicatrização (DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009), têm sido descritos. O aumento de peso corporal no pós-operatório, que indica excesso de fluidos corporais, está associado a estas disfunções (NISANEVICH *et al.*, 2005). No Brasil, os achados referentes à soroterapia não têm sido diferentes. Diante deste cenário, este trabalho visa verificar a necessidade de infusão de soroterapia no pós-operatório de colecistectomias videolaparoscópicas eletivas, avaliando o impacto da administração de líquidos intravenosos no pós-operatório destes pacientes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ESTADO DE HIDRATAÇÃO, ELETRÓLITOS E GLICOSE

A água corporal representa entre 55% e 65% do peso corporal (MILCENT; SANTOS; BRAVO NETO, 2005), sendo que a maior parte encontra-se no meio intracelular (40% peso corporal) e pequena porcentagem no extra (20%), da qual entre 5% e 7% está no sangue (TAYLOR *et al.*, 2011). A água corporal total está relacionada à massa livre de gordura (MLG), que em indivíduos saudáveis representa cerca de 73,2% do peso corporal (SCHIRMER; WINTERS; EDLICH, 2005).

O estado de hidratação é associado com a função orgânica de várias estruturas, ressaltando-se os tratos renal, gastrointestinal, circulatório, neurológico e respiratório (AWAD; ALLISON; LOBO, 2008; GAO *et al.*, 2015; KALYAN *et al.*, 2013).

As necessidades hidroeletrólíticas são influenciadas por diversos fatores individuais que devem ser obrigatoriamente considerados. Entre esses destaca-se composição corporal, idade, sexo, enfermidade e perdas não fisiológicas. Indivíduos com quantidades maiores de massa magra demandam mais água, uma vez que os músculos acumulam maior quantidade de líquido do que o tecido adiposo. Nesse sentido, a maior idade, por ser marcada pela diminuição da quantidade de massa muscular também interfere na água necessária, o que também se aplica ao sexo, uma vez que homens possuem maior quantidade de músculos.

Além destes fatores, há influência da resposta orgânica ao estresse, que é maximizada no paciente cirúrgico e que interfere diretamente na homeostase hídrica, principalmente de órgãos como rim e coração. As fases da resposta orgânica ao estresse são marcadas pela ação da aldosterona e do hormônio anti-diurético que estão aumentados na fase de "ebb", também conhecida como de "fluxo". Assim, o rim retém sódio e água. Por outro lado, na fase de contra-fluxo (flow), há aumento da permeabilidade capilar o que culmina com acúmulo de água extracelular (AWAD; ALLISON; LOBO, 2008; CHOWDHURY; LOBO, 2011; EL-SHARKAWY *et al.*, 2014; RAGHUNATHAN; SINGH; LOBO, 2015).

A necessidade diária de água para o adulto varia entre 25 e 35 mL/kg/dia (MACAFEE; ALLISON; LOBO, 2005; POWELL-TUCK *et al.*, 2011). A necessidade diária de potássio em indivíduos adultos é de 1 mEq/kg/dia, enquanto a de sódio não deve ser superior a 1,5 mEq/kg/dia, conforme preconizado pela *World Health Organization* (WHO, 2003). Porém, como já mencionado, estas necessidades variam com a idade, estado nutricional e eventuais doenças cardíacas, renais e hepáticas que devem ser consideradas. Quanto ao estado nutricional, em casos de sobrepeso e obesidade, as necessidades devem ser estimadas a partir do peso corrigido, evitando assim a sobrecarga de líquidos e eletrólitos, já que uma importante porção do peso é constituída de gordura e não requer hidratação.

O sódio é o eletrólito mais importante no movimento da água entre os compartimentos orgânicos. A correta reposição no pós-operatório evita a hipo ou hipertonicidade do compartimento extracelular (LOBO, 2004). Quanto ao potássio, não há necessidade de reposição no pós-operatório imediato, pois sendo íon predominantemente intracelular, é lançado para o extracelular em decorrência do trauma (lesão da célula) e do catabolismo tecidual (principalmente proteico). Além disso, o potássio está associado à relação insulina:glicose para o transporte na direção do intracelular, e esse encontra-se alterado pela diminuição da ação periférica da insulina, aumentando ainda mais a concentração do potássio no extracelular. Assim, a prescrição de potássio deverá ser restabelecida quando houver garantia de adequado volume urinário e diminuição dos fenômenos relatados, em geral, após 24 horas de pós-operatório.

O cloro tem pouca importância clínica na reposição hídrica, pois acompanha o sódio e o potássio na maioria das soluções disponíveis no mercado. Apenas nos casos de graves distúrbios de cloro (raramente isolados) é que esse eletrólito deve ser levado em consideração (ALLISON; LOBO, 2006; LOBO, 2004).

Além de água e eletrólitos, o organismo necessita de glicose, principal substrato para tecidos como o cérebro e as hemácias. O metabolismo da glicose passa por alterações na fase de resposta orgânica ao estresse, que são mediadas pela liberação de citocinas e hormônios contra-regulatórios, quando importantes modificações da homeostase são necessárias para enfrentar a instabilidade hemodinâmica aguda (FARIA *et al.*, 2009). Durante a fase inicial desta resposta, há tendência à hiperglicemia devido ao aumento da gliconeogênese, por meio do rápido

consumo das reservas de glicogênio e da resistência periférica à insulina (SØREIDE; LJUNGQVIST, 2006), que é fenômeno transitório (FARIA *et al.*, 2009). Logo, a oferta desse carboidrato não deve ser superior a 100 g, no primeiro dia pós-operatório, suficiente para atender as necessidades diárias dos tecidos que dependem totalmente de glicose (cérebro e hemácias).

Ressalta-se ainda que aqueles pacientes que têm o trato gastrointestinal funcionando e, que não apresentam vômitos ou contraindicação à via oral, a hidratação deva ser feita por essa via, tão logo o paciente esteja desperto e consciente. Nesse sentido, há muito que se advoga a possibilidade de que a hidratação oral e a interrupção da reposição de líquidos intravenosos sejam viáveis no pós-operatório imediato entre pacientes submetidos a operações de pequeno e médio porte, destacando-se as por via laparoscópica (SALIM, 1991). Segundo esse autor, a função do intestino delgado se recupera rapidamente após esta via de acesso, em contraste com a supressão prolongada da motilidade do estômago e cólon após laparotomias com tempo prolongado de operação. Mesmo assim, Lassen *et al.* (2008) mostraram, há alguns anos, que é viável usar o trato gastrointestinal após grandes procedimentos abdominais, sem aumento de complicações.

Diante do exposto, todos os fatores que influenciam na hidratação do paciente cirúrgico devem ser considerados, assim a prescrição de soro no pós-operatório, quando indicada, deve respeitar quatro etapas que incluem: a) cálculo individual das necessidades diárias de água, eletrólitos e glicose específicas para o paciente; b) computo do balanço hídrico referente ao período anterior (peroperatório); c) redefinição da necessidade de água, eletrólitos e glicose, com base no referido balanço hídrico e; d) prescrição da adequada soroterapia.

Alguns protocolos foram implementados para adequada prescrição de líquidos no perioperatório de grandes procedimentos cirúrgicos abdominais e, esses têm apontado para benefícios na prevenção de complicações (redução de até 25%), com diminuição do tempo de permanência hospitalar em dois dias (DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009). O protocolo ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) contempla medidas perioperatórias visando acelerar a recuperação após a operação, por meio de ações que modificam cuidados tradicionais (TEEUWEN *et al.*, 2009). No Brasil, o protocolo ACERTO (ACEleração da Recuperação TOrtal Pós-Operatória), baseado nos princípios do ERAS, é o exemplo da relevância dos

cuidados do paciente cirúrgico e, propõe a implementação de estratégias que impactem positivamente nos resultados pós-operatórios (DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2006), dos quais a prescrição de soro faz parte.

COSTA *et al.* (2012) avaliaram os resultados pós-operatórios de pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico oncológico antes e após implementação do protocolo ACERTO. Estes autores mostraram que houve redução de aproximadamente 35% de líquidos intravenosos infundidos no pós-operatório imediato e 47% no primeiro dia PO (COSTA *et al.*, 2012). A implementação deste protocolo se mostrou segura e vantajosa, diminuindo os custos hospitalares, reduzindo a sensação de sede do doente e facilitando o retorno da alimentação. Além disso, os pacientes tiveram melhores condições para se movimentar na ausência de cateter venoso. Em estudo realizado por Bicudo-Salomão *et al.* (2011), houve redução da mortalidade em 1,6 vezes após adesão das práticas sugeridas pelo ACERTO, em pacientes cirúrgicos.

2.2 BALANÇO HÍDRICO

Soroterapia no perioperatório é utilizada para corrigir qualquer déficit pré-existente devido ao jejum pré-operatório, repor a perda de água insensível durante o ato cirúrgico e assim, manter o fluxo renal e suprir as necessidades basais para manutenção da pressão arterial. Ademais, em casos de perdas sanguíneas objetivam manter a homeostase de fluidos e eletrólitos, antes da reposição de sangue (BRANDSTRUP, 2006; GLASSFORD *et al.*, 2012).

A rotina da prescrição de soroterapia, ao redor do mundo entre profissionais médicos, é bastante variada. Inquérito realizado com cirurgiões colorretais, na Espanha, mostrou que 57% desses prescrevem 3.000mL de soluções intravenosas no primeiro dia pós-operatório e, apenas 6,2% receita menos de 2.000 mL, independentemente de peso do paciente ou justificativa (ROIG *et al.*, 2009). No Reino Unido, cerca de 50% de jovens médicos desconhece as necessidades diárias de sódio, ainda que esses sejam responsáveis pela prescrição de soroterapia e, em apenas 22% dos hospitais há orientações padronizadas para prescrição de soro no

perioperatório. Entre estes profissionais mais de 25% prescrevem soro fisiológico a 0,9% em volume superior a 2.000 mL por dia (LOBO *et al.*, 2002).

Pacientes submetidos a operações abdominais recebem, em geral, entre 3,5 e 7 L de soro no dia do ato operatório e mais três litros entre o terceiro e quarto dia subsequente (TAMBYRAJA *et al.*, 2004).

Contudo, o regime de soroterapia deve ser baseado na estimativa de perda de líquidos no perioperatório e nas necessidades individuais de cada paciente. Para tal, ao se realizar a prescrição, informações sobre o paciente devem ser consideradas tais como peso, níveis prévios de eletrólitos séricos e mudanças fisiológicas relacionadas com o ato operatório devem ser consideradas (GLASSFORD *et al.*, 2012; GAO *et al.*, 2015). Ainda, o gerenciamento ideal de líquidos no pós-operatório deve incluir monitoração de frequência cardíaca e pressão arterial, débito urinário, balanço hídrico e medições de peso corporal (BRANDSTRUP, 2006).

É sabido que, na maioria dos casos, estas considerações não são feitas, gerando fonte de erros na prescrição, que podem culminar com sobrecarga de líquidos e eletrólitos (FERENCZI; DATTA; CHOPADA, 2007; GAO *et al.*, 2015). De acordo com GAO *et al.* (2015) a otimização da quantidade de soro administrada é bastante complexa e, as consequências resultam em aumento da morbidade e mortalidade.

2.3 IMPACTO DA HIPO E HIPERIDRATAÇÃO NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO

Efeitos adversos relacionados com a administração inadequada de líquidos e eletrólitos têm sido relatados mundialmente (BUNDGAARD-NIELSEN; SECHER; KEHLET, 2009; DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009; GAO *et al.*, 2015; GLASSFORD; MYLES; BELLOMO, 2012; MACAFEE *et al.*, 2005; VARADHAN; LOBO, 2010). A variação de peso corporal indica acúmulo ou déficit de líquidos e está associada a disfunções (NISANEVICH *et al.*, 2005).

Hipovolemia, hipóxia tecidual, disfunção orgânica, acidose láctica e hipotensão podem ser resultantes do balanço de fluidos negativo (GLASSFORD; MYLES; BELLOMO, 2012). Por outro lado, segundo Awad *et al.* (2012), atraso no

retorno da função gastrointestinal após ressecção colônica eletiva e prolongamento do tempo de permanência hospitalar podem ocorrer em consequência do balanço positivo de sais e água. Além de menor velocidade de fluxo sanguíneo renal com diminuição da perfusão cortical (CHOWDHURY; LOBO, 2011), taquiarritmia (WALSH; WALSH, 2005) e redução da função pulmonar (HOLTE; JENSEN; KEHLET, 2003). Há também interferência no processo de cicatrização, devido à diminuição na difusão de oxigênio em muitos tecidos (DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009). Segundo Glassford, Myles e Bellomo (2012), o balanço positivo pode ser mais prejudicial para o doente do que uma abordagem mais restritiva de soroterapia.

Em pacientes idosos, a hiperidratação pode levar à maior retenção de sal e água, devido a mudanças fisiológicas relacionadas à idade e à maior incidência de insuficiência renal e cardíaca (EL-SHARKAWY *et al.*, 2014).

Alguns autores mostraram que a restrição de líquidos no pós-operatório diminuiu a incidência de náuseas e vômitos (GAN *et al.*, 2002). Sinclair, Chung e Mezei (1999) definem náusea e vômito no pós-operatório (NVPO) como: “surgimento de qualquer relato de náusea ou ânsia de vômito ou vômitos observados, requerendo uso de antieméticos”. A presença NVPO está presente entre 20% e 30% de pacientes submetidos a anestesia geral (WATCHA; WHITE, 1992), a qual também é utilizada em pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica.

O *score* de Apfel e colaboradores (APFEL *et al.*, 1999) aponta fatores de risco para a ocorrência de NVPO. Esse contempla alguns preditores, sendo considerado adequado para utilização na rotina clínica (PIERRE; BENAIS; POUYNAYOU, 2002). É sabido que além do estado de hidratação, idade, sexo, história prévia de NVPO, tipo de operação realizada e uso de opióides no pós-operatório têm impacto na ocorrência de NVPO (PIERRE; BENAIS; POUYNAYOU, 2002). Segundo a literatura, os pacientes devem ser classificados conforme o risco de apresentar NVPO, para que seja realizada medicação profilática e para que o risco seja considerado na determinação do momento de retorno da alimentação oral.

A avaliação da ocorrência de náuseas e vômitos, assim como da intensidade, pode ser feita por métodos objetivos ou subjetivos como a Escala Visual Analógica (EVA).

O diagnóstico de hipo e hiperidratação é feito por avaliação clínica do doente, porém dados antropométricos e BIA oferecem critérios objetivos. Ademais, níveis elevados de creatinina plasmática também são indicadores de desidratação (EL-SHARKAWY *et al.*, 2014). A creatinina é derivada da creatina e, é constantemente filtrada pelos glomérulos renais (BAGSHAW; GIBNEY, 2008).

2.3.1 Escala Visual Analógica (EVA)

As sensações subjetivas são frequentemente avaliadas por meio da Escala Visual Analógica (EVA), pois esta permite avaliação objetiva de sensações subjetivas. A EVA pode ser composta por linhas contendo pontos na respectiva extensão (Figura 1), apresentando valores graduais de 0 a 10, em que o 0 significa ausência de sintoma e 10 representa sintoma extremo (RABEN; TAGLIABUE; ASTRUP, 1995). As faixas numéricas são divididas em três intensidades diferentes (leve, moderada e intensa) e as expressões (☺;☹) reforçam mais uma vez a graduação numérica.

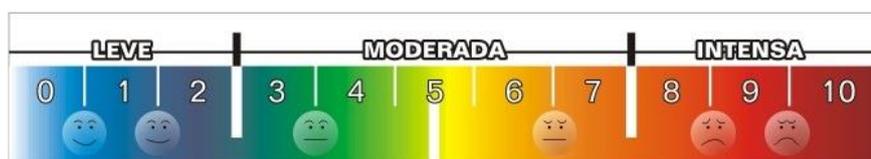


Figura 1 Escala Visual Analógica (EVA), Belo Horizonte – MG, 2017.

2.3.2 Avaliação antropométrica

O balanço de líquidos positivo pode ser reconhecido pelo ganho de peso no pós-operatório (BRANDSTRUP, 2006; JOSHI, 2005). Diante disso, as avaliações antropométricas tornam-se ferramentas importantes ao analisar a adequação do volume de líquidos no perioperatório. Assim, a antropometria é o método mais utilizado na determinação da composição corporal, sendo amplamente usada devido à praticidade e baixo custo (GUEDES; BUSCUOLA; LIMA, 2015). O peso e o Índice de Massa Corporal (IMC) são os mais utilizados nesta avaliação.

O Índice de Massa Corporal é parâmetro estimado pela relação entre o peso do corpo em quilogramas, dividido pelo quadrado da altura em metros (QUÉTELET, 1861). Os valores entre a faixa de 18,5 kg/m² e 24,9 kg/m² são considerados adequados (WHO, 2000). No caso de pacientes idosos, a faixa de eutrofia está situada entre 22 kg/m² e 27 kg/m² (LIPSCHITZ, 1994).

2.3.3 Análise de bioimpedância elétrica

A análise de bioimpedância elétrica (BIA – *Bioelectrical Impedance Analysis*) tem sido usada para determinar a composição corporal do indivíduo especificando as proporções de massa magra e de gordura. Trata-se de método objetivo, de uso fácil, rápido, não invasivo e reprodutível (GUPTA *et al.*, 2008).

A composição corporal é composta por dois componentes: a massa corporal gorda e a corporal magra, que é composta por massa muscular, proteínas viscerais, glicogênio e água intracelular (SANCHEZ; ARANDA-MICHEL, 2006).

A BIA avalia condutividade elétrica e resistência do corpo (impedância), baseando-se no princípio de que a condução através do tecido de gordura tende a ser reduzida devido a aumento da impedância, em contraste com condução mais rápida através da água (SANCHEZ; ARANDA-MICHEL, 2006).

Mudanças na composição corporal podem ser detectadas pela BIA e a água corporal total pode ser detectada com acurácia por meio deste método (KOTLER *et al.*, 1996). De acordo com Jafrin e Morel (2008), aferições independentes de água corporal total permitem detectar desidratação, admitindo que o método seja utilizado com esta finalidade.

Dessa forma, o uso da BIA nos permite identificar as oscilações nos percentuais de água corporal total durante o perioperatório.

2.4 QUALIDADE DE ASSISTÊNCIA E CUSTOS HOSPITALARES ASSOCIADOS

A qualidade da assistência aos pacientes no ambiente hospitalar ainda é pouco discutida na literatura. Conceitua-se que qualidade é associação de resultados positivos do tratamento ao qual o paciente é submetido, incluindo estado de saúde, segurança, conforto, satisfação e qualidade devida (DUFFY; HOSKINS, 2003).

A prestação de cuidados aos pacientes internados é complexa e exige esforços coordenados por parte de muitos profissionais de saúde (BUERHAUS *et al.*, 2007). Durante a estadia hospitalar, o enfermeiro é o profissional que permanece em contato direto com os pacientes por tempo mais prolongado, coordenando e gerenciando todo o processo de assistência (DA SILVA *et al.*, 2006). No Brasil, os auxiliares de enfermagem assumem o papel relevante dos cuidados aos pacientes em decorrência do número limitado de enfermeiros que trabalham nos hospitais. Assim sendo, a qualidade de assistência, a eficiência e eficácia dos trabalhos prestados podem ficar comprometidas em consequência das diversas funções desempenhadas por estes profissionais. Neste sentido, às múltiplas atividades agrega-se a troca do esquema de soro, o que demanda tempo extra. De sorte que além de representar mais tarefas para a enfermagem, a administração de soroterapia envolve também custos, tanto indiretos como os associados com esse serviço por parte da enfermagem, quanto diretos, que se referem aos materiais e insumos utilizados (ROULIN *et al.*, 2013).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Verificar se há necessidade que justifique a prescrição rotineira de soroterapia no pós-operatório de colescistectomias videolaparoscópicas eletivas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar o tempo de jejum pré e pós-operatório;
- Verificar adequação na administração de soro e sódio no perioperatório;
- Classificar os participantes do estudo conforme fator de risco para náusea e vômito no pós-operatório, determinado pelo *score* de Apfel;
- Avaliar a intensidade de sede, fome e mal-estar;
- Calcular os custos envolvidos com a soroterapia.

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no Hospital Semper S/A, localizado na Alameda Ezequiel Dias, 389 – Centro, Belo Horizonte, MG.

4.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de estudo controlado randomizado prospectivo. Inicialmente o projeto foi submetido à Câmara Departamental do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e ao Comitê de Ética (COEP) da UFMG, sendo aprovado sob o parecer número 102908/2015. Posteriormente, foi apresentado aos cirurgiões que demonstraram interesse em colaborar com o estudo e à Diretoria do Hospital Semper.

Pacientes maiores de 18 anos com diagnóstico de colelitíase submetidos a colecistectomia videolaparoscópica eletiva, entre outubro de 2015 e junho de 2016 foram convidados a participar do estudo. Estes foram abordados no pré-operatório e minutos antes da operação, os que acordaram em participar do estudo, foram comunicados dos objetivos da pesquisa e quanto aos procedimentos que seriam posteriormente realizados, tendo sua concordância registrada pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A).

4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo os indivíduos menores de 18 anos, os que apresentaram diagnóstico de colecistite aguda, quaisquer complicações durante o ato operatório e pacientes encaminhados ao Centro de Terapia Intensiva no pós-operatório.

4.4 COLETA DE DADOS

A coleta sucedeu-se em três momentos distintos: minutos antes da operação, antecedendo a oferta de qualquer quantidade de soro (momento 1 – M1); antes da liberação da dieta, com registro de horário de retorno da alimentação oral (momento 2 – M2); no primeiro dia PO, momentos antes da alta hospitalar (momento 3 – M3).

Ao final da operação, os participantes foram randomicamente alocados nos seguintes grupos:

Controle: com soro no pós-operatório

Estudo: sem soro no pós-operatório

Os volumes de soro administrados durante o perioperatório foram registrados, sendo solicitada apenas a suspensão da prescrição de soro no PO do grupo estudo conforme ordem de randomização. Deste modo, trata-se de variável observacional, uma vez que foi realizado registro da prescrição e volume infundidos conforme rotina estabelecida pelos cirurgiões e residentes e, acompanhada neste estudo.

M1: Início da entrevista com o paciente e realização da primeira avaliação antropométrica e BIA, com preenchimento de dados no formulário referentes ao momento antes da operação (ANEXO B). Foi registrado o horário da última refeição e foi iniciada a aplicação do questionário para classificação do risco de náuseas e vômitos no pós-operatório (APFEL *et al.*, 1999). Ao final da operação, foi registrado o tempo de operação e a prescrição de medicamentos opióides no PO. A presença de doenças crônicas (ex: hipertensão, diabetes, cardiopatias, nefropatias, hepatopatias etc) também foi registrada (ANEXO C).

M2: Registro do horário da avaliação, realização da segunda avaliação antropométrica e BIA, aferição da pressão arterial e frequência cardíaca, do volume de soro infundido após a operação até esse momento, horário de retorno da alimentação oral e tipo de dieta prescrita pelo cirurgião.

M3: Registro do horário da avaliação, realização da terceira avaliação antropométrica e BIA, conferência do volume urinário quantificado pela enfermagem, sendo este feito desde o momento final da operação até momentos antes da alta hospitalar.

4.4.1 Avaliação antropométrica e bioimpedância elétrica

4.4.1.1 Peso, altura e IMC

O peso foi aferido utilizando-se balança Tanita modelo 2202/UM-016 (Tanita Corporation, Tóquio, Japão). Também foi registrada a altura do paciente, informada pelo mesmo.

Os valores de peso foram comparados conforme a diferença dos percentuais de uma avaliação para a outra, conforme ilustrado abaixo:

- Avaliação 2 – Avaliação 1 = diferença de peso 1 (DP1)
- Avaliação 2 – Avaliação 3 = diferença de peso 2 (DP2)
- Avaliação 1 – Avaliação 3 = diferença de peso 3 (DP3)

4.4.1.2 Classificação IMC

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela divisão do peso em quilogramas do participante pela altura ao quadrado. A classificação do estado nutricional foi realizada com a utilização do critério da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998), sendo valores eutrofia $\leq 24,9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso/obesidade $> 24,9 \text{ kg/m}^2$.

Os pacientes classificados com sobrepeso ou obesidade tiveram o peso corrigido para $\text{IMC} = 25 \text{ kg/m}^2$ para a realização dos cálculos de: soroterapia peroperatória (mL/kg/h), perioperatória (mL/kg/h), quantidade de sódio no perioperatório (mEq/kg) e volume urinário (mL/kg/h).

4.4.1.3 Análise de bioimpedância elétrica

O aparelho de Bioimpedância Elétrica modelo Quantum II (RJL Systems, Inc., Clinton Township, Michigan) foi utilizado para análise dos percentuais de água corporal.

O exame foi procedido conforme manual oferecido pelo fabricante do aparelho. Os pacientes permanecendo em posição de decúbito dorsal, um eletrodo detector foi colocado sobre linha imaginária no dorso da mão, que atravessa a ulna indo de encontro à epífise do rádio (osso proeminente do pulso) e um segundo sobre outra linha imaginária no dorso do pé, traçada do maléolo medial (osso proeminente no tornozelo) (Figura 2). Os eletrodos de sinal foram colocados sob a articulação metacarpo-falangeana na direção do dedo médio e outro na articulação metatarso-falangeana na direção do segundo dedo do pé.

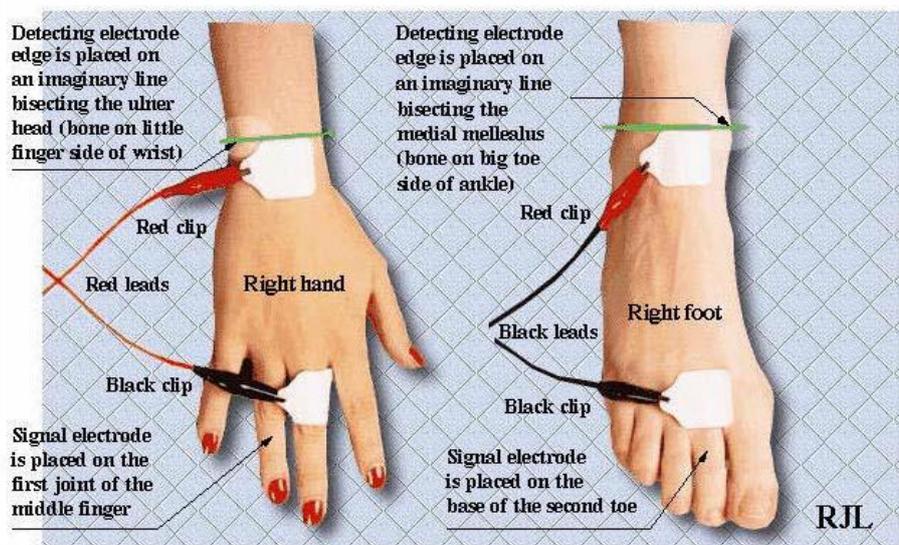


Figura 2 Ilustração dos eletrodos da BIA posicionados para exame

Fonte: RJL System, 2007

A partir dos valores de resistência e reactância obtidos, utilizando-se o *software* do próprio aparelho, foram calculados os percentuais de água corporal total e de água intra e extracelular.

As diferenças no percentual de água corporal total (D%) e extracelular nas três diferentes aferições foram calculadas de modo análogo à forma ilustrada para peso corporal.

4.5 CREATININA PLASMÁTICA

Exames de creatinina plasmática no pré-operatório e novamente no primeiro dia de pós-operatório (antes da alta hospitalar), para que os valores pudessem ser comparados. No pré-operatório, foram solicitados pelo cirurgião e feitos por laboratórios aleatórios de Belo Horizonte. No pós-operatório o exame foi feito pelo Laboratório Núcleo, anexo ao Hospital Semper.

4.6 ASSISTÊNCIA HOSPITALAR PARA MANUTENÇÃO DA SOROTERAPIA

O tempo gasto pela enfermagem na aquisição, no preparo e na administração do soro, foi cronometrado mediante acompanhamento do atendimento aos pacientes do grupo controle. Para tal, o trabalho dos auxiliares de enfermagem foi seguido, aleatoriamente nos cuidados do paciente, a partir do momento em que o paciente foi transferido do bloco cirúrgico para enfermaria. Foi cronometrado o tempo designado para a troca do esquema de soro, quando o funcionário se desloca para buscar a bolsa de soro, prepara a mesma de acordo com a prescrição, e vai até ao quarto para conectá-la ao paciente.

4.7 PARÂMETROS SUBJETIVOS

Fome, sede, náusea, vômito e estado geral foram avaliados de forma subjetiva no M2 e M3. Para tal, foi utilizada escala visual analógica (ANEXO C), esclarecendo-se ao paciente que se tratava de uma escala gradual, com limites representando sensações extremas, onde zero significa ausência de sintoma e 10

representa sintoma extremo, destacando o auxílio das expressões (☺ - ☹) ao longo da linha.

Os parâmetros analisados foram classificados segundo as faixas expressas na figura utilizada: leve (0 – 2), moderada (3 – 7) e intensa (8 – 10).

A incidência de náusea e vômito foi reportada pelo paciente e monitorada durante as primeiras seis horas de pós-operatório (ANEXO D).

4.8 CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DE NÁUSEA E VÔMITO PÓS-OPERATÓRIO

O score de Apfel foi simplificado de modo a considerar quatro preditores de risco para NVPO. O cálculo é feito pela soma dos fatores de risco, sendo esses: sexo feminino, não-tabagista, histórico de NVPO ou de cinetose e uso de opióides no pós-operatório. Cada fator de risco equivale a um ponto e a classificação do risco é dada conforme tabela abaixo (Tabela 2).

Tabela 1 Estimativa de risco para NVPO conforme score de Apfel.

“Pontos de risco”	0	1	2	3	4
Risco estimado (%)	10	21	39	61	79

(APFEL *et al.*, 1999)

4.9 PRIMEIRA EVACUAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA

A primeira evacuação pós-operatória foi reportada por meio de contato telefônico do pesquisador com o participante do estudo, por ligação ou por mensagem via WhatsApp® quando os pacientes faziam uso do mesmo. O pesquisador principal fez contato diário com os pacientes até o registro da ocorrência.

4.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA

4.10.1 Cálculo do n amostral

O tamanho da amostra foi calculado com base nas principais variáveis resposta, sendo estas: níveis de creatinina plasmática PO, volume urinário PO, variação percentual de água corporal e intensidade da sede. Por se tratar de dados de população desconhecidos em literatura, para realização dos cálculos foram utilizadas informações coletadas na fase inicial da pesquisa ($n = 50$).

A fim de detectar diferenças entre os grupos controle e estudo, referentes aos níveis de creatinina plasmática PO ($DP \pm 30\%$), volume urinário PO ($DP \pm 30\%$), variação nos percentuais de água corporal ($DP \pm 50\%$) e intensidade da sede conforme diferentes categorias (leve – moderada – intensa). Foi considerado $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,20$. Foi determinado total de 100 pacientes.

4.10.2 Análise dos dados

O banco de dados foi criado no programa Microsoft Office Excel®, versão 2007. Para análises estatísticas, utilizou-se o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®) versão 19.0 (SPSS Inc., Chicago, IL USA). Em todas as análises foi considerado nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

A evidência de normalidade foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados de distribuição normal foram apresentados em média e desvio padrão, e dados não-paramétricos, foram expressos em mediana, mínimo e máximo.

Teste t-student foi aplicado às variáveis com evidência de distribuição normal, sendo essas: idade, IMC, volume de soro peroperatório (mL/kg/h de operação) e quantidade de sódio infundida no PO, volume urinário PO (em mL/kg/h e total), creatinina plasmática pré e pós-operatória, variação de peso entre avaliações, diferenças nos percentuais de água corporal total e água extracelular, pressão arterial, frequência cardíaca, tempo despedido pela enfermagem para manutenção do soro e custos relacionados a soroterapia. Teste t-pareado foi aplicado para análises intragrupos destas variáveis.

O tempo de operação, tempo de jejum (total, pré e pós-operatório), tempo de PO, tempo de internação, volumes de soro administrados (peroperatório, pós-operatório e perioperatórios) foram apresentadas em mediana, mínimo e máximo, posteriormente analisadas segundo teste não-paramétrico de Mann-Whitney e segundo teste Wilcoxon para análises intragrupos.

O teste qui-quadrado foi utilizado para testar variáveis categóricas: classificação de risco para ocorrência NVPO (*score de Apfel*), intensidade de sede, fome e estado geral, o tempo para ocorrência da primeira evacuação PO. O teste exato de Fisher foi aplicado para variáveis categóricas com frequência esperada menor que cinco (características clínicas dos participantes do estudo, incidência de NVPO). Correlação de Pearson foi utilizada para avaliar a correlação significativa entre as variáveis ($r < 0,05$).

5 RESULTADOS

Cento e um pacientes foram inicialmente abordados para o estudo. Um foi excluído por ter tido complicação durante a operação, resultando em conversão da técnica por vídeo para operação aberta. Cinquenta pacientes foram randomizados para o grupo controle e cinquenta para o grupo estudo. Os grupos foram similares em relação às características clínicas ($p > 0,05$; Tabela 3).

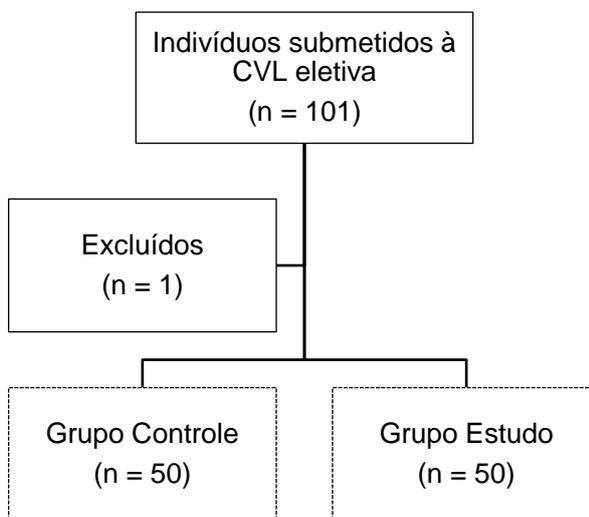


Figura 3 Diagrama de inclusão de participantes no estudo, do momento da abordagem para alocação nos distintos grupos, Belo Horizonte – MG, 2017.

Tabela 2 Características dos participantes do estudo (grupos controle e estudo), Belo Horizonte – MG, 2017.

	Controle	Estudo
N	50	50
Idade† (anos)	47,9 ± 15,4	47,1 ± 18,0
> 60 anos† (n)	12	12
Sexo feminino† (%)	76	76
Sexo masculino† (%)	24	24
IMC† (kg/m ²)	27,2 ± 5,1	26,2 ± 4,5
Tempo de pós-operatório† (h)	20,8	20,7
Hipertensão Arterial† (%)	26	22
Diabetes Mellitus† (%)	18	10
Nefrolitíase† (%)	4	2
Dislipidemia† (%)	6	0
Esteatose Hepática† (%)	2	0
Asma† (%)	6	4
Cardiopatia† (%)	2	2
Hipotireoidismo† (%)	4	4
Lactação† (%)	2	2

† p > 0,05

5.1 PERÍODOS DE JEJUM E DURAÇÃO DA OPERAÇÃO

O tempo de jejum pré-operatório foi de 12,5 horas (mínimo = 8,3 horas; máximo = 18,7 horas) no grupo controle e 12,3 horas (mínimo = 10,2 horas; máximo = 18,2 horas) no grupo de estudo. As operações tiveram duração de 65,5 minutos (mínimo = 30,0 minutos; máximo = 115,0 minutos) e 65,0 minutos (mínimo = 30,0 minutos; máximo = 120,0 minutos), nos grupos controle e estudo, respectivamente (p > 0,05).

No pós-operatório, os participantes do grupo controle permaneceram em jejum por 6,3 horas (mínimo = 2,0 horas; máximo = 10,3 horas), enquanto no grupo

estudo o tempo foi de 6,1 horas (mínimo = 1,5 horas; máximo = 11,3 horas). A Figura 3 apresenta os tempos nos distintos grupos.

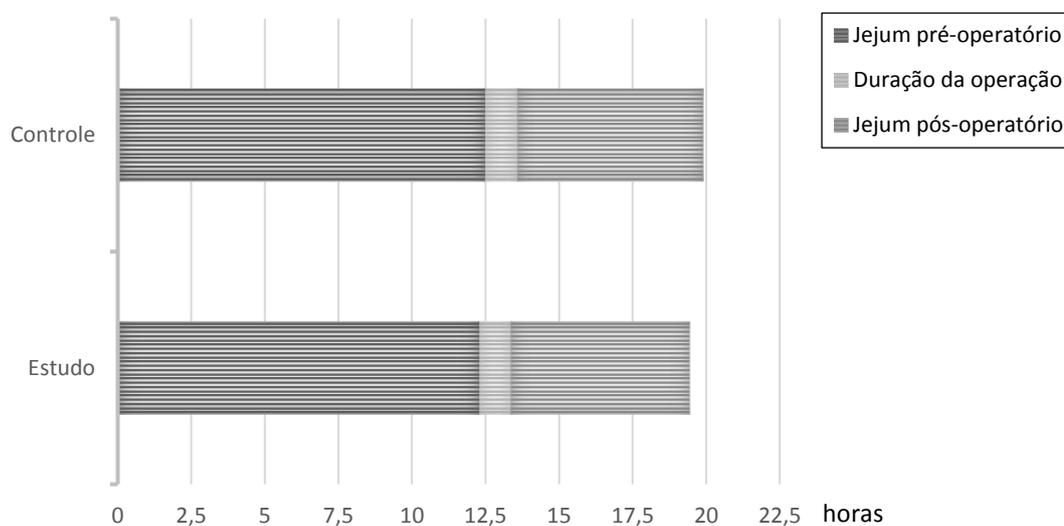


Figura 4 Jejum pré-operatório, duração da operação e jejum pós-operatório em horas nos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.

O momento de retorno da alimentação foi o mesmo para ambos os grupos, sendo que, os participantes do grupo controle se alimentaram 42 minutos após prescrição da liberação de dieta, enquanto no grupo estudo isso ocorreu, em média, após 60 minutos ($p > 0,05$). O tempo total de jejum foi de 20,0 horas (mínimo = 14,0 horas; máximo = 24,0 horas) no grupo controle e de 19,9 horas (mínimo = 16,5 horas; máximo = 24,0 horas) no grupo estudo. O tempo total de internação foi 23,6 horas no grupo controle (mínimo = 17,8 horas; máximo = 25,8 horas) e 23,3 horas no grupo estudo (mínimo = 17,6 horas; máximo = 25,9 horas; $p > 0,05$).

5.2 SOROTERAPIA NO PERIOPERATÓRIO

Foram infundidas no peroperatório as medianas de 1.625,0 mL e 1.600,0 mL de soro nos grupos controle e estudo, respectivamente. O grupo controle recebeu infusão de mais 1.000,0 mL no pós-operatório (Tabela 4). O volume de soro administrado no pós-operatório, bem como, o volume total no perioperatório, foram significativamente maiores no grupo controle ($p < 0,05$).

Tabela 3 Volume de soro infundido no perioperatório nos distintos grupos, Belo Horizonte – MG, 2017.

Volume de soro (mL)	Controle	Estudo	Valor p
Durante operação			
Mediana	1.625,0	1.600,0	> 0,05
Mínimo	1.000,0	1.000,0	
Máximo	2.500,0	2.700,0	
Pós-operatório			
Mediana	1.000,0	0,0	< 0,05
Mínimo	500,0	0,0	
Máximo	1.600,0	0,0	
Total perioperatório			
Mediana	3.000,0	1.600,0	< 0,05
Mínimo	1.700,0	1.000,0	
Máximo	4.000,0	2.700,0	

Durante operação a média de soro foi de $6,15 \pm 2,05$ mL/kg/h no grupo controle e $6,30 \pm 1,81$ mL/kg/h no grupo estudo ($p > 0,05$). As médias de soro no perioperatório, considerando-se o peso dos pacientes, foram maiores no grupo controle comparado ao de estudo ($1,8 \pm 0,6$ mL/kg/h versus $1,1 \pm 0,4$ mL/kg/h; $p < 0,05$).

O volume total de soro administrado nos idosos no grupo controle foi de $1,9 \pm 0,3$ mL/kg/h versus $1,6 \pm 0,5$ mL/kg/h ($p > 0,05$) nos adultos, enquanto no grupo estudo foram administrados $1,3 \pm 0,2$ mL/kg/h em idosos versus $1,1 \pm 0,2$ mL/kg/h em adultos ($p > 0,05$).

Os pacientes idosos receberam quantidades de soro similares aos adultos no peroperatório: no grupo controle, a média foi de $6,5 \pm 2,3$ mL/kg/h para idosos versus $6,0 \pm 2,0$ mL/kg/h para adultos ($p > 0,05$); no grupo estudo, foram administrados $7,0 \pm 1,5$ mL/kg/h nos pacientes idosos versus $6,0 \pm 1,8$ mL/kg/h nos adultos ($p > 0,05$).

Quanto ao sódio infundido em indivíduos idosos, verificou-se infusão de $6,71 \pm 1,44$ mEq/kg versus $4,44 \pm 1,23$ mEq/kg, valores significativamente maiores no grupo controle ($p < 0,05$).

5.3 VOLUME URINÁRIO PÓS-OPERATÓRIO

O volume urinário total no PO foi de $1.257,4 \pm 736,3$ mL no grupo controle e $888,1 \pm 392,3$ mL no grupo estudo, e está positivamente relacionado a maiores volumes de soro infundidos no perioperatório ($r = 0,333$; $p < 0,05$). O volume urinário por kg não demonstrou tal correlação ($p > 0,05$).

Quando quantificado por hora de PO, o volume foi similar entre os grupos (controle = $0,7 \pm 0,3$ mL/kg/h; estudo = $0,8 \pm 0,5$ mL/kg/h; $p > 0,05$; Figura 4).

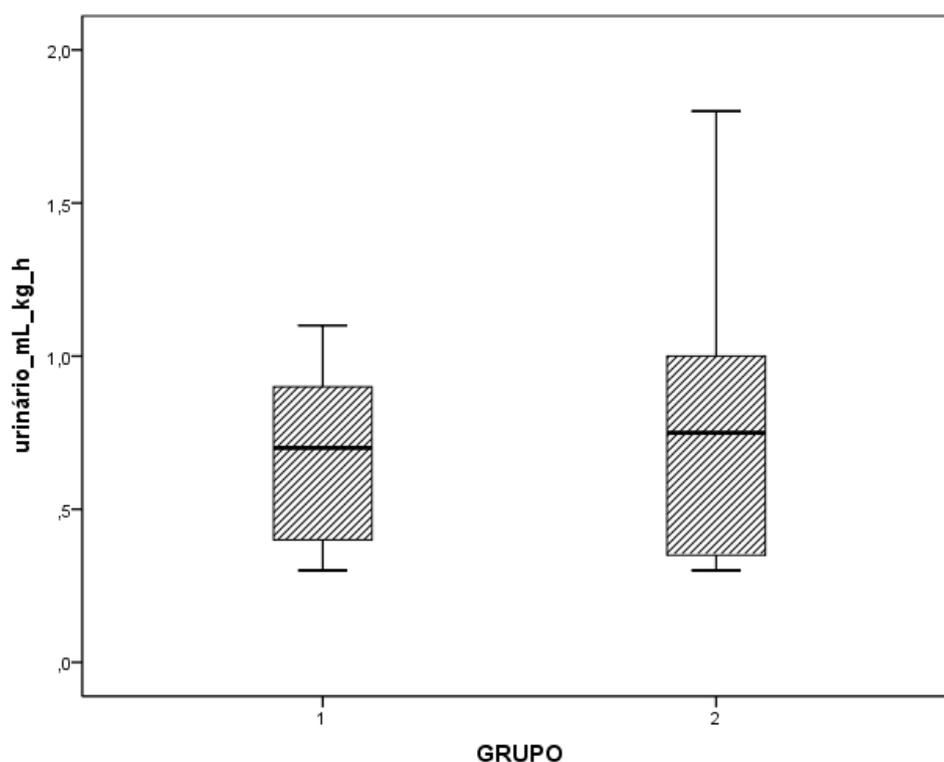
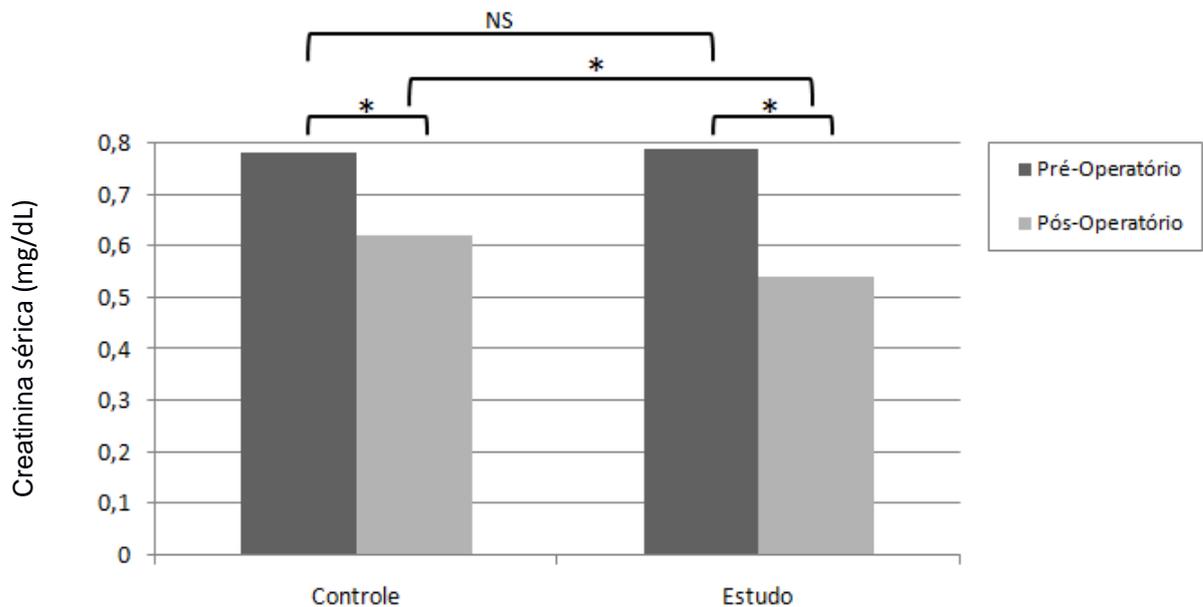


Figura 5 Volume urinário (mL/kg/h) no pós-operatório nos grupos controle (1) e estudo (2), Belo Horizonte – MG, 2017.

5.4 NÍVEIS DE CREATININA PLASMÁTICA PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS

O nível médio de creatinina plasmática no pré-operatório foi $0,78 \pm 0,17$ mg/dL no grupo controle e $0,79 \pm 0,16$ mg/dL no grupo estudo ($p > 0,05$; figura 5). No pós-operatório, o grupo controle apresentou maior nível deste marcador quando comparado ao grupo estudo ($0,62 \pm 0,17$ mg/dL versus $0,54 \pm 0,17$ mg/dL; $p < 0,05$;

Figura 5). Análises intergrupos apontaram para redução significativa dos níveis deste marcador, quando comparados o pré e pós-operatório (controle: redução de $0,86 \pm 0,37$ mg/dL para $0,63 \pm 0,17$ mg/dL; estudo: redução de $0,81 \pm 0,16$ mg/dL para $0,54 \pm 0,17$ mg/dL; $p < 0,05$).



NS $p > 0,05$

* $p < 0,05$

Figura 6 Níveis séricos de creatinina plasmática (mg/dL) no pré e pós-operatório dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.

No pré-operatório, quatro participantes do estudo tiveram níveis de creatinina acima de 1,2 mg/dL (três no grupo controle e um no grupo estudo). No pós-operatório, esta ocorrência foi observada apenas em um paciente pertencente ao grupo controle.

5.5 VARIAÇÃO DE PESO E PERCENTUAIS DE ÁGUA CORPORAL

O intervalo médio de tempo entre a aferição 1 (M1) e aferição 2 (M2) foi de 7,55 horas no grupo controle e 7,30 horas no grupo estudo ($p > 0,05$). Entre segunda e terceira aferições (M2 e M3) houve um intervalo de 15,80 e 15,70 horas, controle e estudo, respectivamente ($p > 0,05$).

A diferença de peso entre o momento pré-operatório (M1) e o primeiro horário de avaliação no PO (M2), ou seja, DP1, foi similar entre os grupos ($p > 0,05$). Houve maior ganho de peso no grupo controle entre a primeira avaliação no PO (M2) e avaliação antes da alta (M3), ou seja, DP2 ($p < 0,05$), assim como o ganho de peso também foi maior no grupo controle, entre o M1 e M3, leia-se DP3 ($p < 0,05$; Tabela 5). Houve aumento significativo do peso corporal dentro dos grupos, entre aferições M1 e M2 ($p < 0,05$) e entre M1 e M3 ($p < 0,05$).

Não foram observadas diferenças no que se refere a alterações nos percentuais de água corporal total entre os grupos ($p > 0,05$). Contudo, dentro dos grupos, houve aumento de $1,27 \pm 1,45\%$ no grupo controle e $1,27 \pm 1,67\%$ no grupo estudo entre M1 e M2 ($p < 0,05$) e aumento de $1,10 \pm 1,46\%$ e $1,41 \pm 1,45\%$ entre M1 e M3 nos grupos controle e estudo, respectivamente ($p < 0,05$).

Tabela 4 Diferenças entre pesos aferidos em momentos distintos do perioperatório dos grupos controle e estudo, Belo Horizonte – MG, 2017.

	Controle	Estudo	p-valor
DP1 (kg)	$0,88 \pm 0,74$	$0,75 \pm 0,60$	$> 0,05$
DP2 (kg)	$0,27 \pm 0,81$	$0,05 \pm 0,61$	$< 0,05$
DP3 (kg)	$1,11 \pm 0,95$	$0,84 \pm 0,58$	$< 0,05$

DP: diferença de peso

A oscilação nos percentuais de água extracelular foi similar entre os grupos quando comparados os diferentes momentos de aferição ($p > 0,05$).

No grupo controle, houve aumento nos percentuais de água extracelular entre aferições M1 e M3 ($0,75 \pm 1,22\%$; $p < 0,05$), o mesmo não foi verificado para o grupo estudo ($p > 0,05$). Por outro lado, o grupo estudo apresentou alterações significativas destes percentuais, com aumento de $0,53 \pm 0,82$ entre M1 e M2 ($p < 0,05$).

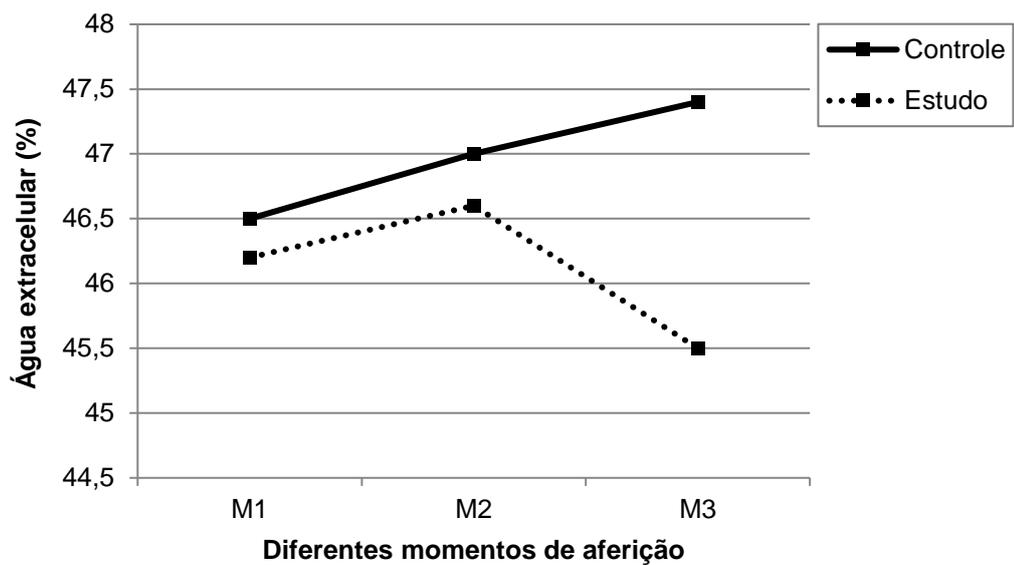


Figura 7 Variação percentual de água extracelular dentro dos grupos controle e estudo nos três momentos de aferição ($p < 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.

5.6 PRESSÃO ARTERIAL E FREQUÊNCIA CARDÍACA

A pressão arterial (sistólica e diastólica) foi similar entre os grupos em todos os momentos aferidos, assim como frequência cardíaca (Tabela 6).

Tabela 5 Médias de pressão arterial e frequência cardíaca nos grupos controle e estudo, Belo Horizonte – MG, 2017.

		Controle	Estudo	Valor p
Pressão arterial (mmHg)				
Início da operação	Sistólica	111 ± 21	107 ± 21	> 0,05
	Diastólica	67 ± 16	61 ± 15	
Final da operação	Sistólica	109 ± 18	103 ± 16	> 0,05
	Diastólica	67 ± 14	59 ± 11	
Antes da liberação da dieta	Sistólica	122 ± 12	119 ± 12	> 0,05
	Diastólica	76 ± 14	76 ± 13	
Frequência cardíaca (bpm)				
Início da operação		70 ± 15	73 ± 13	> 0,05
Final da operação		73 ± 17	71 ± 13	> 0,05
Antes da liberação da dieta		80 ± 17	78 ± 16	> 0,05

5.7 PRESENÇA DE NÁUSEA E VÔMITOS NO PÓS-OPERATÓRIO

Os pacientes apresentaram baixo percentual de risco para NVPO em ambos os grupos, segundo classificação pelo score de Apfel, visto que para a maioria a pontuação foi 2 (28 pacientes no grupo controle e 30 pacientes no grupo estudo), representando estimativa de 39% de risco para estes sintomas ($p > 0,05$).

Tabela 6 Pontuação calculada para estimação do risco para NVPO, conforme score de Apfel nos grupos controle e estudo, Belo Horizonte – MG, 2017.

Número de pontos somados	Estimativa de risco para NVPO (%)	Controle	Estudo
0†	10	0	0
1†	21	16	13
2†	39	28	30
3†	61	5	6
4†	79	0	0

† $p > 0,05$

A incidência de náuseas ocorreu em 30% dos pacientes no grupo controle e 23% no grupo estudo ($p > 0,05$). Vômitos ocorreram em 8% do grupo controle e 2% do grupo estudo ($p > 0,05$).

5.8 AVALIAÇÃO SUBJETIVA DE SEDE, FOME E ESTADO GERAL

No pós-operatório, a intensidade de sede não diferiu entre os grupos, assim como a de fome e de mal-estar ($p > 0,05$). As Figuras 7, 8 e 9 exibem os percentuais de pacientes que se enquadram em cada nível resposta mediante avaliação por escala visual analógica.

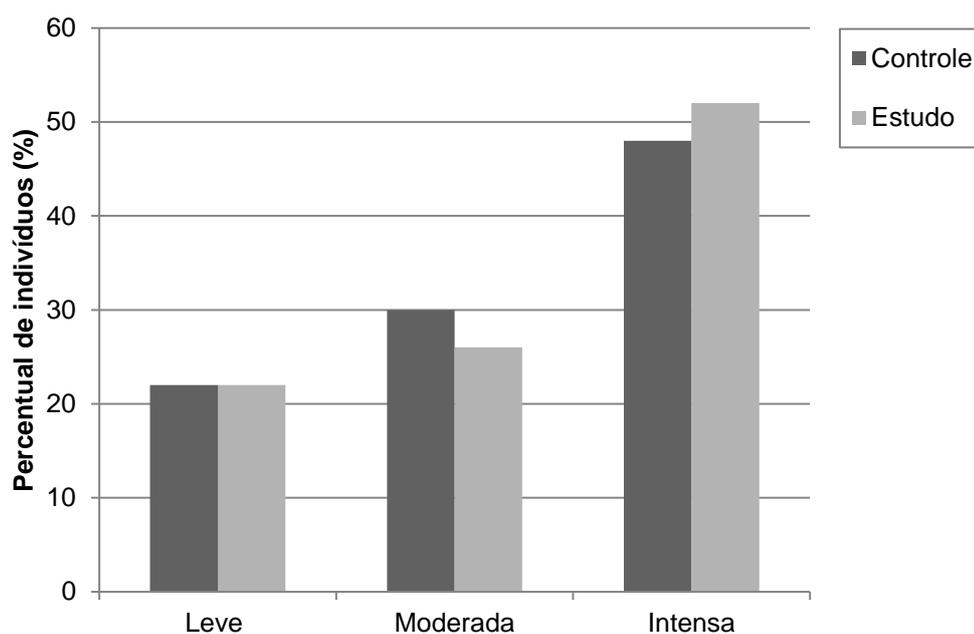


Figura 8 Avaliação de intensidade de sede no pós-operatório dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.

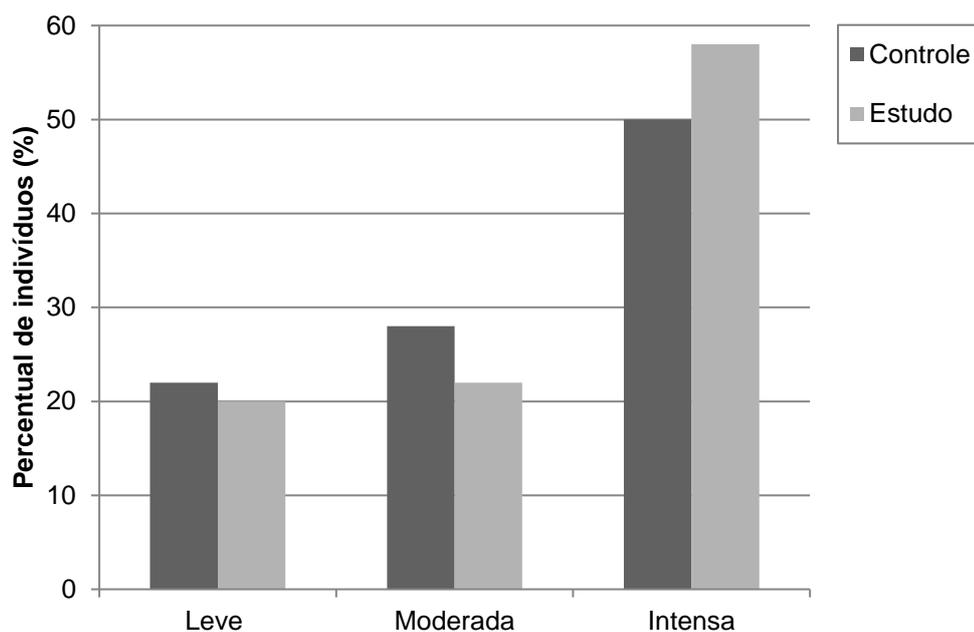


Figura 9 Avaliação de intensidade de fome no pós-operatório dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.

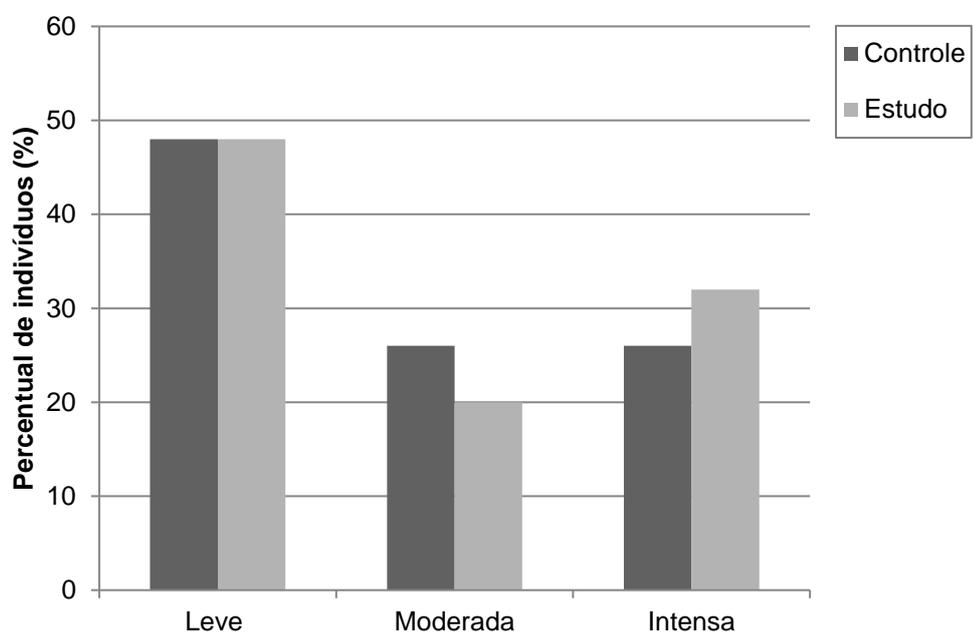


Figura 10 Avaliação de intensidade do mal-estar PO dos grupos controle e estudo ($p > 0,05$), Belo Horizonte – MG, 2017.

5.9 TEMPO PARA OCORRÊNCIA DA PRIMEIRA EVACUAÇÃO PO

A ocorrência da primeira evacuação no PO ocorreu mais tardiamente no grupo estudo ($p < 0,05$). A maioria dos pacientes pertencentes ao grupo controle (88%) apresentou a primeira evacuação em até 48 horas PO, enquanto que, no grupo estudo, o total de 56% teve ocorrência registrada até o mesmo momento e os demais 24% relataram a primeira evacuação após intervalo de 48 horas PO (Figura 10).

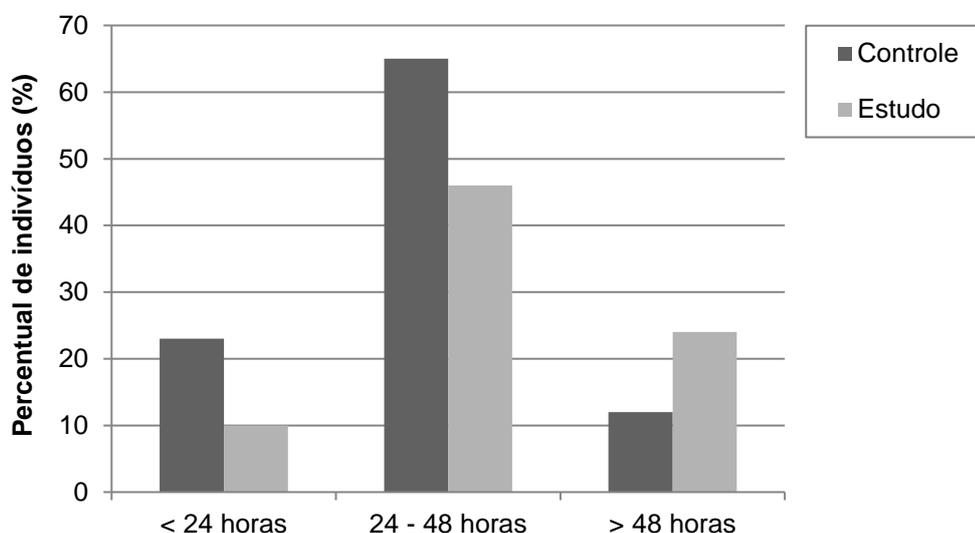


Figura 11 Tempo para ocorrência da primeira evacuação pós-operatório dos distintos grupos, Belo Horizonte – MG, 2017.

5.10 TEMPO DESPENDIDO PELA ENFERMAGEM NA MANUTENÇÃO DA SOROTERAPIA

Cinco pacientes foram acompanhados, aleatoriamente, a fim de cronometrar o tempo de trabalho da enfermagem destinado ao atendimento para manusear a soroterapia no pós-operatório. O tempo médio gasto foi de 10,7 minutos gastos conforme: (1) solicitação do soro (média de 4,1 minutos); (2) preparação da bolsa (média de 4,0 minutos) e; (3) conexão ao paciente (média de 2,6 minutos).

5.11 CUSTOS RELACIONADOS À SOROTERAPIA

O custo médio para soroterapia no perioperatório do grupo controle foi de $23,41 \pm 3,63$ reais por paciente, enquanto que, para o grupo estudo, foi de $13,35 \pm 2,73$ reais ($p < 0,05$), segundo valores consultados no sistema Brasíndice (BRASINDICE, 2016).

6 DISCUSSÃO

A hidratação venosa no pós-operatório de colecistectomias videolaparoscópicas é prática rotineira. Contudo, a real necessidade deve ser questionada, a fim de evitar possíveis efeitos adversos relacionados à soroterapia e otimizar o melhor uso de tempo de enfermagem, assim como minimizar custos (CHONG *et al.*, 2016; DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009; NISANEVICH; SANTOS; BRAVO NETO *et al.*, 2005; FARIA *et al.*, 2009).

Em nosso trabalho, cuja população é característica dos enfermos que se submetem a este tipo de operação, constata-se que o tempo de jejum pré-operatório foi extremamente longo, contrário ao que os guias atuais recomendam (AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2006; VARADHAN; LOBO, 2010), sendo superior, inclusive, ao recomendado pelos guias atuais para alimentos sólidos (8 horas) (SBA, 2015). No entanto, essa prática ainda é comum no nosso meio, em virtude das exigências impostas por muitos anestesistas (DE AGUILAR NASCIMENTO *et al.*, 2014). Além disso, é comum haver atrasos para o início das operações, resultando em prolongamento de até duas vezes o período de tempo previsto. Isso talvez justifique a prática rotineira dos anestesiólogos em ofertar quantidade de soro considerável no peroperatório, ainda que neste tipo de procedimento este seja curto.

Verificamos que os tempos de peroperatório foram semelhantes entre os grupos avaliados no presente trabalho. Assim, estimamos perda de líquidos semelhante durante a operação, muito embora essa seja de difícil estimação. A similaridade entre as variáveis tempo de jejum pré e pós-operatório, tempo de PO, tempo de jejum PO, tempo de perioperatório e comorbidades, comprovam a homogeneidade nos tratamentos dos pacientes dos dois grupos. Estas similaridades das características da amostra reforçam que os resultados obtidos são associados aos distintos regimes de soroterapia entre grupo estudo e controle.

De sorte que o maior ganho de peso no PO do grupo controle em relação ao grupo estudo, sem alterações na função renal (volume urinário e taxas de creatinina plasmática similares entre os grupos), indicam que isso ocorreu por acúmulo de líquidos corporais. Durante o perioperatório as citocinas liberadas em resposta à operação aumentam a permeabilidade da membrana capilar, de forma que as proteínas plasmáticas (albumina) e líquidos são redistribuídos dos canais vasculares

para os espaços intersticiais (HOLTE; JENSEN; KEHLET, 2003). Assim, a sobrecarga de fluidos serve apenas para exacerbar tal acúmulo indesejado de líquidos (CHONG *et al.*, 2016).

Em trabalho realizado por Nisanevich *et al.* (2005), com pacientes submetidos a operações eletivas por via laparotômica, o grupo de pacientes que recebeu líquidos de maneira restrita apresentou menor ganho de peso no PO (protocolo liberal: $1,93 \pm 0,52$ kg; protocolo restritivo: $0,51 \pm 0,67$ kg). Porém, nesse estudo foi feita redução significativa do volume de soro infundido apenas no peroperatório (3.878,0 mL versus 1.408,0 mL, respectivamente, para média de 250 minutos de operação) e, infusão média de 2.000,0 mL em ambos os grupos no PO. Neste estudo, também foram analisados níveis de creatinina plasmática, sendo estes semelhantes tanto no pré quanto no pós-operatório imediato (exame também realizado na manhã do primeiro dia pós-operatório).

Vale destacar que, apesar da significativa diferença entre os níveis pós-operatórios de creatinina plasmática entre os grupos (maior no grupo controle), os níveis de ambos foram inferiores aos valores de referência, que devem estar abaixo de 1,02 para adultos do sexo feminino e 1,25 mg/dL para os de sexo masculino. Este achado, provavelmente está relacionado com as taxas mais elevadas que o grupo controle já apresentava no pré-operatório, contudo sem diferença estatística. A creatinina, não é o melhor marcador para avaliar alterações agudas de função renal, pois muitos fatores podem influenciar os níveis deste marcador, como uso de alguns fármacos, por exemplo, podendo inibir a secreção com alteração dos níveis, sem que haja, necessariamente, mudança na taxa de filtração glomerular. Além disso, a creatinina é influenciada pela massa muscular corporal e ingestão dietética, tornando a relação entre níveis de creatinina e taxa de filtração glomerular bastante variável (STEVENS *et al.*, 2006). Porém, esse exame foi o marcador da função renal que utilizamos no presente trabalho já que rotineiramente é solicitado na avaliação pré-operatória.

No nosso estudo, o volume de soro administrado no PO do grupo controle pode ser comparado aos regimes de líquidos considerados restritivos, uma vez que volumes semelhantes (1,5-2,0 L/dia) são utilizados para caracterizar a “restrição” no PO de laparotomias com duração inferior a duas horas e pequena perda de sangue (NISANEVICH, *et al.* 2005). Varadhan e Lobo (2010), por outro lado, classificam

valores superiores a 2,75 L/dia de PO como regime de fluidos liberados/sobrecarga de fluidos, bem como regime restritivo aqueles que recebem menos que 1,75 L de soro por dia, em procedimentos abdominais abertos. Assim, o regime de soroterapia classificado como restritivo, pode ter colaborado para a similaridade de algumas variáveis estudadas por nós, como pressão arterial e frequência cardíaca, por exemplo. Ainda que por meio de bioimpedância (BIA) não tenha havido mudanças na distribuição dos líquidos corporais, com similares percentuais de água total e extracelular, ressalta-se que este método sofre variações importantes de acordo com a composição corporal dos doentes podendo resultar em superestimação ou subestimação de espaços corporais (HAVERKORT *et al.*, 2015). Em especial, essas mudanças ocorrem quando há acúmulo de tecido adiposo, o que se justifica entre nossos pacientes, nos quais o índice de massa corporal apontou para sobrepeso. No entanto, as estimativas de BIA no atendimento individual ao paciente cirúrgico podem ser úteis quando realizadas longitudinalmente (HAVERKORT *et al.*, 2015).

Chong *et al.* (2016) estudaram a dinâmica dos fluidos em pacientes submetidos a operações hepato-pancreato-biliares utilizando bioimpedância. Os líquidos corporais foram estimados em três momentos distintos: um dia antes da operação, imediatamente após operação e no primeiro dia PO. Foi feita a comparação entre dois grupos: fluidos “balanceados” (≤ 500 mL) e “desbalanceados” (> 500 mL), sendo os indivíduos classificados conforme magnitude da operação, perda basal de líquidos no peroperatório e taxa de líquidos infundidos no perioperatório (30 mL/kg/h). Foram relatados resultados similares aos encontrados em nosso trabalho, com percentuais de água corporal total, intra e extracelulares similares entre os momentos aferidos (pré-operatório, pós-operatório imediato e primeiro dia pós-operatório). O grupo “balanceado” também não apresentou diferenças nos teores de água corporal total. Porém, no grupo “desbalanceado” houve redução significativa dos percentuais de água extracelular do PO imediato para o primeiro dia PO e houve aumento significativo do momento pré-operatório para o primeiro dia PO. Quanto à água intracelular também foi verificado aumento significativo comparando-se o pré-operatório com o primeiro dia pós-operatório, no grupo com desequilíbrio de líquidos. Além disso, neste estudo, apesar do tempo de permanência hospitalar ter sido semelhante entre os grupos (média 10 dias versus

12 dias), o grupo de líquidos “desbalanceados” apresentou maior número de complicações pós-operatórias, como ascite e edema.

Desta maneira, considerando-se que no nosso estudo, o tempo cirúrgico foi curto (mediana de 65 minutos), a quantidade de soro infundida foi certamente suficiente para hidratar a maioria dos pacientes por 24 horas (30 mL/kg/dia) (DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2009). A média de soro total recebida pelo grupo controle foi 43 mL/kg/dia e 26 mL/kg/dia para o grupo estudo. Garantir a hidratação adequada dos pacientes durante o perioperatório é primordial para manutenção da estabilidade hemodinâmica, sendo que o volume intravascular, por exemplo, é determinante para débito cardíaco, assegurando o fornecimento de oxigênio para os tecidos (CHONG *et al.*, 2016). Neste sentido, pudemos observar que é garantida a hidratação dos pacientes do presente trabalho, mesmo no grupo de estudo sem soro no PO. Logo, a hidratação no PO não se justificaria.

No que concerne à quantidade de sódio, no grupo controle foram infundidas quantidades até quatro vezes superior à recomendação de 1,5 mEq/kg/dia (WHO, 1990), enquanto no grupo estudo, este valor foi três vezes superior ao recomendado. Deste modo, a restrição de soroterapia possibilita redução significativa da sobrecarga de sódio a qual estes pacientes são expostos durante o perioperatório, o que deve ser sempre considerado, principalmente entre idosos.

Outro aspecto que deve ser ressaltado é que os pacientes voltam a receber dieta oral precocemente (mediana de seis horas), o que garante a hidratação por essa via, caso sintam sede. Salim *et al.* (1991) defendem a possibilidade de hidratação oral e a interrupção da reposição de líquidos intravenosos no pós-operatório imediato entre pacientes submetidos a operações de pequeno e médio porte, destacando-se as por via laparoscópica, o que se aplica às colecistectomias videolaparoscópicas. Segundo esse autor, a função do intestino delgado se recupera rapidamente após esta via de acesso, em contraste com a supressão prolongada da motilidade do estômago e cólon após laparotomias com tempo prolongado de operação. Mesmo assim, Lassen *et al.* (2008) mostraram, há alguns anos, que é viável usar o trato gastrointestinal após grandes procedimentos abdominais, sem aumento de complicações.

A hidratação deve ser feita por via oral quando os pacientes não apresentam vômitos ou contraindicação a esta via, tão logo que estejam despertos e

conscientes. O score de Apfel, método validado para verificação do risco para ocorrência de NVPO, apontou para 30% dos enfermos. Quando analisada incidência de NVPO, os resultados foram coerentes com o risco (APFEL *et al.*, 1999; PIERRE; BENAIS; POUYNAYOU, 2002; WEILBACH *et al.*, 2006). Nossos resultados foram similares aos encontrados na literatura, onde há estimativa de que entre 25 e 30% dos pacientes cirúrgicos apresentem NVPO (APFEL *et al.*, 2004; GAN, *et al.* 2003). A incidência de NVPO entre grupos foi semelhante, diferente do que se observa na literatura. Porém, isso pode ser justificado pelo fato de os estudos que relatam diferença entre incidência de NVPO em diferentes regimes de soro utilizam de valores de soro mais discrepantes entre o grupo controle e restritivo (GAN *et al.*, 2002; DE AGUILAR-NASCIMENTO *et al.*, 2006).

Foi constatado que a intensidade de fome, sede e mal-estar dos pacientes submetidos à CVL se assemelham independente do regime de soro. Houve pequena incidência de náusea e vômito no PO, indicando segurança na restrição e escolha pela hidratação via oral.

Nenhum dos pacientes incluídos no estudo apresentou complicações pós-operatórias. Apesar de maior ganho de peso verificado no grupo controle, alterações na pressão arterial, frequência cardíaca e na função intestinal não foram observadas. Em revisão realizada por (CHOWDHURY; LOBO, 2011) foi constatado que o aumento de complicações PO tem sido observado significativamente quando o aumento de peso excede 2,5 kg. O excesso de fluidos pode culminar em edema intestinal e dismotilidade (CHONG *et al.*, 2016). Uma maneira de verificar a dismotilidade no PO em decorrência do excesso de fluidos seria a verificação do tempo requerido para passagem de fezes após a operação. Neste estudo, porém, observou-se maior demora na passagem de fezes no grupo que recebeu menor volume de fluidos, contrariando o resultado previsto e encontrado em literatura (NISANEVICH *et al.*, 2005), o que provavelmente está associado também à pequena diferença entre as quantidades de líquidos oferecidos.

A colecistectomia realizada pela técnica videolaparoscópica tem como característica principal diminuir o trauma cirúrgico, causando menores danos ao organismo, menores reações metabólicas, inflamatórias e imunológicas, quando comparada à laparotômica, representando assim benefícios para os pacientes (MELO *et al.*, 2012). Deste modo, podemos inferir que as diferenças observadas

entre os regimes de soro, aos quais os participantes deste estudo foram submetidos, possam ter maior impacto entre pacientes submetidos a procedimentos de grandes partes. Assim, acreditamos que em modelos de estudo mais complexos, com procedimentos operatórios mais complexos e resposta inflamatória mais exacerbada, o impacto da restrição de soro possa ser maior, proporá mais benefícios ou, no mínimo, reduzindo os danos causados pela sobrecarga de soro.

Além dos fatores expostos, o custo relacionado à soroterapia deve ser avaliado, em especial quando não há nenhuma vantagem em administrá-la. Nossos resultados apontam que esses podem ser minimizados. Considerando-se o que no período de coleta de dados deste estudo (outubro de 2015 a outubro de 2016) foram realizadas 50.613 CVL's eletivas pelo sistema público de saúde brasileiro (SIH/SUS, 2016), estima-se a potencial economia de 559.466 reais resultante da interrupção do soro no PO de colecistectomias videolaparoscópicas.

Ademais, o tempo de preparo e o cuidado com a soroterapia demandam atenção da equipe de enfermagem, e embora tenhamos verificado pequeno gasto de tempo (± 10 minutos), a prática agrega mais uma função ao serviço que, em geral, é deficiente na maioria das Instituições e impacta também em custos.

7 CONCLUSÕES

A prática da soroterapia no PO de colecistectomias videolaparoscópicas é dispensável. A restrição de soro no PO não altera a função renal, está associada a menor ganho de peso no primeiro dia PO, não interfere na intensidade da fome, sede e mal-estar, gera economia de custos significativa, além de diminuir demanda de trabalho de enfermagem.

O tempo de jejum pré-operatório foi até duas vezes maior que o previsto.

As quantidades de soro administradas no perioperatório do grupo estudo foram suficientes para manter o estado de hidratação dos pacientes operados.

A quantidade de sódio infundida no perioperatório do grupo controle foi quatro vezes superior à recomendada em 24 horas, enquanto no grupo estudo foi três vezes superior.

Os participantes do estudo apresentaram baixo risco para ocorrência de NVPO.

Os custos envolvidos com a soroterapia foram significativamente maiores para o grupo controle, além de requerer maior atenção da enfermagem, agregando uma função a mais e maior dedicação de tempo.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLISON, S. P.; LOBO, D. N. Fluid and electrolytes in the elderly.. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 7, n. 7, p. 27–33, Mai./Jun. 2006. ISSN 1363-1950.

APFEL, C. C. *et al.* Simplified Risk Score for Predicting Postoperative Nausea and Vomiting Conclusions from Cross-validations between Two Centers. **Anesthesiology**, v. 91, n. 3, p. 693–700, Set. 1999. ISSN 0003-3022.

AWAD, S.; ALLISON, S. P.; LOBO, D. N. Fluid and electrolyte balance: The impact of goal directed teaching. **Clin Nutr**, v. 27, n. 3, p. 473–478, Jun. 2008. ISSN 2405-4577.

AWAD, S. *et al.* Perioperative perturbations in carnitine metabolism are attenuated by preoperative carbohydrate treatment: Another mechanism by which preoperative feeding may attenuate development of postoperative insulin resistance. **Clin Nutr**, v. 31, n. 5, p. 717–720, Out. 2012. ISSN 2405-4577.

BAGSHAW, S. M.; GIBNEY N. Renal support in critically ill patients with acute kidney injury. **N Engl J Med**, v. 359, n. 18, p. 1960-1, Oct. 2008. ISSN 0028-4793.

BICUDO-SALOMÃO, A. *et al.* Impact of the acerto project in the postoperative morbidity in a university hospital. **Rev. Col. Bras. Cir**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 3–10, Jan/Feb. 2011. ISSN 0100-6991.

BRANDSTRUP, B. Fluid therapy for the surgical patient. **Best Pract Res Clin Anaesthesiol.**, v. 20, n. 2, p. 265–283, Jun. 2006. ISSN 0003-3022.

BUERHAUS, P. I. *et al.* Impact of the nurse shortage on hospital patient care: Comparative perspectives. **Health Affairs**, v. 26, n. 3, p. 853-862, May/Jun. 2007. ISSN 0278-2715.

BUNDGAARD-NIELSEN, M.; SECHER, N. H.; KEHLET, H. “Liberal” vs. “restrictive” perioperative fluid therapy – a critical assessment of the evidence. **ANS Adv Nurs Sci.**, v. 53, n. 7, p. 843–851, Aug. 2009. ISSN 0161-9268.

CHONG, J. U. *et al.* Exploration of Fluid Dynamics in Perioperative Patients Using Bioimpedance Analysis. **J Gastrointest Surg.**, v. 20, n. 5, p. 1020–1028, May. 2016. ISSN 1091-255X.

CHOWDHURY, A. H.; LOBO, D. N. Fluids and gastrointestinal function. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care.**, v. 14, n. 5, p. 469–476, Sep. 2011. ISSN 1363-1950.

COSNETT, J. E. The origins of intravenous fluid therapy. **The Lancet**, v. 8, n. 1, p. 768–771, Apr. 1989. ISSN 1050-5911.

COSTA, H. C. B. A. L.; SANTOS, R. L.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. D. Resultados clínicos antes e após implantação do protocolo ACERTO. **Rev Col Bras**

de Cir, Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, p. 174–179, May/Jun. 2012. ISSN 0100-6991.

DA SILVA, B. M.; *et al.* Jornada de trabalho: fator que interfere na qualidade da assistência de enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 442–448, 2006. ISSN 0104-0707.

DE AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. D. *et al.* Acerto pós-operatório: avaliação dos resultados da implantação de um protocolo multidisciplinar de cuidados perioperatórios em cirurgia geral. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 33, n. 3, p. 181-188, Mai./Jun. 2006. ISSN 0100-6991.

DE AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. *et al.* Clinical benefits after the implementation of a protocolo restricted perioperative intravenous crystalloid fluids in major abdominal operations. **World J Surg.**, v. 33, n. 5, p. 925–930, 2009. ISSN 0364-2313.

DE AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. D. *et al.* Actual preoperative fasting time in Brazilian hospitals: the bigfast multicenter study. **Ther Clin Risk Manag.**, v. 10, p. 107–112, Fev. 2014. ISSN 1176-6336.

DUFFY, J. R.; HOSKINS, L. M. The Quality-Caring Model c Blending Dual Paradigms. **Advances in Nursing Science**, v. 26, n. 1, p. 77–88, Jan-Mar. 2003.

EL-SHARKAWY, A. M. *et al.* The pathophysiology of fluid and electrolyte balance in the older adult surgical patient. **Clin Nutr**, v. 33, n; 1, p. Feb. 2014. ISSN 2405-4577.

FARIA, M. S. M. *et al.* Preoperative fasting of 2 hours minimizes insulin resistance and organic response to trauma after video-cholecystectomy: A randomized, controlled, clinical trial. **World J Surg.**, v. 33, n. 6, p. 1158-1164, Jun. 2009. ISSN 0364-2313.

FERENCZI, E.; DATTA, S. S. J.; CHOPADA, A. Intravenous fluid administration in elderly patients at a London hospital: A two-part audit encompassing ward-based fluid monitoring and prescribing practice by doctors. **Int J Surg.**, v. 5, n. 6, Dec. 2007. ISSN 1743-9191.

GAN, T. J. *et al.* Goal-directed Intraoperative Fluid Administration Reduces Length of Hospital Stay after Major Surgery. **Anesthesiology**, v. 97, n. 4, p. 820–826, 2002. ISSN 0003-3022.

GAO, X. *et al.* Inappropriate prescribing of intravenous fluid in adult inpatients-a literature review of current practice and research. **J Clin Pharm Ther.** v. 40, n. 5, p. 489–495, Oct. 2015. ISSN 0269-4727.

GLASSFORD, N. J.; MYLES, P.; BELLOMO, R. The Australian approach to perioperative fluid balance. **Curr Opin Anaesthesiol.**, v. 25, n. 1, p. 102–10, Feb. 2012. ISSN 0952-7907.

GUEDES, A. C. F.; BISCUOLA, A. P.; LIMA, M. C. C. Comparação entre índice de massa corporal e índice de adiposidade corporal em adultos do sexo masculino. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 9, n.

54, p. 235–242, Nov-Dez 2015. ISSN 1981-9919.

GUPTA, D. *et al.* The relationship between bioelectrical impedance phase angle and subjective global assessment in advanced colorectal cancer. **Nutrition Journal**, v. 7, n. 19, p. 1634–1638, Jun. 2008. ISSN 1475-2891.

HAVERKORT, E. B. *et al.* Bioelectrical impedance analysis to estimate body composition in surgical and oncological patients: a systematic review. **Eur J Clin Nutr**, v. 69, n. 1, p. 3–13, Jan. 2015. ISSN 0954-3007.

HOLTE, K.; JENSEN, P.; KEHLET, H. Physiologic Effects of Intravenous Fluid Administration in Healthy Volunteers. **Anesth Analg**, v. 96, n. 5, p. 1504–9, May. 2003. ISSN 0003-2999.

JAFFRIN, M. Y.; MOREL, H. Body fluid volumes measurements by impedance: A review of bioimpedance spectroscopy (BIS) and bioimpedance analysis (BIA) methods. **Med Eng Phys.**, p. 1257-69 v. 30, n. 10, Dec. 2008. ISSN 1350-4533.

JOSHI, G. P. Intraoperative fluid restriction improves outcome after major elective gastrointestinal surgery. **Anesth Analg**, p. 601-605, v. 101, n. 2, Aug. 2005. ISSN 0003-2999.

KALYAN, J. P. *et al.* Randomized clinical trial of fluid and salt restriction compared with a controlled liberal regimen in elective gastrointestinal surgery. **Br J Surg.**, p. 1739-46, v. 100, n.13, Dec. 2013. ISSN 0007-1323.

KOTLER, D. P. *et al.* Prediction of body cell mass, fat-free mass, and total body water with bioelectrical impedance analysis: effects of race, sex, and disease. **The Am J Clin Nutr**, v. 64, n. 3 (suppl), p. 489S-497S, 1996. ISSN 0002-9165.

LASSEN, K. *et al.* Allowing Normal Food at Will After Major Upper Gastrointestinal Surgery Does Not Increase Morbidity. **Ann Surg**, v. 247, n. 5, p. 721–729, May. 2008. ISSN 0003-4932.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*, v. 21, n. 1, p. 55-67, Mar. 1994. ISSN 1424-3776.

LOBO, D. N. Fluid, electrolytes and nutrition: physiological and clinical aspects. **Proc Nutr Soc.** v. 63, n.3, p. 453–466, Aug. 2004. ISSN 0314-1004.

LOBO, D. N. *et al.* Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: A randomised controlled trial. **Lancet**, v. 359, n. 9320, p. 1812–1818, 2002.

MACAFEE, D. A. L.; ALLISON, S. P.; LOBO, D. N. Some interactions between gastrointestinal function and fluid and electrolyte homeostasis. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care.**, v. 8, n. 2, p. 197–203, Mar. 2005.

MELO, E. M. V. B. *et al.* Infecção cirúrgica em colecistectomia videolaparoscópica usando ácido peracético como esterilizante dos instrumentais. **Rev. Col. Bras. Cir.**,

Rio de Janeiro v. 40, n. 3, p. 208–214, May-Jun. 2012. ISSN 0100-6991.

MILCENT, M.; SANTOS, E. G.; BRAVO NETO, G. P. Lesão iatrogênica da via biliar principal em colecistectomia videolaparoscópica. **Rev. Col. Bras. Cir**, v. 32, n. 6, p. 332–336, Nov-Dez. 2005. ISSN 0100-6991.

NISANEVICH, V. *et al.* Effect of Intraoperative Fluid Management on Outcome after Intraabdominal Surgery. **Anesthesiology**, v. 103, n. 1, p. 25–32, Jul. 2005. ISSN 0003-3022.

PIERRE, S.; BENAIS, H.; POUYNAYOU, J. Apfel's simplified score may favourably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. **Can J Anaesth.**, v. 49, n. 3, p. 237–242, Mar. 2002. ISSN 0832-610X.

POWELL-TUCK J. *et al.* British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients. GIFTASUP, 2011; 1 –50. Available from www.bapen.org.uk/pdfs/bapen_pubs/giftasup.pdf (1 October 2008).

QUÉTELET, A. Physique sociale ou Essai sur le développement des facultés de l'homme. **Bruxelles**, 1861.

RABEN, A.; TAGLIABUE, A.; ASTRUP, A. The reproducibility of subjective appetite scores. **Br J Nutr**, v. 74, n. 2, p. 517–530, Apr. 1995. ISSN 0007-1145.

RAGHUNATHAN, K.; SINGH, M.; LOBO, D. N. Fluid Management in Abdominal Surgery. What, When, and When Not to Administer. **Anesthesiol Clin.**, v. 33, n. 1, p. 51-64, 2015. ISSN 1932-2275.

ROIG, J. V. *et al.* Perioperative care in colorectal surgery: current practice patterns and opinions. **Colorectal Dis.**, v. 11, n. 9, p. 976–983, Nov. 2009. ISSN 1462-8910.

ROULIN, D. *et al.* Cost-effectiveness of the implementation of an enhanced recovery protocol for colorectal surgery. **Br J Surg.**, v. 100, n. 8, p. 1108–1114, Jul. 2013. ISSN 0007-1323.

SALIM, A. S. Duration of intravenous fluid replacement after abdominal surgery: a prospective randomised study. **Ann R Coll Surg Engl.**, v. 73, n. 2, p. 119–123, Mar. 1991. ISSN 0035-8843.

SANCHEZ, A. J.; ARANDA-MICHEL, J. Nutrition for the liver transplant patient. **Liver Transplantation**, v. 12, n. 9, p. 1310-1316, Sep. 2006. ISSN 1527-6465.

SBA - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA. Procedimento Operacional Padrão (138): Diretrizes de jejum para procedimentos sob anestesia ou sedação. , p. 1–2, 2015.

SCHIRMER, B. D.; WINTERS, K. L.; EDLICH, R. F. Cholelithiasis and Cholecystitis. **J Long Term Eff Med Implants.**, v. 15, n. 3, p. 329–338, 2005. ISSN 1050-6934.

SIH/SUS. **Sistema de informações hospitalares do SUS.** Disponível em:

<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def>>. Acesso em: 12 dez. 2016.

SINCLAIR, D. R.; CHUNG, F.; MEZEI, G. Can Postoperative Nausea and Vomiting Be Predicted? **Anesthesiology**, v. 91, n. 1, p. 109–18, Jul. 1999. ISSN 0003-3022.

SØREIDE, E.; LJUNGQVIST, O. Modern preoperative fasting guidelines: a summary of the present recommendations and remaining questions. **Best Pract Res Clin Anaesthesiol.**, v. 20, n. 3, p. 483–491, Sep. 2006. ISSN 1753-3740.

STEVENS, L. A. *et al.* Assessing Kidney Function — Measured and Estimated Glomerular Filtration Rate. **N Engl J Med.**, v. 354, v. 23, p. 2473–83, Jun. 2006. ISSN 0028-4793.

TAMBYRAJA, A. L. *et al.* Patterns and clinical outcomes associated with routine intravenous sodium and fluid administration after colorectal resection. **World J Surg.**, v. 28, n. 10, 1046-51, Oct. 2004. ISSN 0364-2313.

TAYLOR, E. N. *et al.* Cholelithiasis and the risk of nephrolithiasis. **J Urol.**, v. 186, n. 5, p. 1882-7, Nov. 2011. ISSN 1133-8245.

TEEUWEN, P. H. *et al.* Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) versus conventional postoperative care in colorectal surgery, **J Gastrointest Surg.**, v. 14, n. 1, p. 88-98, Jan. 2009. ISSN 1091-255X.

VARADHAN, K. K.; LOBO, D. N. A meta-analysis of randomised controlled trials of intravenous fluid therapy in major elective open abdominal surgery: getting the balance right. **Proc Nutr Soc.**, v. 69, n. 4, p. 488–498, Nov. 2010. ISSN 0314-100.

WALSH, S. R.; WALSH, C. J. Intravenous fluid-associated morbidity in postoperative patients. **Ann R Coll Surg Engl.**, v. 87, n. 2, p. 126–130, Mar. 2005. ISSN 0035-8843.

WATCHA, M. F.; WHITE, P. F. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. **Anesthesiology**, v.77, n. 1, p. 162-84, Jul. 1992. ISSN 0003-3022.

WEILBACH, C. *et al.* Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) : Usefulness of the Apfel-Score for identification of high risk patients for PONV. **Acta Anaesthesiol Belg.**, v. 57, n. 4, p. 361–363, 2006.

WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. **World Health Organization**, Geneva, 2003.

WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic (report of a WHO consultation on obesity). **World Health Organization**, Geneva, p. 98, 2000.

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO E PARTICIPAÇÃO LIVRE E ESCLARECIDO

"É a soroterapia pós-operatória necessária em pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica?"

Trata-se de estudo que será desenvolvido no Hospital Semper, cujo objetivo principal é: avaliar se há necessidade clínica que justifique a rotineira prescrição de soroterapia (soro) no pós-operatório de colecistectomias eletivas (operações da vesícula para tratar pedra na vesícula). O objetivo secundário é avaliar se há efeitos adversos (contrários) relacionados com a soroterapia (soro); custos envolvidos com a mesma, tempo de enfermagem despendido com essa terapia.

Procedimentos:

Para sua participação no estudo, você deverá, de comum acordo com o seu cirurgião, concordar em participar. Essencialmente, o cirurgião lhe explicará, que após a operação, todos os pacientes recebem soro na veia, até o momento que a dieta oral é liberada pela equipe cirúrgica. No caso, de você ser sorteado para o grupo controle, esse será o procedimento a ser seguido. Contudo, se você for sorteado para o grupo de estudo, após a operação, não receberá soro na veia, ainda que o cateter (tubinho por onde se recebe soro e remédios) seja mantido para administração de outros remédios como analgésicos (para a dor) ou qualquer outro que seja necessário.

Acredita-se, que este soro não seja necessário, que esteja associado com desconforto e outros aspectos como atraso na evacuação, presença de náuseas e vômitos, assim como com custos de enfermagem. Contudo, se a equipe achar que você precisa de soro, este será administrado, independentemente, de estar a participar do trabalho.

Serão avaliados, a presença de náuseas e vômitos, e a sua percepção de bem estar, todos por meio de escala visual analógica (com carinhas que demonstram a sensação que sentiu). O momento da evacuação também será avaliado (os pesquisadores irão ligar diariamente para saber informações sobre isto). Haverá a coleta de sangue, para fazer a análise de creatinina, e para tal, será usada a veia com o cateter (tubinho do soro).

De acordo:

Estou ciente de que terei garantida assistência médica e hospitalar necessárias ao acompanhamento médico de qualquer experiência adversa relacionada à realização da não administração do soro. Todas as providências serão tomadas pela Instituição onde será realizado o estudo. Os principais investigadores são a Dra. Maria Isabel Toulson Davisson Correia e a equipe cirúrgica responsável. O telefone da Dra. Maria Isabel é 3191688239.

Fica assegurada a minha desistência de continuar participando do estudo em qualquer etapa do mesmo, e caberá ao médico pesquisador responsável, a qualquer momento, proceder a minha exclusão se necessário for para o meu bem-estar.

Todas as informações obtidas relativas à minha participação neste estudo serão analisadas em conjunto com aquelas obtidas com outros pacientes, resguardando, desta forma, a confidencialidade da minha participação.

Fica assegurado o meu direito de ser atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores.

Ficou claro também, que minha participação é isenta de despesas e que tenho a garantia do acesso ao tratamento do Hospital Semper, quando necessário, em relação à operação a que fui submetido (colecistectomia). Também não há compensação financeira minha participação.

Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos procedimentos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

O pesquisador assume o compromisso de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim descrevendo o estudo "É a soroterapia pós-operatória necessária em pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica?".

Eu discuti com a Dra. Maria Isabel Toulson Davisson Correia e a equipe cirúrgica responsável sobre a minha decisão de participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem utilizados, o desconforto e os riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimento permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho a garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa (COEP) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, recebendo a aprovação no _____ em _____. Sua realização está de acordo com as Normas do Conselho Nacional de Saúde (Resoluções 196/196 e 251/97) que assegura proteção aos voluntários envolvidos em pesquisas biomédicas.

Assinatura do paciente/representante legal _____

_____/_____/_____
Data

Assinatura da Testemunha _____

_____/_____/_____
Data

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação no estudo.

Responsável pelo Estudo _____

_____/_____/_____
Data

Telefone do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – 34994592
Comitê de Ética em Pesquisa - UFMG

COEP: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2o. Andar - Sala 2005 - Telefone: 3409-4592.

ANEXO B



Projeto: É a soroterapia pós-operatória necessária em pacientes submetidos a Colecistectomia videolaparoscópica?

Aluno (a): Jessimara Ribeiro Henrique (Mestrado)

Orientador (a): Prof^a. Dr^a Maria Isabel Toulson Davisson Correia

FORMULÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DO PACIENTE

1. Identificação do paciente

Paciente		Idade	
Endereço			
Cidade		Telefone	
Leito		Data de internação	
Início do jejum (data e horário)			

Caso

Controle

2. Avaliação inicial (Antes da operação)

Data		Horário de início	
Peso (kg)		Altura (m)	
Pressão arterial (mmHg)		Frequência cardíaca (bpm)	
Bioimpedância Elétrica			
Resistência		Reactância	
Creatinina pré-operatória			

3. Variáveis usadas para calcular risco de NVPO

Idade	Idade em anos/10 (ex: 52 anos = 5,2)
Sexo	() Masculino = 1; () Feminino = 0
NVPO anterior ou enjoo	() Sim = 1; () Não = 0
Fumante	() Sim = 1; () Não = 0
Duração da operação	Incrementos de 30 minutos
Anestesia geral	() Sim = 1; () Não = 0
ENT (cirurgia no ouvido, nariz ou garganta)	() Sim = 1; () Não = 0
Operação plástica	() Sim = 1; () Não = 0
Operação ginecológica	() Sim = 1; () Não = 0
POUO (uso de opióides no PO)	() Sim = 1; () Não = 0
Co-indução com midazolam	() Sim = 1; () Não = 0

Apfel et al. 2002

Foi feita pré-medicação com algum outro medicamento anti-histamínico?

() Não;

() Sim. Qual? _____

ANEXO C



Projeto: É a soroterapia pós-operatória necessária em pacientes submetidos a Colectomia videolaparoscópica?

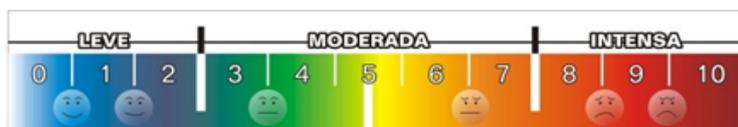
Aluno (a): Jessimara Ribeiro Henrique (Mestrado)

Orientador (a): Profª. Drª Maria Isabel Toulson Davisson Correia

TRIAGEM NUTRICIONAL SIMPLIFICADA

1. Avaliação Inicial

Foi observada perda de peso nos últimos 6 meses?
Se sim, quantos quilos?
Relata algum tipo de alteração na dieta oral?
Se sim, para que tipo de dieta?
Apresenta alguma doença (hipertensão, diabetes, cardiopatias, nefropatias)?
Observações:



Avaliação antes da liberação da dieta:

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **SEDE**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **FOME**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **NÁUSEAS**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **VÔMITOS**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação ao **ESTADO GERAL**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Avaliação no momento da alta hospitalar:

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **SEDE**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **FOME**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **NÁUSEAS**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação a **VÔMITOS**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Marque abaixo como se sentiu após operação, em relação ao **ESTADO GERAL**:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ANEXO D



Projeto: É a soroterapia pós-operatória necessária em pacientes submetidos a colecistectomia videolaparoscópica?

Aluno (a): Jessimara Ribeiro Henrique (Mestrado)

Orientador (a): Prof^ª. Dr^ª Maria Isabel Toulson Davisson Correia

FORMULÁRIO DE NÁUSEA E VÔMITOS NO PO

1. Identificação do Paciente

Paciente			
Leito		Registro Hospitalar	
Dia da Operação			

Caso

Controle

Acompanhar durante primeiras 24 horas de Pós-Operatório:

Horário de término da cirurgia	→	
--------------------------------	---	--

P. O.	Horário (h)	Avaliação
Hora 1		() Sem náuseas; () Náusea leve; () Náuseas
Hora 2		() Sem náuseas; () Náusea leve; () Náuseas
Hora 4		() Sem náuseas; () Náusea leve; () Náuseas
Hora 6		() Sem náuseas; () Náusea leve; () Náuseas