

**ANDRE LUIS MOMM PAGANELLI**

**INFLUÊNCIA DA REPOSIÇÃO VOLÊMICA  
PERIOPERATÓRIA SOBRE NÁUSEAS E VÔMITOS NO PÓS-  
OPERATÓRIO**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como requisito à  
conclusão do Curso de Graduação em  
Medicina.**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2008**

**ANDRE LUIS MOMM PAGANELLI**

**INFLUÊNCIA DA REPOSIÇÃO VOLÊMICA  
PERIOPERATÓRIA SOBRE NÁUSEAS E VÔMITOS NO PÓS-  
OPERATÓRIO**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como requisito à  
conclusão do Curso de Graduação em  
Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereira  
Professora Orientadora: Profa. Dra. Maria Cristina Simões de Almeida  
Professora Co-Orientadora: Profa. Karin Elisa Schemes**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2008**

*Dedico este trabalho ao meu avô Domingos Paganelli (in memoriam). Exemplo de honestidade, educação, perseverança, esforço, luta e valentia. Sempre demonstrou um grande amor a vida vivendo as maiores dificuldades com uma serenidade impressionante buscando ver sempre o lado positivo de todas as situações. Sempre muito atencioso e solícito procurando atender as pessoas ao seu redor. Um grande homem, um grande ser humano, um grande exemplo para mim e para todos os que tiveram a oportunidade de conhecê-lo.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade da vida e ao Mestre que tem me ensinado a conhecer-me e a viver a vida com um novo significado.

Aos meus pais Luis Antonio e Zita, por todo afeto e carinho recebidos durante a minha vida, pelo exemplo de vida que são e por todo apoio e amparo que sempre me ofereceram. Ao meu irmão Paulo Henrique por ser um grande amigo, companheiro e exemplo de superação.

Aos meus grandes amigos que estiveram ao meu lado oferecendo ajuda e suporte quando necessário, colaborando muito direta ou indiretamente para a realização desse trabalho.

A minha orientadora Dra. Maria Cristina pelos ensinamentos recebidos durante a minha formação acadêmica principalmente sobre como realizar um trabalho científico, pelos estímulos em seguir formação profissional na área da anestesiologia, pelo exemplo de retidão frente aos pacientes. Ao Dr. Giovani Locks pelos auxílios na área de estatística.

A todos os pacientes que concordaram em participar dessa pesquisa tornando-a possível.

A Juliana, minha querida namorada, por toda atenção e carinho dispensados a mim. Sou muito grato por toda a paciência e tolerância demonstradas por ela pelas horas de companhia abdicadas para poder realizar este trabalho. Deixo aqui registrado a gratidão pelos inúmeros momentos de alegria vividos juntos durante esses quase 5 anos de namoro e pelos próximos que, com certeza, virão.

## RESUMO

**Introdução:** Náusea e vômito no pós-operatório (NVPO) é uma complicação freqüente em anestesia. É uma das principais causas de atraso para alta hospitalar, gerando um significativo aumento no custo hospitalar. Apesar dos avanços farmacológicos, a profilaxia universal é controversa e não tem sido possível eliminar totalmente a NVPO. Nesse contexto, uma reposição volêmica perioperatória mais agressiva é uma potencial terapia, não farmacológica, adjuvante no combate à NVPO.

**Objetivos:** Avaliar a influência da reposição volêmica sobre NVPO.

**Metodologia:** Em um estudo cego, 80 pacientes ASA I,II,III, submetidos a colecistectomia videolaparoscópica (CVL), foram randomizados em um grupo, tendo recebido soro fisiológico (SF)  $10\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  de cirurgia; outro grupo recebeu SF 1000ml pré-pneumoperitônio +  $10\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  de cirurgia. Os demais itens anestésicos foram padronizados. Aferida, na ocasião, a incidência de náuseas e vômitos na SRPA, 8 horas e 24 horas de pós-operatório.

**Resultados:** A incidência geral de náusea no grupo 1 foi de 52,5% e, no grupo 2, de 45%. Observou-se uma maior incidência de NVPO no grupo 1 em todos os momentos de aferição estabelecidos pelo protocolo. Alcançou-se significância estatística nos episódios de vômito na SRPA, com uma incidência de 10% no grupo 1 e 5% no grupo 2, e nas 24 horas de pós-operatório, com uma incidência de 12,5% no grupo 1 e 5% no grupo 2.

**Conclusão:** Os dados obtidos sugerem que a hidratação perioperatória mais agressiva contribui para uma menor incidência de NVPO, durante as primeiras 24 horas de pós-operatório.

## ABSTRACT

**Background:** The postoperative nausea and vomiting (PONV) is a frequently complication in the postoperative period, a major cause of delay in hospital discharge and contributes to increase hospital costs. Despite pharmacological advances, the universal prophylaxis is controversial and it is impossible to totally eliminate the PONV. In this context, a more aggressive perioperative fluid therapy is a potential non-pharmacological therapy to reduce PONV.

**Objectives:** To evaluate the influence of fluid therapy on PONV.

**Methods:** In a blind study, 80 ASA I, II, III patients undergoing laparoscopic cholecystectomy were randomized to receive  $10\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  per hour of surgery (group 1) or  $1000\text{mL}$  pre-pneumoperitoneum +  $10\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  per hour of surgery (group 2) of saline. The remaining anesthetics items were standardized. The incidence of PONV was assessed at the postoperative anesthesia care unit (PACU), 8 and 24 hours postoperatively.

**Results:** The overall incidence of nausea in group 1 was 52.5% and in group 2 was 45%. There was a higher incidence of PONV in group 1 during all of the measurement established by the protocol. Although, the difference was significant only in the episodes of vomiting at the PACU, with an incidence of 10% in group 1 and 5% in group 2, and within 24 hours of postoperative period, with an incidence of 12.5% in group 1 and 5% in group 2.

**Conclusion:** These data suggest that a more aggressive perioperative hydration contributes to a lower incidence of PONV during the first 24 postoperative hours.

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Fatores de risco de Apfel para NVPO.....	5
Quadro 2 – Critérios de Apfel para risco de NVPO.....	10
Tabela 1 – Dados demográficos.....	11
Tabela 2 – Dados anestésico-cirúrgicos.....	12
Tabela 3 – Incidência de NVPO nos grupos 1 e 2 na SRPA e após 8 e 24 horas de pós-operatório.....	14

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CVL	Colecistectomia videolaparoscópica
IMC	Índice de Massa Corpórea
NVPO	Náusea e vômito no pós-operatório
PACU	Postoperative anesthesia care unit
PONV	Postoperative nausea and vomiting
SRPA	Sala de recuperação pós-anestésica
SF	Soro Fisiológico 0,9% NaCl



## SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA .....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LISTA DE QUADROS E TABELAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>viii</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>ix</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>3 MÉTODOS.....</b>	<b>8</b>
3.1 Desenho do estudo.....	8
3.2 Local .....	8
3.3 Amostra .....	8
3.3.1 Critérios de inclusão .....	8
3.3.2 Critérios de exclusão .....	8
3.4 Procedimentos .....	9
3.5 Aspectos éticos .....	10
3.6 Análise estatística .....	10
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>APÊNDICE 2- Protocolo Estudo Reposição Volêmica e Jejum em CVLs.....</b>	<b>25</b>
<b>NORMAS ADOTADAS .....</b>	<b>27</b>
<b>FICHA DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>28</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O tema “náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO)” tem sido freqüente nas revistas de anestesiologia há mais de 40 anos. Já foi descrito como “o grande pequeno problema”, “o extremamente grande problema” e taxado como “o desafio final da anestesiologia”<sup>1</sup>. O editorial de uma conceituada publicação internacional traz como título em sua edição de agosto do presente ano: “Estamos cansados de esperar”, referindo-se à busca por uma solução para a NVPO<sup>2</sup>. Vale ressaltar que a NVPO e a dor são as duas principais causas de atraso na alta hospitalar<sup>3</sup> e que cada episódio de vômito provoca atraso na alta da sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) de aproximadamente 20 minutos<sup>4</sup>. O tema atrai muita atenção e interesse por causar um significativo aumento nos custos operacionais da instituição onde é realizada a cirurgia e por ser uma importante causa de insatisfação para o paciente<sup>5-7</sup>.

Para a instituição, o aumento no custo está ligado, tanto à necessidade de o paciente permanecer por um período maior na SRPA, quanto a cuidados especiais por parte da equipe de enfermagem, além da necessidade de pernoite nas cirurgias ambulatoriais, e liderar a lista de causas para readmissão não esperada após cirurgias ambulatoriais<sup>6-8</sup>. Em um estudo envolvendo 2061 pacientes, Hill e cols<sup>9</sup> estimaram em uma média de U\$82.20 dólares o custo para tratar um paciente com náusea e, em U\$304.60 dólares, com episódio de vômito. O cálculo levou em conta não só o custo com medicação, mas também gasto com materiais, pessoal (médicos, equipe de enfermagem), atraso na alta da SRPA, eventual readmissão e deixa claro o impacto financeiro provocado pela NVPO. Por essa razão, estima-se que os EUA gastem anualmente centenas de milhares de dólares no manuseio de NVPO<sup>10</sup>.

Do ponto de vista do paciente, a NVPO é uma importante causa de insatisfação e desconforto no pós-operatório e é também uma das três mais temidas preocupações pelo paciente antes da cirurgia<sup>3, 5, 11</sup>. Este fato foi demonstrado através dos estudos de Ebehart e col<sup>12</sup>, que concluíram que os pacientes estariam dispostos a aceitar outras complicações e até mesmo aumentar os seus custos pessoais, visando atenuar ou prevenir NVPO. Gan e col<sup>13</sup>, em outro estudo, concluíram que os pacientes estariam dispostos a gastar mais de U\$100.00, às suas custas, num antiemético eficaz.

Anualmente, no mundo, mais de 75 milhões de pacientes são operados recebendo anestesia geral e, apesar dos avanços farmacológicos obtidos até o momento, a incidência de

NVPO varia de 25 a 80%, dependendo dos fatores de risco apresentados pelos pacientes<sup>4, 10, 14</sup>. Além disto, a NVPO está associada às seguintes complicações: aumento no risco de aspiração brônquica, deiscência de sutura, ruptura esofágica, enfisema subcutâneo, pneumotórax bilateral entre outras complicações<sup>10, 15</sup>.

A palavra náusea deriva da raiz grega “naus” que significa navio e era associada, na antiguidade, ao enjôo apresentado pelos marinheiros<sup>16</sup>. Náusea é definida como a sensação desagradável associada à necessidade de vomitar, enquanto que o vômito é definido como a expulsão forçada do conteúdo gástrico<sup>15, 16</sup>. Vale ressaltar que a náusea é um fenômeno complexo e não totalmente compreendido. Não é apenas o resultado de uma baixa estimulação do centro do vômito que, no simples aumento de sua intensidade, se transforma em emese. Além disto, a náusea é mais difícil de tratar que o vômito, usando medicações antieméticas disponíveis. Por exemplo, embora o vômito induzido por drogas quimioterápicas possa ser controlado com antagonistas de receptores 5-HT<sub>3</sub> e NK<sub>1</sub>, a náusea continua produzindo morbidade significativa nos doentes, sem ser totalmente controlada. Esses achados sugerem que a náusea e o vômito são processos fisiológicos parcialmente separados<sup>16, 17</sup>.

Apesar de a náusea e o vômito serem os causadores de uma grande morbidade aos seres humanos, elas funcionaram nos primórdios da evolução do homem, - e funcionam na maioria dos animais vertebrados -, como um mecanismo de defesa contra a ingestão de alimentos ou substâncias que possam produzir danos ao organismo. Nesse caso, o cheiro e o gosto do alimento são os guardiões do trato gastrointestinal e o vômito e a diarreia são os mecanismos utilizados pelo corpo para se livrar de substâncias potencialmente nocivas<sup>16</sup>.

Pelo fato de representarem um mecanismo de defesa importante para o organismo, a náusea e o vômito têm um baixo limiar de ativação. Nesse contexto, a medicina moderna é particularmente eficaz em provocar náusea e vômitos no período pós-operatório<sup>16, 17</sup>, e também através de drogas quimioterápicas.

De acordo com as revisões atuais, são cinco as aferências conhecidas que levam ao estímulo do vômito:

1. A presença de substâncias e drogas tóxicas no lúmen intestinal estimula aferências do n.vago que ascendem até o núcleo do trato solitário e centro do vômito. O estímulo no lúmen é detectado mais precisamente na mucosa intestinal pelas células enterocromoafins que liberam mediadores localmente, estimulando aferências vagais próximas. A lista de mediadores e receptores envolvidos nesse processo inclui acetilcolina (receptores M<sub>3</sub>), noradrenalina

(receptores  $\beta$ -adrenérgicos), histamina (receptores  $H_3$ ), GABA (receptores GABAB), VIP e somatostatina, Além desses, a 5-HT agindo sobre receptores 5-HT<sub>3</sub>, a Substância P e a Colecistoquinina são os mecanismos mais bem compreendidos<sup>17, 18</sup>;

2. Substâncias e drogas tóxicas absorvidas sistemicamente e agentes endógenos no sangue agem diretamente na área postrema localizada no assoalho do 4º ventrículo, onde a barreira hemato-encefálica é especialmente permeável, cujas aferências induzem ao vômito. Este é o mecanismo pela qual a morfina e outros opióides levam a náusea/vômito<sup>15, 17, 18</sup>;
3. Doenças no trato gastrointestinal ou outros órgãos viscerais que ativem as vias citadas anteriormente<sup>17</sup>;
4. Estímulos provenientes do sistema nervoso central como medo, dor, apreensão, trauma cerebral e aumento súbito na pressão intracraniana, também induzem ao vômito. Os mecanismos envolvidos nessa via são pouco compreendidos<sup>17</sup>;
5. Distúrbios no sistema vestibular também geram o reflexo do vômito. O sistema vestibular tem a capacidade de modular a sensibilidade das vias do vômito no tronco cerebral<sup>16-18</sup>.

Os mecanismos e a mecânica do vômito envolvem principalmente o sistema autônomo, que é responsável pelos sintomas prodrômicos (náusea, sudorese, salivação, vasoconstrição), o n.vago é responsável pelo relaxamento gastroesofágico proximal e pela grande contração retrógrada do estômago. Já o grupo muscular respiratório diminui a pressão intratorácica e aumenta a pressão intra-abdominal terminando por produzir o vômito<sup>13-17</sup>.

A NVPO é uma entidade multifatorial que envolve fatores de risco individuais, anestésicos e cirúrgicos. Vários estudos foram realizados com o objetivo de identificar esses fatores de risco, quantificar seu impacto relativo e, assim, prever quais pacientes possuem uma maior chance de desenvolver NVPO<sup>19-22</sup>.

Os pacientes que possuem história prévia de NVPO e cinetose têm a susceptibilidade aumentada a qualquer estímulo emetogênico. Todavia, o sexo feminino é o fator preditivo de maior importância para NVPO, que permanece após a menopausa. Os pacientes tabagistas têm uma incidência menor de NVPO, sendo que o mecanismo para esta constatação ainda não está claro<sup>4, 18, 19</sup>.

Nos adultos, parece haver, com o aumento da idade, um decréscimo na incidência de NVPO. Esse efeito, contudo, não é tão acentuado quanto os outros fatores identificados<sup>4, 18</sup>.

Quanto à anestesia, o uso de opióides para analgesia no pós-operatório praticamente dobra a incidência de NVPO, sendo que a dose total utilizada tem maior influência que o tipo de opióide<sup>18</sup>. A anestesia geral é associada a uma incidência significativamente maior de NVPO, comparada com as técnicas de anestesia regionais, principalmente pelo uso de anestésicos voláteis. Cirurgias mais longas e mais invasivas também são associadas a uma maior incidência de NVPO. Ocorre uma incidência mais significativa nas cirurgias em que são utilizadas doses maiores de anestésicos voláteis e opióides, quando comparadas com cirurgias realizadas sob anestesia venosa total<sup>4, 18, 19</sup>.

Alguns procedimentos cirúrgicos, tais como correção de estrabismo, cirurgias otorrinolaringológica, ginecológica e laparoscópica, e cirurgia para ombro, foram associados a uma maior incidência de NVPO. Todavia, em estudo com 5200 pacientes, o risco relativo para desenvolver NVPO foi semelhante ao de todos os tipos de cirurgia, quando corrigidos para os fatores de risco de Apfel<sup>20</sup>, com exceção da histerectomia e provavelmente da CVL. Assim, os modelos preditivos de risco para NVPO, que incluem o tipo de cirurgia, não fornecem maior valor preditivo quando comparados com modelos simplificados<sup>4, 19</sup>.

Haja vista os numerosos fatores que atuam na gênese e agravamento de NVPO, vários estudos foram efetuados com vistas a obter quais são os fatores preditivos, o impacto de cada um e identificar pacientes com risco elevado para NVPO. Sinclair e col<sup>23</sup> desenvolveram um modelo matemático para prever o risco de NVPO em pacientes ambulatoriais em um estudo com 17.638 pacientes e identificaram como fatores de risco para NVPO: idade, sexo, tabagismo, antecedentes NVPO, tipo de anestesia, e tipo e duração da cirurgia. Em outro estudo prospectivo com 1107 pacientes, os autores concluíram que os fatores preditivos para desenvolvimento de NVPO são: sexo feminino, história prévia de NVPO, duração da cirurgia, história de tabagismo e história de náuseas e vômitos com movimento<sup>21</sup>.

Apesar dos vários estudos efetuados, o modelo preditivo mais utilizado é o de Apfel e col<sup>19</sup> graças à sua facilidade de aplicação e por apresentar uma razoável preditibilidade. O modelo baseia-se em quatro fatores de risco: sexo feminino, história prévia de náusea e vômitos com movimento e/ou história prévia de NVPO, ausência de tabagismo e uso pós-operatório de opióides. A incidência NVPO é de aproximadamente 10%, 21%, 61% e 79%, respectivamente, se um, dois, três ou quatro fatores de risco estão presentes<sup>19</sup>. Contudo, o modelo de Apfel é criticado por alguns autores pela dificuldade em classificar, entre outras coisas, os tabagistas esporádicos, além de como considerar pacientes sem antecedentes cirúrgicos e como prever a utilização de opióides no pós-operatório<sup>15</sup>.

No ano de 2003, foi publicado um consenso para o manuseio de NVPO baseado em toda a literatura até o ano de 2002. O quadro 1 é o resultado dessa conferência de consenso e identifica os fatores de risco para adultos<sup>24</sup>. Segundo esse mesmo consenso, os pacientes com baixo risco para NVPO não se beneficiam de profilaxia antiemética, os de risco moderado devem receber profilaxia com uma droga e os de alto risco devem receber profilaxia com duas ou três drogas<sup>24</sup>.

O tema “profilaxia e tratamento de NVPO” é controverso, pois as drogas antieméticas de que dispomos atualmente não são capazes de eliminar por si só a NVPO e seu uso profilático em todos os pacientes tem seu custo/benefício questionado, pois muitos deles, com risco reduzido, receberiam a medicação sem necessidade e estariam expostos a efeitos colaterais, enquanto que outros pacientes desenvolverão NVPO, apesar da profilaxia.<sup>14</sup>

A partir dessa situação, surgiram algumas questões: Todos os pacientes devem ser tratados, ou deve-se aguardar a instalação do quadro para tratar? Quais fármacos devem ser utilizados na profilaxia e em que dose? Quais fármacos devem ser utilizados no tratamento com ou sem profilaxia e em que dose?

Diante desse quadro, há espaço e a necessidade de desenvolvimento de técnicas não farmacológicas com um bom custo/benefício para que sejam agregadas às drogas utilizadas atualmente e que reduzam a incidência de NVPO, principalmente nos pacientes de alto risco.

<b>Consenso para manuseio de náuseas e vômitos no pós-operatório:</b>	
<b>Fatores de risco para náuseas e vômitos no pós-operatório no adulto</b>	
Pacientes	Sexo feminino Ausência de tabagismo Antecedentes de NVPO ou náuseas e vômitos com movimento
Anestesia	Anestésicos inalatórios N <sub>2</sub> O Opióides intra e pós-operatórios
Cirurgia	Duração superior a 30 min aumenta o risco em 60% Cirurgias: celioscopia, ORL, neurocirurgia, mama, estrabismo, laparotomia, cirurgia plástica.

**Quadro 1:** Fatores de risco para Náuseas e Vômitos no Pós-Operatório.

O déficit de volume intravascular pode ser um fator para o desenvolvimento de NVPO. Em consequência, a administração de volume suficiente para corrigir esse déficit pode ser uma maneira de efetivamente prevenir NVPO sem o custo e os efeitos colaterais relacionados aos fármacos antieméticos<sup>11</sup>. Foi publicada, em 2006, uma revisão de 26 estudos comparativos, contendo várias estratégias de reposição volêmica em cirurgias de pequeno e médio porte. Três estudos mostraram uma diminuição na incidência de NVPO nos grupos que receberam maior volume no período perioperatório<sup>25</sup>. Em dois estudos, um sobre CVL, outro sobre laparoscopia ginecológica, a incidência de NVPO foi menor no grupo que recebeu maior volume, mas sem apresentar significância estatística<sup>11, 26</sup>. Todavia, em outro estudo sobre laparoscopia ginecológica, aproximadamente um litro de cristalóide, com ou sem dextrose, não melhorou a incidência de NVPO, comparado à não administração de qualquer fluido intra-venoso<sup>28</sup>.

Esse estudo teve como meta avaliar a hipótese de que uma hidratação perioperatória mais agressiva reduz a incidência de NVPO em pacientes submetidos à CVL. Essa cirurgia foi a escolhida por apresentar trabalhos semelhantes na literatura e ser realizada em um número considerável no serviço de Cirurgia Geral do HU.

## **2 OBJETIVOS**

Avaliar a influência da reposição volêmica perioperatória sobre náuseas e vômitos no pós-operatório.



## 3 MÉTODOS

### 3.1 Desenho do estudo

O estudo foi de natureza prospectiva, transversal, encoberto e aleatório.

### 3.2 Local

Este estudo foi realizado no Centro Cirúrgico e Unidade de Internação Cirúrgica I do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU-UFSC).

### 3.3 Amostra

A população foi composta por pacientes internados na Unidade de Internação Cirúrgica I do HU-UFSC, no período compreendido entre abril e outubro de 2008, submetidos à CVL eletiva e selecionados de acordo com os critérios abaixo:

#### 3.3.1 Critérios de inclusão

Pacientes de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos e máxima de 65 anos, que apresentavam risco anestésico-cirúrgico de ASA I a ASA III (classificação segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia) submetidos à CVL eletiva. Concordaram em participar do estudo, tendo assinado o termo de consentimento esclarecido (Apêndice 1).

#### 3.3.2 Critérios de exclusão

1. Mulheres gestantes ou lactantes;
2. Índice de massa corpórea maior que  $30\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  calculado pela fórmula  $\text{IMC}=\text{peso}(\text{kg})\cdot\text{altura}^{-2}(\text{m})$ ;
3. Pacientes com insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal ou em uso de drogas diuréticas;
4. Jejum superior a 12 horas;
5. Uso de drogas antieméticas no período pré-operatório;
6. Alergia aos medicamentos incluídos no protocolo;
7. Conversão de cirurgia videolaparoscópica para cirurgia aberta;
8. Perda sanguínea maior que 10% da volemia;
9. Última cirurgia com anestesia geral em um prazo mínimo de 30 dias.

### 3.4 Procedimentos

Os pacientes foram randomizados em dois grupos:

1. Grupo 1 – jejum pré-operatório de 8 horas + infusão de soro fisiológico a 0,9% de NaCl (SF)  $10\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{hora}^{-1}$  de cirurgia;
2. Grupo 2 – jejum pré-operatório de 8 horas + infusão de 1000 ml de SF antes da indução anestésica + infusão de SF  $10\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{hora}^{-1}$  de cirurgia.

Ao chegarem à Sala de Operação os pacientes foram monitorizados através da medida de pressão arterial não invasiva, eletrocardiograma nas derivações D2 e V5, medida da saturação periférica de O<sub>2</sub> através do oxímetro de pulso e frequência cardíaca. Foi realizada a punção de veia periférica em membro superior, quando então cada paciente recebeu infusão de SF, conforme o grupo estudado. A indução anestésica foi realizada com Propofol  $2\text{-}3\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  e Rocurônio  $0,6\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  e foi facultada ao anestesologista a possibilidade do uso de Clonidina na dose de  $75\text{-}150\mu\text{g}/\text{kg}$ . Após a indução anestésica foi instalado a capnografia e o estimulador de nervo periférico com método de Acelerometria (TOF Watch Organon Técnica®). Todos os pacientes foram ventilados mecanicamente e a manutenção anestésica foi realizada com infusão de Remifentanil  $0,1\text{-}0,5\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  e Sevoflurano em concentração expirada de no máximo 2%, misturado com oxigênio e ar em 50%. Para profilaxia de NVPO foi utilizado Dexametasona 10mg IV. Não foram administrados outros fluidos no período operatório. Os pacientes seriam descurarizados com prostigmina 1-2mg, se a seqüência de 4 estímulos (SQE) aferida pelo TOF Watch fosse menor que 0,9. Após reassumirem a ventilação espontaneamente e retirar-se o tubo endotraqueal os pacientes seguiram para a Sala de Recuperação Pós-Anestésica e permaneceram nela, no mínimo por uma hora. Para analgesia, foi administrado próximo ao término da cirurgia 1g de dipirona, 100mg de cetoprofeno e 50-100 mg de tramal.

Classificada como episódio de NVPO a ocorrência de náusea ou vômito. Foi anotado se os pacientes apresentaram náusea, ou vômito. Os dados foram registrados em protocolo específico (Apêndice 2).

A NVPO foi avaliada na seguinte periodicidade:

1. Durante a permanência na SRPA;
2. Oito horas após o término da cirurgia;
3. 24 horas após o término da cirurgia, sem incluir as primeiras oito horas.

Todos os pacientes receberam, no período pós-operatório, metoclopramida na dose de 10mg de 8/8 horas ao retornarem a enfermaria.

Foi estratificado o risco de NVPO através dos critérios de Apfel<sup>19</sup> para NVPO (Quadro 2).

<b>Crítérios de Apfel para risco de náusea e vômitos no pós-operatório</b>	<b>Pontuação</b>
Sexo feminino	1
Não fumante	1
História Prévia de náusea ou vômito no pós-operatório ou cinetose	1
Uso de opióides no pós-operatório	1
Score:	$\Sigma$ itens

**Quadro 2:** Critérios de Apfel para risco de náuseas e vômitos no pós-operatório.

### 3.5 Aspectos éticos

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética para Pesquisas com Seres Humanos da UFSC, conforme Protocolo n. 025/08.

Os pacientes foram esclarecidos, sobre o estudo, na noite que antecedeu à cirurgia e informados de que não seria utilizada nenhuma droga experimentalmente e que os procedimentos não trariam qualquer risco adicional. Aqueles que concordaram em participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e foram informados quanto à possibilidade de desistência em participar da pesquisa em qualquer momento.

### 3.6 Análise estatística

Os dados foram analisados nos programas de computador Microsoft Excel 2007 e EPI-INFO 3.5, a partir do banco de dados criado.

O tamanho da amostra foi baseado na incidência de NVPO. Com base em resultados obtidos em outras pesquisas foi calculada uma amostra de 80 sujeitos divididos em 2 grupos para se identificar uma redução de 30% na incidência de NVPO, utilizando-se um nível de significância de 5% ( $\alpha=0.05$ ) e uma potência de 80% ( $\beta=0.2$ ).

As variáveis categóricas foram analisadas através do Teste do Qui-Quadrado e Teste exato de Fisher. As variáveis contínuas foram analisadas utilizando o Teste de T de Student.

## 4 RESULTADOS

Foram selecionados 98 pacientes, sendo que 17 (17.3%) foram excluídos por terem IMC maior que 30, e um (1.2%) foi excluído, pelo fato de a cirurgia ter sido convertida de laparoscópica para aberta. Os demais 80 pacientes foram randomizados igualmente em dois grupos. Dentre os 80 pacientes avaliados, a maioria foi do sexo feminino (80% no grupo 1 e 92.5% no grupo 2,  $p>0.05$ ), e a minoria era tabagista (10% no grupo 1 e 17.5 no grupo 2,  $p>0.05$ ). Nos dois grupos, a maioria dos pacientes apresentou risco cirúrgico-anestésico ASA II (60% no grupo 1 e 52.5% no grupo 2). Não houve diferença demográfica com significância estatística entre os grupos. O resumo dos dados demográficos e o estado físico (ASA, segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia) podem ser vistos na tabela 1.

**Tabela 1:** Dados demográficos.

Variáveis	Grupo 1 (N=40)	Grupo 2 (N=40)	p <sup>‡</sup>
Sexo (Feminino/Masculino)*	32/8	37/3	NS
Idade (anos) †	43.7±10	42.3±12.6	NS
Tabagismo (%)†	4 (10%)	7 (17%)	NS
Peso (kg)†	71.18±10.9	68.77±7.9	NS
Altura (m)†	1.62±0.1	1.59±0.1	NS
IMC (kg/m <sup>2</sup> )†	26.81±2.8	26.11±3.4	NS
ASA (I/II/III)*	13/24/3	17/21/2	NS

\*Valores representados pelo número absoluto.

† Valores representados por média + ou – Desvio Padrão.

‡ As análises foram realizadas com o Teste Exato de Fisher, Teste do T de Student para médias independentes conforme apropriado.

Com relação aos dados cirúrgicos e anestésicos não houve diferença estatística entre os grupos, com exceção da quantidade de soro fisiológico administrado, que foi maior no grupo dois, conforme previsto. A duração da cirurgia, o número de pacientes que apresentaram hipotensão após indução e a quantidade de droga administrada em cada paciente foi semelhante em ambos os grupos, não havendo diferença estatística. Os dados podem ser observados na tabela 2.

Todos os pacientes apresentaram de dois a quatro dos fatores de risco de Apfel<sup>19</sup> para desenvolver NVPO. A diferença entre os grupos não apresentou significância estatística. Os dados podem ser observados nas figuras 1 e 2. Vale recordar que todos os pacientes receberam uma dose de Tramal 50-100 mg na sala operatória o que por si só já contribui com um critério de Apfel para risco de NVPO. Nos demais momentos do pós-operatório, os pacientes não receberam novas doses de opióides.

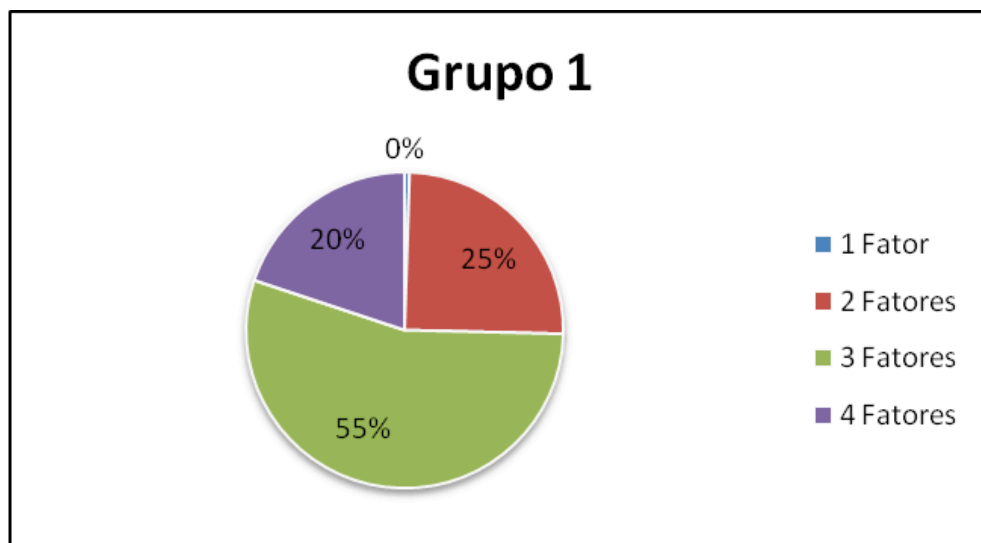
**Tabela 2:** Dados anestésico cirúrgicos.

	<b>Grupo 1 (N=40)</b>	<b>Grupo 2 (N=40)</b>	<b>p<sup>‡</sup></b>
Duração da Cirurgia (min)* <sup>†</sup>	92.2±29.8	87.8±29.4	NS
Soro Fisiológico (ml)*	1047±369.1	2075±502	<0.001
Hipotensão <sup>†</sup>	17	10	NS
Midazolam (mg)*	1.0±1	1.1±0.9	NS
Propofol (mg)*	180.2±38.4	172.5±34.1	NS
Remifentanil (mg)*	1.4±0.5	1.5±0.4	NS
Rocurônio (mg)*	44.92±13.8	46.1±16.6	NS
Prostigmina (mg)*	0.8±1	0.9±0.9	NS
Atropina (mg)*	0.5±0.6	0.6±0.6	NS
Clonidina (µg)*	0.2±0.4	0.1±0.4	NS

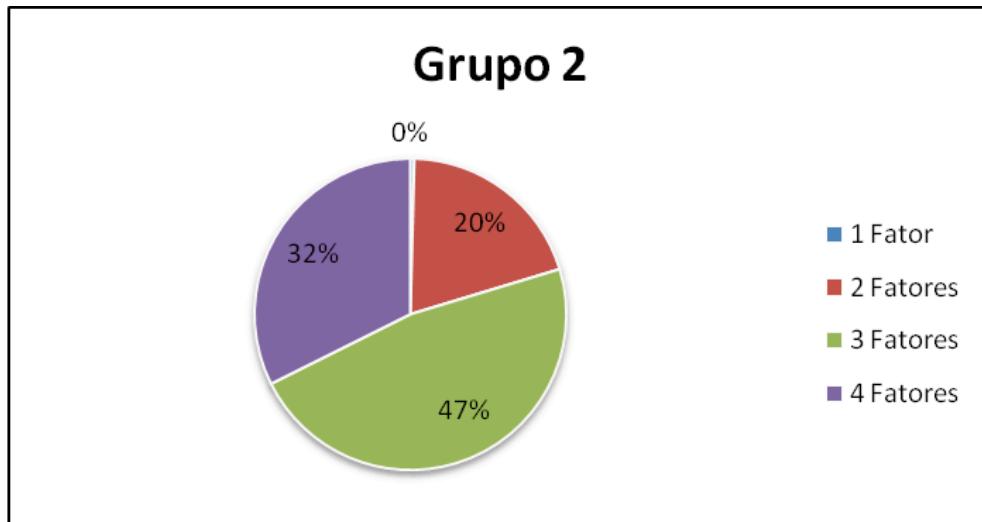
\*Valores representados por média + ou – Desvio Padrão.

<sup>†</sup> Número absoluto de pacientes que apresentaram hipotensão.

<sup>‡</sup> As análises foram realizadas com o Teste Exato de Fisher, Teste do T de Student para médias independentes conforme apropriado.

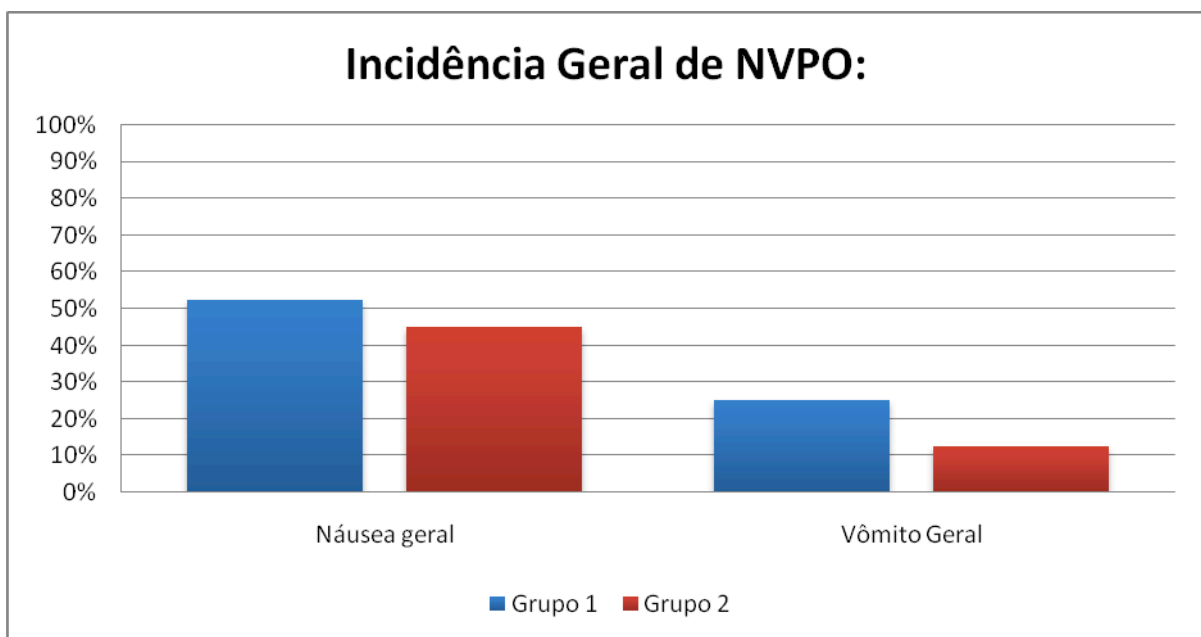


**Figura 1:** Distribuição dos pacientes do grupo 1 por fatores de risco de Apfel para NVPO.



**Figura 2:** Distribuição dos pacientes do grupo 2 por fatores de risco de Apfel para NVPO

A incidência geral de náuseas nas primeiras 24 horas de pós-operatório no grupo 1 foi de 52,5%, enquanto que no grupo 2 foi de 45%. Já a incidência geral de vômito foi de 25% no grupo 1 e 12,5% no grupo 2. Os dados podem ser observados na figura 3.



**Figura 3:** Incidência geral de náuseas e vômitos no pós operatório nos grupos 1 e 2.

Observou-se, de modo igual, uma maior incidência de NVPO no grupo 1, em todos os momentos de aferição estabelecidos pelo protocolo. No entanto, somente alcançaram significância estatística os episódios de vômito na SRPA, com uma incidência de 10% no grupo 1 e 5% no grupo 2, e nas 24 horas de pós-operatório, com uma incidência de 12,5% no grupo 1 e 5% no grupo 2. Os dados podem ser observados na tabela 3.

**Tabela 3:** Incidência de náuseas e vômitos no pós-operatório nos grupos 1 e 2 na SRPA e após 8 e 24 horas de pós-operatório.

	Grupo 1 (N=40)	Grupo 2 (N=40)	Valor de p <sup>†</sup>
Náusea SRPA (%)*	47,5%	35%	NS
Vômito SRPA (%)*	10%	5%	<0.05
Náusea 8 horas (%)*	35%	27,5%	NS
Vômito 8 horas (%)*	7.5%	5%	NS
Náusea 24 horas (%)*	22,5%	17,5%	NS
Vômito 24 horas (%)*	12,5%	5%	<0.05

\*Valores representados porcentagem de pacientes que apresentaram náusea ou vômito.

† As análises foram realizadas com o Teste Exato de Fisher.

## 5 DISCUSSÃO

A NVPO continua sendo uma complicação freqüente e uma importante causa de insatisfação e desconforto no pós-operatório. Nos pacientes de alto risco a incidência pode chegar a ser maior que 80%<sup>20</sup>. No presente estudo a incidência geral foi de 52,5% no grupo 1 e 45% no grupo 2, sendo que tivemos 32,8 % de pacientes com um alto risco para desenvolver NVPO. Ficou demonstrado que uma reposição volêmica perioperatória de SF 1000 ml, antes da indução mais  $10 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  de cirurgia, diminuiu significativamente a incidência de vômito na SRPA, no período de 8-24hs de pós-operatório. Todavia, não foi encontrada uma diferença com significância estatística na incidência de náusea e na incidência geral de vômito, até 8 horas de pós-operatório.

Uma hidratação perioperatória com um maior volume já foi proposta como método para diminuir a incidência de NVPO. No entanto, os estudos de reposição volêmica mostram resultados conflitantes<sup>11, 27-34</sup>. McCaul e cols<sup>27</sup> foram incapazes de demonstrar uma diminuição na incidência de NVPO, após a administração de  $1.5 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  de jejum de SF com ou sem a adição de dextrose  $0.5 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$  em pacientes ginecológicas submetidas a laparoscopia diagnóstica. Da mesma forma, Cook e cols<sup>29</sup> também não encontraram uma diminuição na incidência de NVPO em pacientes ginecológicas submetidas a laparoscopia, que receberam  $20 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$  e SF. Por outro lado, Ali e cols<sup>33</sup> demonstraram que a administração pré-operatória de  $15 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$  de SF diminuiu a incidência de NVPO em pacientes submetidas a laparoscopia ginecológica ou cirurgias abdominais, inclusive a céu aberto. Maharaj e cols<sup>11</sup> demonstraram que a administração pré-operatória de  $2 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$  de SF para cada hora de jejum diminuiu a incidência geral e a intensidade da NVPO, além de diminuir a necessidade de terapia antiemética de resgate até 72 horas de pós-operatório em pacientes submetidas a laparoscopia ginecológica diagnóstica. Chohedri e cols<sup>34</sup> demonstraram que a administração de  $20 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$  de SF 30 minutos antes da indução, reduz a incidência de vômitos e sede no pós-operatório. Yogendran e cols<sup>28</sup> demonstraram que  $20 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$  de uma solução com eletrólitos isotônicos diminuiu a incidência geral de sintomas adversos graves em pacientes ambulatoriais submetidos a procedimentos de cirurgia geral, de ginecologia e de ortopedia. Todavia, esse estudo não conseguiu demonstrar que uma hidratação mais volumosa atenua a NVPO, mas ficou demonstrada uma tendência à redução na incidência de náusea em todos os pontos do estudo sem apresentar, contudo, uma diferença



estatisticamente significativa. Maharaj e cols em um estudo com pacientes submetidas a laparoscopia ginecológica demonstrou que uma hidratação pré-operatória de  $2 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$  para cada hora de jejum, comparada com um grupo que recebeu  $3 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$ , diminuiu a incidência geral e a intensidade da NVPO, diminuindo a necessidade do uso de medicações antieméticas de resgate, e também a intensidade da dor pós-operatória e a necessidade de analgesia pós-operatória<sup>11</sup>.

Vale ressaltar que as diferenças apresentadas nos estudos citados podem resultar de algumas limitações no método empregado. Mais especificamente, alguns itens podem ser fatores de confusão, como o sexo dos pacientes<sup>28, 31</sup>, tipo de cirurgia<sup>28, 31</sup>, diferenças na técnica anestésica<sup>28</sup> e diferenças na quantidade de fluido administrado<sup>33</sup>. O presente estudo também teve em sua amostra pacientes do sexo masculino e do sexo feminino. Todavia, foi estudado apenas um tipo de cirurgia, tendo sido padronizada a quantidade de fluido administrada. O tempo de seguimento entre os estudos também não foi o mesmo, e vale citar o estudo de Maharaj e cols<sup>11</sup>, que realizou um seguimento de até 72 horas de pós-operatório e relatou uma diminuição geral na incidência de NVPO nesse período de observação. O tempo de seguimento adquire uma importância cada vez maior, pois se notou que a maioria dos estudos sobre NVPO observa os pacientes apenas durante as primeiras 24 horas de pós-operatório. Há relatos, contudo, de uma incidência de náusea após a alta de 0-55% e de uma incidência de vômito após a alta de 0-16%, mostrando uma alta incidência de NVPO no domicílio do paciente<sup>35</sup>.

Algumas ressalvas devem ser feitas com relação à população do presente estudo. Considerando terem sido incluídos, no estudo, pacientes do sexo masculino e/ou tabagistas, houve uma diminuição na linha de base para o risco de desenvolverem NVPO, segundo os critérios de Apfel. Essa diminuição torna mais difícil a detecção de uma diferença significativa na incidência de NVPO, apesar de observarmos a diminuição durante todos os períodos, com significância estatística na incidência de vômito na SRPA e no período de 24 horas de pós-operatório. Outro aspecto que dificultou a detecção de uma diferença maior é que no presente estudo os pacientes de ambos os grupos receberam uma dose de Dexametasona 10mg IV, o que por si só já diminui a incidência geral de NVPO. Novamente, vale citar o estudo de Maharaj e cols<sup>11</sup>, que observou pacientes com três ou quatro dos critérios de Apfel, não usou nenhuma droga antiemética profilática e foi quem detectou uma maior diferença com significância estatística entre os grupos. Outro aspecto interessante é que, uma vez que a reposição volêmica tem o objetivo de corrigir o déficit de volume,

Maharaj e cols levaram em consideração o tempo de jejum para calcular o requerimento hídrico de cada paciente.

Não é muito claro o mecanismo pela qual uma hidratação mais vigorosa diminui a incidência de NVPO. Como hipótese, vale dizer que uma maior quantidade de volume corrige o déficit intravascular, minimizando a potencial isquemia esplâncnica, que é uma possível causa de NVPO<sup>33</sup>.

Atualmente, sabe-se que um jejum absoluto de 8 horas é desnecessário para a maioria das cirurgias e que a liberação da ingestão de água até duas ou três horas antes de grande parte das cirurgias não aumenta o risco de aspiração ou outras complicações<sup>36</sup>. O jejum noturno prolongado leva a uma desidratação de aproximadamente um litro de fluido, o que aumentaria a incidência de sede, tontura e sonolência. Na revisão realizada por Holte e Kehlet<sup>25</sup> incluindo 26 estudos randomizados sobre reposição volêmica, os autores concluíram que compensar a desidratação proveniente do jejum com aproximadamente um litro de solução fisiológica geralmente reduz a tontura e a sonolência no pós-operatório, sintomas que dificultam a alta em cirurgias ambulatoriais. Em um estudo com pacientes submetidos à CVL, a infusão de três litros de Ringer Lactato, comparado com a infusão de um litro da mesma substância, melhorou a resposta endócrina e a função orgânica, e diminuiu o tempo de alta hospitalar<sup>26</sup>. Apesar de esses dados mostrarem benefícios quando se utiliza uma hidratação mais copiosa em cirurgias de pequeno e médio porte, o mesmo não ocorre quando se analisa o efeito da reposição volêmica em cirurgias de maior porte. Nas cirurgias de maior porte, os pacientes são submetidos a um stress cirúrgico e a uma resposta inflamatória mais pronunciada, o que gera respostas endócrinas que promovem retenção hídrica resultando em um ganho de peso de três a cinco quilos no pós-operatório. Assim, segundo Nygren e cols<sup>36</sup>, uma hidratação mais restrita resultou em uma diminuição de íleo pós-operatório, em menos complicações e em uma menor permanência hospitalar, observando pacientes submetidos a cirurgias abdominais de grande porte<sup>36</sup>. Apesar de não ser citado na revisão, vale ressaltar que o íleo paralítico no pós-operatório seja, talvez, uma importante causa de NVPO. Portanto, uma redução no tempo de íleo resultaria em uma diminuição na incidência de NVPO<sup>37</sup>.

Além da reposição volêmica, existem outras maneiras não farmacológicas no auxílio ao combate da NVPO, que se fazem merecedoras de atenção.

A acupuntura, a acupressão e a estimulação elétrica transcutânea mostraram ter um efeito antiemético e são citadas como terapias não farmacológicas nos consensos para o manuseio da NVPO<sup>24, 38</sup>. Em um estudo randomizado, a estimulação elétrica do ponto P6 demonstrou ser tão eficaz quanto o ondansetron, quando comparado com grupos-controle<sup>39</sup>.

Uma revisão sistemática de 26 estudos feita por Lee e Done<sup>40</sup> mostrou que a estimulação do ponto P6 diminuiu a incidência de náusea, vômito e a necessidade de medicação de resgate.

Outra possibilidade não farmacológica para a prevenção da NVPO é prescrever, aos pacientes, líquidos ricos em carboidratos no período pré-operatório. Em um estudo com pacientes submetidos à CVL, Hausel e cols<sup>41</sup> procederam a uma comparação entre um grupo que havia feito jejum, com um outro que recebera bebida rica em carboidratos na noite anterior à cirurgia e duas horas antes da cirurgia, e com um outro grupo que recebera placebo. O grupo que havia recebido a bebida rica em carboidratos apresentou uma diminuição na incidência de NVPO, comparativamente com o grupo em jejum, no período de 12 a 24 horas de pós-operatório.

Apesar das diferenças entre os estudos, demonstradas nessa discussão, o consenso para o manuseio de náuseas e vômitos, publicado no ano de 2003, cita que a hidratação reduz a incidência de NVPO e a classifica como evidência do nível IIIA<sup>24</sup>. O consenso para o manuseio de náuseas e vômitos para cirurgias ambulatoriais, publicado no ano de 2007, recomenda uma hidratação agressiva como terapia adjuvante à diminuição de incidência de NVPO<sup>38</sup>.

Na política atual de contenção de gastos, o uso indiscriminado de medicações antieméticas profiláticas é cada vez mais questionado<sup>10, 14, 15, 18, 38</sup>. Os autores dos últimos consensos referem que os estudos avaliadores do custo/benefício das drogas são modestos demais para serem confiáveis, além de usarem protocolos distintos. Os consensos sugerem que sejam usadas drogas profiláticas para os pacientes de maior risco. Já os pacientes de menor risco devem receber drogas antieméticas, apenas se apresentarem episódio de NVPO<sup>24,38</sup>.

Nesse contexto, em que mesmo recebendo profilaxia alguns pacientes ainda irão desenvolver NVPO tanto no hospital quanto após a alta, as terapias não farmacológicas de baixo custo ganham importância ao se associarem às terapias convencionais, diminuindo a incidência de NVPO e gerando economia financeira para as instituições, além de uma melhor qualidade de vida para os pacientes.

## **6 CONCLUSÃO**

Os dados obtidos nesta pesquisa sugerem que uma hidratação mais abundante contribua para uma menor incidência de NVPO, durante as primeiras 24 horas de pós-operatório. No presente estudo a hidratação mais vigorosa diminuiu de forma significativa a incidência de vômitos durante a permanência na SRPA e após completar 24 horas de pós-operatório.

## REFERÊNCIAS

1. Watcha MF. The cost-effective management of postoperative nausea and vomiting.[comment]. *Anesthesiology*. 2000;92(4):931-3.
2. Lichtor JL, Glass PS. We're tired of waiting. *Anesth Analg*. 2008 Aug;107(2):353-5.
3. Awad IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. *Can J Anaesth*. 2006 Sep;53(9):858-72.
4. Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*. 2006;102(6):1884-98.
5. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesthesia & Analgesia*. 1999;89(3):652-8.
6. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 1999;89(6):1352-9.
7. Gold BS, Kitz DS, Lecky JH, Neuhaus JM. Unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery. *JAMA*. 1989;262(21):3008-10.
8. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery--a prospective study. *C J Anaesth*. 1998;45(7):612-9.
9. Hill RP, Lubarsky DA, Phillips-Bute B, Fortney JT, Creed MR, Glass PS, et al. Cost-effectiveness of prophylactic antiemetic therapy with ondansetron, droperidol, or placebo. *Anesthesiology*. 2000;92(4):958-67.
10. Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, Kerger H, Turan A, Vedder I, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N Engl J Med*. 2004 Jun 10;350(24):2441-51.
11. Maharaj CH, Kallam SR, Malik A, Hassett P, Grady D, Laffey JG. Preoperative intravenous fluid therapy decreases postoperative nausea and pain in high risk patients. *Anesth Analg*. 2005 Mar;100(3):675-82.
12. Eberhart LH, Morin AM, Wulf H, Geldner G. Patient preferences for immediate postoperative recovery. *British Journal of Anaesthesia*. 2002;89(5):760-1.
13. Gan T, Sloan F, Dear Gde L, El-Moalem HE, Lubarsky DA. How much are patients willing to pay to avoid postoperative nausea and vomiting? *Anesthesia & Analgesia*. 2001;92(2):393-400.
14. Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting--can it be eliminated? *JAMA*. 2002;287(10):1233-6.

15. Lages N, Fonseca C, Neves A, Landeiro N, Abelha FJ. Náuseas e vômitos no pós-operatório: uma revisão do "pequeno-grande" problema. *Rev Bras Anesthesiol.* 2005;55:575-85.
16. Horn CC. Why is the neurobiology of nausea and vomiting so important? *Appetite.* 2008 Mar-May;50(2-3):430-4.
17. Sanger GJ, Andrews PL. Treatment of nausea and vomiting: gaps in our knowledge. *Auton Neurosci.* 2006 Oct 30;129(1-2):3-16.
18. Apfel CC, Malhotra A, Leslie JB. The role of neurokinin-1 receptor antagonists for the management of postoperative nausea and vomiting. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2008 Aug;21(4):427-32.
19. Apfel CC, Laara E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology.* 1999 Sep;91(3):693-700.
20. Apfel CC, Greim CA, Haubitz I, Goepfert C, Usadel J, Sefrin P, et al. A risk score to predict the probability of postoperative vomiting in adults. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1998 May;42(5):495-501.
21. Koivuranta M, Laara E, Snare L, Alahuhta S. A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia.* 1997 May;52(5):443-9.
22. Cohen MM, Duncan PG, DeBoer DP, Tweed WA. The postoperative interview: assessing risk factors for nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 1994 Jan;78(1):7-16.
23. Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology.* 1999 Jul;91(1):109-18.
24. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Eubanks S, et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2003 Jul;97(1):62-71, table of contents.
25. Holte K, Kehlet H. Fluid therapy and surgical outcomes in elective surgery: a need for reassessment in fast-track surgery. *J Am Coll Surg.* 2006 Jun;202(6):971-89.
26. Holte K, Klarskov B, Christensen DS, Lund C, Nielsen KG, Bie P, et al. Liberal versus restrictive fluid administration to improve recovery after laparoscopic cholecystectomy: a randomized, double-blind study. *Ann Surg.* 2004 Nov;240(5):892-9.
27. McCaul C, Moran C, O'Cronin D, Naughton F, Geary M, Carton E, et al. Intravenous fluid loading with or without supplementary dextrose does not prevent nausea, vomiting and pain after laparoscopy. *Can J Anaesth.* 2003 May;50(5):440-4.
28. Yogendran S, Asokumar B, Cheng DC, Chung F. A prospective randomized double-blinded study of the effect of intravenous fluid therapy on adverse outcomes on outpatient surgery. *Anesth Analg.* 1995 Apr;80(4):682-6.

29. Cook R, Anderson S, Riseborough M, Blogg CE. Intravenous fluid load and recovery. A double-blind comparison in gynaecological patients who had day-case laparoscopy. *Anaesthesia*. 1990 Oct;45(10):826-30.
30. Ooi LG, Goldhill DR, Griffiths A, Smith C. IV fluids and minor gynaecological surgery: effect on recovery from anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1992 Jun;68(6):576-9.
31. Keane PW, Murray PF. Intravenous fluids in minor surgery. Their effect on recovery from anaesthesia. *Anaesthesia*. 1986 Jun;41(6):635-7.
32. Spencer EM. Intravenous fluids in minor gynaecological surgery. Their effect on postoperative morbidity. *Anaesthesia*. 1988 Dec;43(12):1050-1.
33. Ali SZ, Taguchi A, Holtmann B, Kurz A. Effect of supplemental pre-operative fluid on postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*. 2003;58(8):780-4.
34. Chohedri AH, Matin M, Khosravi A. The impact of operative fluids on the prevention of postoperative anesthetic complications in ambulatory surgery--high dose vs low dose. *Middle East J Anesthesiol*. 2006 Oct;18(6):1147-56.
35. Pan PH, Lee SC, Harris LC. Antiemetic prophylaxis for postdischarge nausea and vomiting and impact on functional quality of living during recovery in patients with high emetic risks: a prospective, randomized, double-blind comparison of two prophylactic antiemetic regimens. *Anesth Analg*. 2008 Aug;107(2):429-38.
36. Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. Are there any benefits from minimizing fasting and optimization of nutrition and fluid management for patients undergoing day surgery? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2007 Dec;20(6):540-4.
37. Kreis ME. Postoperative nausea and vomiting. *Auton Neurosci*. 2006 Oct 30;129(1-2):86-91.
38. Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Habib AS, et al. Society for Ambulatory Anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2007 Dec;105(6):1615-28, table of contents.
39. Gan TJ, Jiao KR, Zenn M, Georgiade G. A randomized controlled comparison of electroacupoint stimulation or ondansetron versus placebo for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2004 Oct;99(4):1070-5, table of contents.
40. Lee A, Done ML. Stimulation of the wrist acupuncture point P6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004(3):CD003281.
41. Hausel J, Nygren J, Thorell A, Lagerkranser M, Ljungqvist O. Randomized clinical trial of the effects of oral preoperative carbohydrates on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg*. 2005 Apr;92(4):415-21.

## APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO – DIVISÃO DE CLÍNICA CIRÚRGICA  
SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA**

**NOME DO TRABALHO: “INFLUÊNCIA DO JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO E REPOSIÇÃO VOLÊMICA PERIOPERATÓRIO SOBRE NÁUSEAS E VÔMITOS NO PÓS-OPERATÓRIO”.**

Orientador / Pesquisadora responsável: Profa. Maria Cristina Simões de Almeida.  
Orientando: Acadêmico Andre Luis Momm Paganelli.

A náusea e o vômito após a cirurgia são complicações freqüentes após cirurgias envolvendo anestesia geral. Cerca de aproximadamente 30-50% dos pacientes operados terão em algum grau de náuseas e vômitos após a cirurgia, mas, dependendo de alguns fatores, esse risco aumenta para aproximadamente 90%. Essa complicação gera um grande mal-estar para os pacientes, atrasa a alta hospitalar e aumenta os custos para o hospital onde a cirurgia foi feita.

Atualmente, inúmeras pesquisas procuraram achar maneiras de diminuir a náusea e vômito após a cirurgia. Revistas médicas atuais mostram que a quantidade de soro dada ao paciente durante a cirurgia e a diminuição do tempo de jejum pré-operatório diminuem a náusea e o vômito pós-operatório.

Como parte deste estudo, será realizada uma entrevista antes da cirurgia quando serão colhidos dados gerais, remédios em uso, presença de doenças. Durante a cirurgia será anotado a quantidade de soro fisiológico administrado e medicações utilizadas. Após a cirurgia será registrado o número de náuseas e vômitos e a necessidade de medicações para tratamento dos mesmos. Será realizada uma breve entrevista por telefone 1 dia e 3 dias após a cirurgia para avaliar a o número de náuseas e vômitos. Estes dados serão guardados pelos pesquisadores e a identidade dos pacientes não será divulgada.

A senhora é absolutamente livre para aceitar ou não a inclusão suas informações no estudo, não havendo qualquer diferença no atendimento caso a senhora não concorde. Terá garantia da qualidade nos cuidados durante toda a internação e seguimento no pós-operatório mesmo que não seja incluído no estudo.

Para esclarecimentos sobre a pesquisa ou pedido de exclusão da mesma pode-se utilizar o meio telefônico (48) 9928-9903 ou e-mail [andre\\_paganelli@yahoo.com.br](mailto:andre_paganelli@yahoo.com.br) / [cristinajurere@yahoo.com.br](mailto:cristinajurere@yahoo.com.br)

Os objetivos do trabalho são:



1. Avaliar a influência da quantidade de soro administrado e do jejum pré-operatório sobre náuseas e vômitos após a cirurgia.
2. Avaliar o tempo de internação hospitalar .

Eu, \_\_\_\_\_,  
CPF \_\_\_\_\_ tendo recebido as informações acima e sabendo dos meus direitos abaixo relacionados, concordo em participar deste estudo.

1. A garantia de receber a resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com o estudo e o tratamento a que serei submetido;
2. A liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar no estudo sem que isso traga prejuízo ao tratamento recebido;
3. A segurança de que as informações a meu respeito são confidenciais;
4. Que não terei gastos financeiros com o estudo.

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

## APÊNDICE 2- Protocolo Estudo Reposição Volêmica e Jejum em CVLs

Grupo:  
Nº:

Acadêmico/Pesquisador Principal Orientadora/Pesquisadora Responsável

Andre Luis Momm Paganelli (9928 9903) Dra. Maria Cristina Simões de Almeida (882

### Pré-Operatório: Identificação

Nome: \_\_\_\_\_ Prontuário: \_\_\_\_\_  
Sexo: M ( ) F ( ) Idade: \_\_\_\_\_ anos. Tabagista: Sim( ) Não( ). Maços: \_\_\_\_\_  
Peso: \_\_\_\_\_ Kg Altura: \_\_\_\_\_ cm IMC \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>  
Comorbidades/Medicções: \_\_\_\_\_  
Cirurgia: \_\_\_\_\_ ASA: \_\_\_\_\_ Data da Cirurgia: \_\_\_\_\_  
PA basal: \_\_\_\_\_ mmHg. Pulso basal: \_\_\_\_\_ bpm.

### Trans-Operatório:

Volume/hora de cirurgia: \_\_\_\_\_ ml

Drogas	Mg
Midazolam (ACM)	
Propofol	
Remifentanil	
Rocurônio	
Prostigmina	
Atropina	
Clonidina	

### PADRONIZAÇÃO ANESTÉSICA

1. **Indução:** Propofol 2-3mg/kg e Rocurônio 0,6mg/kg;
2. **Manutenção:** Remifentanil 0,1-0,5µg/kg/min e Sevoflurano (até 2%);
3. **Profilaxia NVPO** –Dexametasona 10mg IV;
4. **Analgesia** Trans-op: Tramadol 50-100mg; Cetoprofeno 100mg; Dipirona 1g.
5. **Descurarização:** Atropina/Prostigmina se necessário.
6. **Tempo mínimo na SRPA:** 60 min.

<b>Recuperação/Pós-Operatório:</b>			
	Recuperação	8 horas	24 Horas Pós-op
Náusea			
Vômitos			
Morfina			
Tramal			
Meperidina			
Ondansetrona			
Dexametasona			
Droperidol			
Metoclopramida			
<b>EPA:</b> _____. <b>Apfel RF:</b> _____. <b>Alta Hosp.:</b> _____.			

**Grupo 1:** SF 10ml/kg/h durante a cirurgia = \_\_\_\_\_ ml/h de cirurgia

Grupo 2: SF 1000ml pré-pneumoperitônio + 10ml/kg/h durante a cirurgia = \_\_\_\_\_ ml/h

## **NORMAS ADOTADAS**

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para Trabalhos de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina, resolução de 2005, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina.

## FICHA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina obedecerá os seguintes critérios:

- 1º. Análise quanto à forma ;
- 2º. Quanto ao conteúdo;
- 3º. Apresentação oral;
- 4º. Material didático utilizado na apresentação;
- 5º. Tempo de apresentação:  
15 minutos para o aluno;  
05 minutos para cada membro da Banca;  
05 minutos para réplica

DEPARTAMENTO DE: \_\_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

### NOTA

1. FORMA .....
2. CONTEÚDO .....
3. APRESENTAÇÃO ORAL .....
4. MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO .....

MÉDIA:

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Assinatura: \_\_\_\_\_