



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE  
MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE MEDICINA**

**Riciany Alvarenga Marquezi**

**INFLUÊNCIA DO TEMPO DE JEJUM E DA ADMINISTRAÇÃO DE  
FLUIDOS PERIOPERATÓRIO NO TEMPO DE INTERNAÇÃO E LESÃO  
POR PRESSÃO EM PACIENTES CIRÚRGICOS.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre(a) em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Paula Schmidt Azevedo Gaiolla  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Laís Helena Navarro e Lima

**Botucatu  
2019**

**Riciany Alvarenga Marquezi**

**Influência do tempo de jejum e da administração de fluidos perioperatórios no tempo de internação e lesão por pressão em pacientes cirúrgicos**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre(a) em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>.Dra.Paula Schimidt Azevedo Gaiolla  
Coorientadora:Prof<sup>a</sup>.Dra.Laís Helena Navarro e Lima

Botucatu  
2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: LUCIANA PIZZANI-CRB 8/6772

Marquezi, Riciany Alvarenga.

Influência do tempo de jejum e da administração de fluidos perioperatório no tempo de internação e lesão por pressão em pacientes cirúrgicos / Riciany Alvarenga Marquezi. - Botucatu, 2019

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Paula Schmidt Azevedo Gaiolla

Coorientador: Lais Helena Navarro e Lima

Capes: 40101002

1. Úlcera por pressão. 2. Hospitalização. 3. Cuidados perioperatórios.

Palavras-chave: Fluidos perioperatório; Jejum pré-operatório; Lesão por pressão ; Tempo de internação.

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais Ricardo e Áurea, que sempre estiveram ao meu lado e não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

À minha irmã, Ricielly, com quem partilho todos os momentos de minha vida. Obrigada pelo carinho, amizade e paciência.

Ao meu esposo Bruno, que acredita em mim, me incentiva e me dá apoio constante.

Ao meu filho Emanuel, que viajou várias idas comigo para Botucatu dentro da minha barriga, sendo meu único companheiro de estrada.

À toda minha família, pela presença e incentivo constante.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, que colocou todos esses sonhos em meu coração e me ensinou a ter fé, me dando forças e sabedoria para buscá-los.

Meu agradecimento especial á minha orientadora Profa. Dra. Paula Schmidt Azevedo Gaiolla, que nesses dois anos não mediu esforços e dividiu comigo todos os seus ensinamentos e experiências profissionais, me dando a oportunidade de crescer a cada dia. Obrigada pela paciência e pela confiança que depositou em mim.

Á minha coorientadora Prof<sup>a</sup>. Dra.Lais Helena Navarro e Lima pela sua colaboração.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos professores do grupo de pesquisa: Sergio Alberto Rupp de Paiva, Leonardo Antônio Mamede Zornoff, Marcos Minicucci, Bertha Furlan Polegato.

Aos alunos da iniciação científica Marina Cabral Dessimoni e Miguel Ossuna.

Aos alunos residents da anestesiologia, em especial Manuela Campelo Carvalha.

Obrigada pelo apoio, aprendizado e trabalho e pela colaboração na realização de etapas do projeto.

Aos funcionários da seção de pós-graduação, funcionários Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu e a todos os outros que não foram aqui citados, mas que contribuíram de alguma forma ao longo desses dois anos. Muito obrigada a todos!

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Recuperação aprimorada após os elementos da diretriz da sociedade cirúrgica para resseções colônicas. ....	13
Tabela 2 - Dados clínicos e laboratoriais dos pacientes .....	30
Tabela 3 - Escalas de avaliação de risco anestésico, de aparecimento de lesão por pressão e nutricional.....	31
Tabela 4 - Dados Clínicos, laboratoriais e cirúrgicos em pacientes sem ou com o aparecimento de lesão por pressão após cirurgia. ....	33
Tabela 5 - Dados Clínicos, laboratoriais e cirúrgicos em pacientes com tempo de internação menor ou maior 5 dias no perioperatório. ....	34
Tabela 6 - Escalas de avaliação de risco anestésico, de aparecimento de lesão por pressão e nutricional, risco porte cirúrgico e droga vasoativa. .	37
Tabela 7 - Regressão logística – desfecho lesão por pressão .....	38
Tabela 8 - Regressão logística – desfecho tempo de internação.....	39

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2. OBJETIVO</b>	20
<b>3. MATERIAL E MÉTODO</b>	21
3.1. Cálculo do tamanho amostral	21
3.2. Recrutamento e Seleção	21
3.3. Critérios de Inclusão	22
3.4. Critérios de exclusão	22
3.5. Delineamento	22
3.6. Protocolos de coleta de dados	23
3.7. Escalas utilizadas	24
3.8. Análise estatística	27
<b>4. RESULTADOS</b>	29
<b>5. DISCUSSÃO</b>	40
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	43
<b>ANEXOS</b>	48
Anexo 1	48
Anexo 2: Pré-operatório	50
Anexo 3: Pré-operatório	52
Anexo 4: Intraoperatório	55
Anexo 5: Pós-operatório	59
Anexo 6	61



MARQUEZI, Riciany Alvarenga. **Influência do tempo de jejum da administração de fluidos perioperatórios no tempo de internação e lesão por pressão em pacientes cirúrgicos**. 2019. 63 f. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Clínica)- Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2019.

## RESUMO

A partir da década de 90, muito se discute sobre estratégias para melhorar a recuperação do paciente após a realização da cirurgia. Dentre elas está a redução do tempo de jejum no pré-operatório, com a administração de líquidos claros e a diminuição da infusão de fluidos no intra e pós-operatório. Essas medidas têm sido aplicadas em vários trabalhos e protocolos mostrando-se segura e influenciando no tempo de internação do paciente e em outras complicações. Portanto, os objetivos desse trabalho foram avaliar se o tempo de jejum e o volume infundido no perioperatório influenciam no tempo de internação e no aparecimento de lesão por pressão (LPP) de pacientes cirúrgicos. Para tanto, foram estudados pacientes submetidos a cirurgias do aparelho digestivo, vascular, ortopédica, urológica e ginecológica. Foram avaliados dados demográficos, clínicos e laboratoriais, escalas de risco cirúrgico, de risco para LPP e risco nutricional. Após a cirurgia o paciente foi avaliado quanto ao aparecimento de LPP pela escala de Avaliação e Classificação da LPP e o tempo de internação. A comparação univariada entre os indivíduos que apresentaram ou não LPP ou que ficaram ou não internados por mais de 5 dias, foi realizada pelo teste t de student, Mann Whitney para as variáveis numéricas, a depender da normalidade de distribuição. A comparação univariada entre as variáveis categóricas foram realizadas pelo teste de qui-quadrado. A regressão logística múltipla foi utilizada para pesquisar variáveis que influenciam no aparecimento de LPP e no tempo de internação > 5 dias. Os ajustes às equações foram realizados por fatores que sabidamente influ-

enciam nos desfechos, como por exemplo, sexo, idade, gravidade e morbidade (ASA), tipo e risco do procedimento cirúrgico, gravidade pós-operatório (uso de drogas vasoativas) e variáveis que foram significativas na análise univariada (hemoglobina). Nível de significância considerado de 5%. Pacote estatístico utilizado foi SigmaPlot 12.0. Foram avaliados 102 quanto ao tempo de internação e 95 pacientes quanto à LPP. O tempo médio de internação foi de 4,5 +/- 7,8 dias e 12,6% apresentaram lesão por pressão. Sessenta e dois por cento foram classificados como ASA II e 30% como ASA III. Noventa e dois por cento realizaram cirurgias de risco intermediário ou alto. Apenas a hemoglobina baixa associou-se com a lesão por pressão, além das escalas waterlow, nutritional risk screening 2002 e avaliação subjetiva global. Maior tempo de jejum, maior volume infundido e menor hemoglobina associaram-se com maior tempo de internação. Esses dados corroboram a necessidade de revisão de protocolos de jejum e volume infundido. Provavelmente a resistência insulínica, catabolismo induzidos pelo jejum e estresse possam contribuir para esses achados. Escalas de avaliação nutricional podem prever o aparecimento de lesão por pressão. Assim o uso de uma escala pode facilitar e economizar tempo de avaliação e risco e ser útil na prática clínica.

**Palavras chaves:** Jejum. Tempo de internação. Lesão por pressão. Fluído perioperatório.

MARQUEZI, Riciany Alvarenga. **Influence of the fasting time of perioperative fluid administration in the time of hospitalization and pressure injury in surgical patients.** 2019. 63 p. Dissertation (Masters in Clinical Fisiopathology)- Medical School, São Paulo State University “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2019.

## **ABSTRACT**

Since the 90's, a lot has been discussed about strategies to improve the recovery of patients after surgery. One of them is the reduction of preoperative fasting time, with the administration of clear liquids and with the decrease of intra and postoperative fluid infusion. As a matter of fact, those measures have been applied in several studies and protocols proving to be safe and influencing hospitalization time and in other complications. Therefore, the objectives of this work were to evaluate if the fasting time and the volume infused in the perioperative, influencing in the hospitalization time and the appearance of pressure injury in surgical patients. Therefore, were studied patients submitted to the following surgeries: digestive, vascular, orthopedic, urological and gynecological. Demographic, clinical and laboratorial data were analyzed, surgical risk scale, risk for pressure injury and nutritional risk. After the surgery, the patient was evaluated for the appearance of pressure injury by the Evaluate Scale and Classification of Pressure injury and hospitalization time. The univariate comparison between the individuals who presented or not the pressure injury time of hospitalization lower than five days or higher than five days was performed by the t-student test and Mann Whitney for the numerical variables, depending on the normality of the distribution. The univariate comparison between the categorical variables were made through the qui-square test. The multiple logistic regression was used to search for variables that influence in the appearance of pressure injury and in time of hospitalization higher than

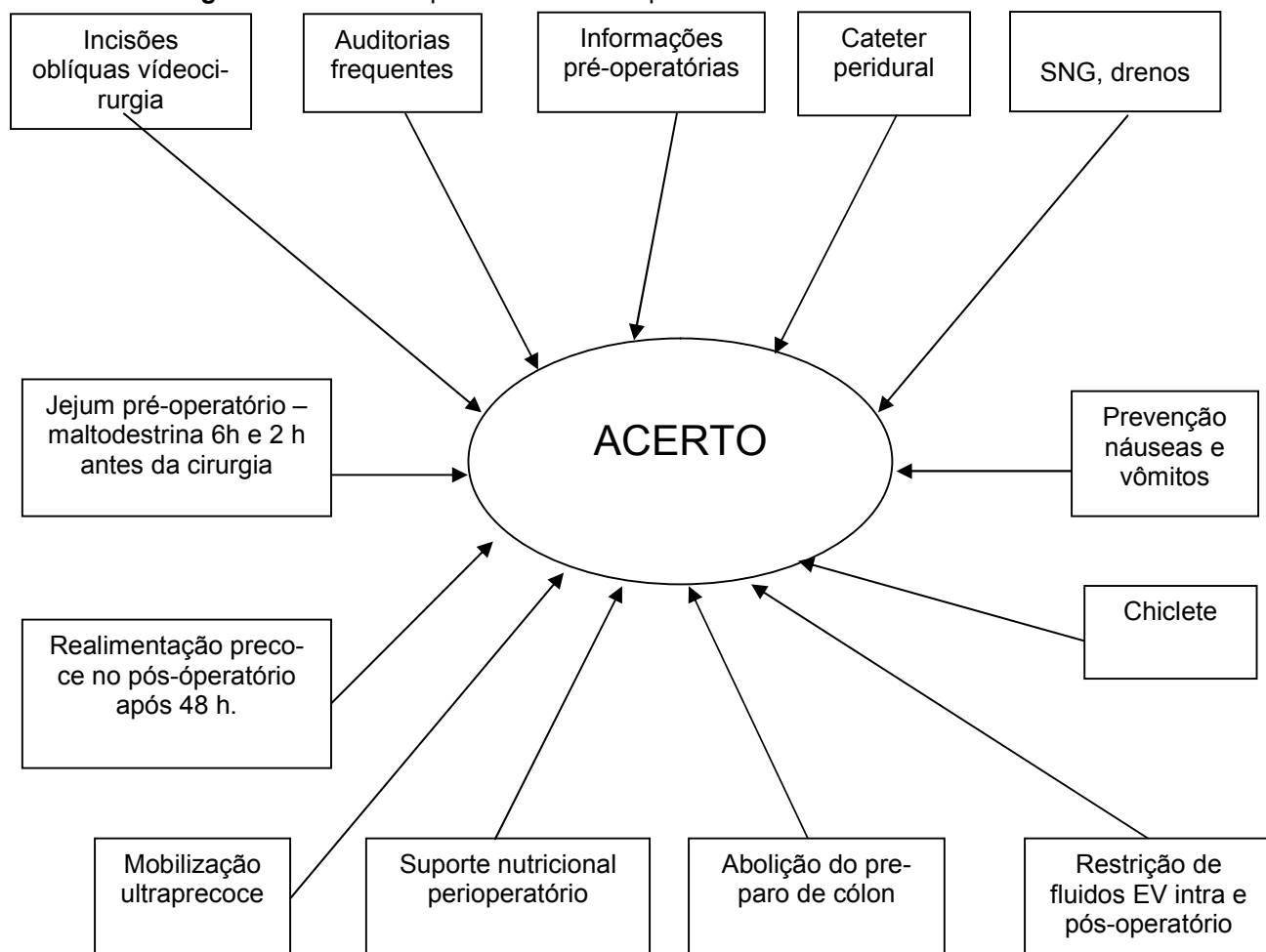
five days. Adjustments to the equations were performed by the factors that were known to influence outcomes, such as sex, age, severity and morbidity, type and risk of surgical procedure, postoperative severity (use of vasoactive drugs) and variables that were significant in the univariate comparison (hemoglobin). Significance level considered 5%. Statistical software used was SigmaPlot 12.0. A total of 102 patients were evaluated for time of hospitalization and 95 patients for pressure injury. The mean length of hospital stay was 4,5 +/- 7,8 days and 12,6% of patients showed pressure injury. Sixty two percent were classified as ASA II and 30% as ASA III. Ninety two percent performed intermediate or high-risk surgeries. Only low hemoglobin was associated with pressure injury, in addition to the waterlow scales, nutritional risk screening 2002 and global subjective assessment. Higher fasting time, higher infused volume and lower hemoglobin were associated with longer hospital stay. These data corroborate the need for review of protocols for fasting and volume infused. Insulin resistance, catabolism induced by fasting and stress may contribute to these findings. Nutritional assessment scales may predict the onset of pressure injury. Thus the use of a scale can facilitate and save time for evaluation and risk and can be useful in clinical practice.

**Keywords:** Fasting. Length of hospital stay. Pressure injury. Perioperative fluid.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, observa-se crescente preocupação com recuperação do paciente cirúrgico, que vão além de técnicas operatórias. Em 2001, um grupo europeu de pesquisadores propôs um conjunto de medidas pré, intra e pós-operatórias e denominou-as de *Enhanced recovery after surgery (ERAS)*<sup>1</sup>. Posteriormente, em 2005, Aguilar-Nascimento e colaboradores propuseram o protocolo Acelerando a Recuperação Total Pós-operatória (ACERTO), que também contém medidas pré, intra e pós-operatórias adaptadas para a realidade brasileira<sup>2</sup>.

**Figura 1 -** Principais elementos do protocolo ACERTO



Fonte: Elaborado com base em Aguillar-Nascimento, ACERTO, 2ªedição<sup>2</sup>.  
SNG: sonda nasogástrica; EV: endovenoso.

**Tabela 1** - Recuperação aprimorada após os elementos da diretriz da sociedade cirúrgica para resseções colônicas.

<b>Pré-admissão</b>
Cessação do tabagismo e excessivo consumo de álcool
Triagem nutricional pré-operatória e, se necessário avaliação e suporte nutricional
Otimização médica de doenças crônicas
<b>Pré-operatório</b>
Informação pré-operatória estruturada e engajamento do paciente, parentes ou cuidadores
Tratamento pré-operatório com carboidratos
Profilaxia pré-operatória contra trombose
Profilaxia pré-operatória contra infecções
Profilaxia pré-operatória contra náuseas e vômitos
<b>Intraoperatório</b>
Utilização mínima de técnicas cirúrgicas invasivas
Anestesia padronizada, evitando opóides de longa duração
Manutenção do balanço fluídico para evitar a desidratação, administrar vasopressores para dar suporte ao controle da pressão arterial
Anestesia epidural para cirurgias abertas
Uso restritivo de drenos cirúrgicos
Remoção de sonda nasogástrica antes da reversão da anestesia
Controle da temperatura corporal utilizando cobertores de fluxo de ar quente e infusões intravenosas
<b>Pós-operatório</b>
Mobilização precoce (dia da cirurgia)
Ingestão precoce de fluídos orais e sólidos (oferecidos no dia da cirurgia)
Remoção precoce do cateter urinário e fluidos intravenosos (manhã após a cirurgia)
Uso de gomas de mascar e laxantes e agentes bloqueadores de opóides (quando estiver usando opóides)
Ingestão de suplementos nutricionais ricos em proteína e energia
Abordagem multimodal a opióides controladores de dor
Abordagem multimodal no controle de náuseas e vômitos
Preparo para alta antecipada
Auditoria de resultados e processos em um time multiprofissional e multidisciplinar regularmente

Fonte: Elaborado com base em Ljungqvist, Scott e Fearon (2017)<sup>1</sup>.

Dentre essas medidas, observa-se um papel relevante do tempo de jejum e da infusão de volume no intra-operatório e no pós-operatório imediato.

A preocupação com o tempo de jejum pré-operatório tem origem em estudos observacionais realizados por Mendelson (1946)<sup>3</sup>. Na década de 40, observou-se que gestantes aspiraram conteúdo gástrico líquido, durante a cesárea e evoluíram com taquicardia, taquipneia e cianose. Esses achados foram posteriormente chamados de Sd de Mendelson<sup>3</sup>. Porém, a partir de meados dos anos 90, e principalmente após 2001, com o protocolo ERAS, questionou-se a necessidade do jejum prolongado para líquidos claros em pacientes não gestantes.

Em estudo prévio, em que se incluiu 38 ensaios clínicos randomizados envolvendo participantes adultos "saudáveis" sem maiores riscos de regurgitação ou aspiração durante a anestesia. A redução do tempo de jejum não implicou em complicações<sup>4</sup>. Estudo anterior, metanálise publicada pela Cochrane (2014) reforçou que a administração de líquidos claros até 2 horas antes da cirurgia não aumenta riscos de aspiração em pacientes adultos e não gestantes<sup>5</sup>.

O jejum pré-operatório prescrito em geral está em torno de 8 horas, mas as Sociedades de Anestesiologia, Canadense, Europeia e Americana recomendam jejum para sólidos de seis horas e para líquidos claros de duas horas<sup>6</sup>.Adicionalmente, o estudo BIGFAST, realizado no Brasil, observou que a média do tempo de jejum, na grande maioria, é acima de doze horas, chegando até dezessete horas de jejum<sup>7</sup>.

As desvantagens de manter o paciente com jejum pré-operatório prolongado são várias. Dentre os sintomas desagradáveis estão a sede, fome, náuseas e vômitos e a piora da resposta metabólica ao trauma (RMT)<sup>7,8</sup>.

A RMT caracteriza-se pela secreção neuro-humoral e de mediadores inflamatórios, os quais contribuem para a recuperação geral do paciente. Para que ela ocorra, é necessária a utilização de substratos e gasto de energia. Então, a depender do porte da cirurgia e do estado nutricional do paciente, é possível que ocorra hipercatabolismo e hipermetabolismo<sup>9</sup>.

Dentro da RMT, destaca-se o papel da resistência insulínica que pode aparecer em situações de jejum. No jejum prolongado acontece ativação de hormônios contra-regulatórios, que promovem lipólise e liberação de ácidos graxos livres (AGL). Esses AGL são tóxicos aos receptores de insulina, impedem a ligação do hormônio ao seu receptor. Adicionalmente, o estresse cirúrgico, por si, leva à inflamação, que também favorece à resistência insulínica<sup>10</sup>. No contexto da resistência insulínica acontece maior catabolismo proteico e menor síntese proteica. O aumento da excreção de nitrogênio e da inflamação aumentam, por fim, o risco de complicações e o tempo de internação<sup>10</sup>.

O excesso de volume no intra e pós-operatório imediato estão associados, principalmente, ao íleo metabólico, talvez por edema de parede. Porém, é controverso se o excesso de volume influencia em tempo de internação em outras complicações ou na mortalidade<sup>11</sup>.

Dentre as complicações no período perioperatório, destaca-se a Lesão por Pressão (LPP). As LPPs são lesões da pele e/ou no tecido ou estrutura subjacente, as quais normalmente ocorrem em áreas de proeminência óssea, devido a forças de atrito através de pressão, fricção e/ou cisalhamento<sup>12</sup>. A gravidade das lesões de pressão são avaliadas e classificadas em Categoria/Estágio 1, 2, 3, 4, Lesões não estadiáveis (não classificáveis) e Lesão tissular profunda<sup>12</sup>, conforme o Quadro 1.



**Quadro 1 - Classificação das lesões por pressão**

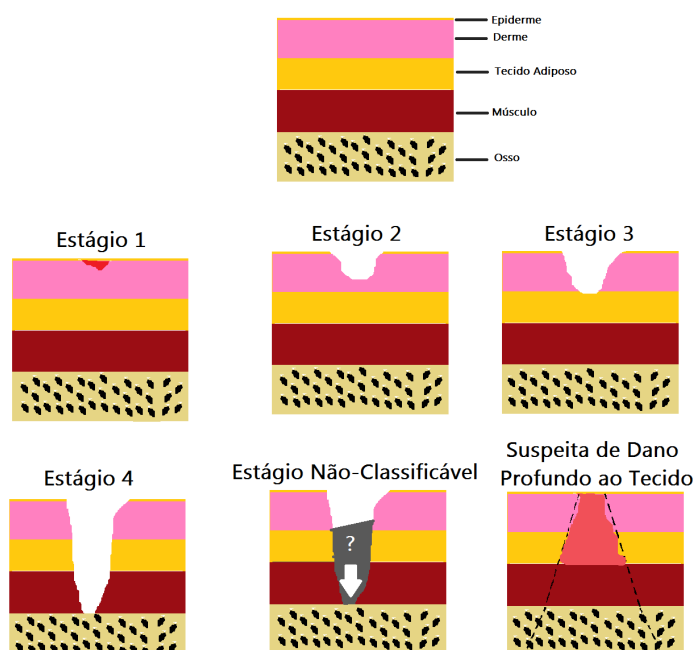
<b>Estágio da LPP</b>	<b>Definição</b>
<b>Estágio 1: Pele íntegra com eritema que não embranquece.</b>	Pele intacta com área localizada de eritema que não embranquece, que pode aparecer de forma diferente em pele pigmentada.
<b>Estágio 2: Perda parcial da espessura da pele com exposição da derme</b>	O leito da ferida é viável, rosa ou vermelho, úmido e também pode apresentar-se como flictena (bolha) com exsudato seroso intacto ou rompido.
<b>Estágio 3: Perda total da espessura da pele</b>	Caracterizado por perda de pele em toda a espessura, o tecido de granulação e frequentemente há bordas “descoladas” presentes. Variando de profundidade conforme a região anatômica. Pode haver presença parcial de esfacelo (necrose de liquefação) e/ou escara (necrose de coagulação), bem como tunelização.
<b>Estágio 4: Perda total da espessura da pele e perda tissular</b>	Exposição ou palpação direta de tecidos como fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso na úlcera. Com frequência ocorrem bordas despregadas, descolamentos e/ou tunelizações. Todos os tipos de tecidos (granulação, esfacelo e/ou escara) podem estar presentes nesse estágio.
<b>Não classificável: perda total da espessura da pele e perda tissular não visível</b>	A extensão do dano tecidual no interior da úlcera não pode ser confirmada porque está coberto por esfacelo ou escara. Quando o esfacelo ou escara for removido, a LP poderá ser classificada como estágio 3 ou 4.
<b>Tissular profunda: coloração vermelho escura, marrom ou púrpura, persistente e não branqueável</b>	Área localizada da pele com coloração vermelha, marrom ou púrpura persistente, com aspecto de hematoma, ferida escura ou

	bolha cheia de sangue.
--	------------------------

Fonte: Elaborado com base em National Pressure Ulcer ADVISORY Panel (2016)<sup>12</sup>.

A Figura 2 mostra a seguir a ilustração dos casos citados no Quadro 1 em relação aos diferentes estágios de lesão por pressão.

**Figura 2 - Diferentes estágios de lesão por pressão**



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

As LPPs estão entre as lesões com maior custo para o tratamento e, além de serem passíveis de prevenção, têm grande prevalência e incidência em pacientes hospitalizados, especialmente naqueles em estado crítico<sup>13</sup>. Estima-se que 2,5 milhões de pacientes em cuidados de saúde nos EUA desenvolvem LPPs a cada ano<sup>14</sup>. De acordo com o “National Pressure Ulcer Advisory Panel” (NPUAP), LPP que se originam nos pa-

ciente cirúrgicos podem ser responsáveis por até 45% de todos os “Hospital-acquired pressure ulcers” (HAPUs)<sup>15</sup>.

Encontram-se vários fatores de risco extrínsecos e intrínsecos associados para o desenvolvimento de LPP durante o período perioperatório. Imobilidade no leito, tempo de internação, tempo de cirurgia, decúbito e dispositivos para posicionamento são exemplos de fatores extrínsecos<sup>16,17</sup>. Idade, peso corporal (obesidade), estado nutricional (desnutrição), comorbidades, como diabetes, anemia e edema, uso de drogas vasoativas, são exemplos de fatores intrínsecos<sup>18,19</sup>.

Para facilitar a verificação da influência dos fatores mais comumente associados ao desenvolvimento da LPP e para estratificar o risco com posterior implementação de ações preventivas, foram desenvolvidas escalas de avaliação de risco. Entre várias escalas serão abordadas a escala Waterlow<sup>20</sup>, a de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO)<sup>21</sup> e também avaliação e classificação LPP<sup>12</sup>. Essas escalas são validadas no Brasil e efetivas no uso em indivíduos hospitalizados e têm grande importância para a prática clínica, pois indicam e direcionam a necessidade de estratégias para diminuir a incidência da LPP em determinada população<sup>22</sup>.

Entretanto, essas escalas são complexas de serem avaliadas e talvez, os mesmos riscos para desnutrição sejam os riscos para lesão por pressão. Existem escalas de risco nutricional, como a Nutritional risks screening 2002 (NRS 2002), a qual é simples e validada para pacientes cirúrgicos. Assim como a avaliação subjetiva global (ASG) também é uma ferramenta de risco nutricional recomendada pela European Society of Parenteral and Enteral Nutrition<sup>23</sup>.

Em geral, as complicações avaliadas em estudos que utilizaram o protocolo ERAS, não avaliaram a LPP como desfecho. O jejum prolongado pode levar a catabolismo, à desnutrição, à resistência insulínica. A-

lém disso, o excesso de volume pode levar à edema. Considerando a desnutrição, o catabolismo e o edema como fatores de risco para LPP, torna-se relevante avaliar a relação do jejum prolongado e do volume infundido com esse desfecho.

Em relação ao tempo de internação, de fato, recentemente se observou que, dentro do protocolo ERAS, a redução do tempo de jejum com solução de carboidrato é um fator preditor independente para redução do tempo de internação<sup>18,24</sup>. Portanto, é possível que quanto maior o tempo de jejum, maior o tempo de internação e maiores chances de complicação.

Portanto, justifica-se a realização do trabalho, pois existem poucos estudos que avaliaram a influência do tempo de jejum pré-operatório e infusão de volume no aparecimento de LPP durante a internação. Também não se sabe se escalas mais simples, como as utilizadas para risco nutricional, podem se associar a lesão por pressão. Adicionalmente é necessário se ter diagnóstico da situação do serviço em questão, para em um segundo momento tenham-se bases sólidas para se propor estratégias e quebras de paradigmas, como é o caso do jejum prolongado no pré-operatório.

## **2. OBJETIVO**

### **Principal**

Avaliar se o tempo de jejum e o volume infundido no perioperatório influenciam no tempo de internação e no aparecimento de LPP de pacientes cirúrgicos.

### **Secundários**

Avaliar se escalas de risco nutricional se associam com lesão por pressão.

### **3. MATERIAL E MÉTODO**

#### **3.1. Cálculo do tamanho amostral**

O cálculo do tamanho amostral foi realizado utilizando-se a fórmula de Fisher e Belle, considerando a incidência de LPP em pacientes cirúrgicos que pode atingir 50%<sup>14</sup>. Além disso considerou-se intervalo de confiança de 95%, erro de 10%, o tamanho amostral estimado foi de 96 pacientes.

#### **3.2. Recrutamento e Seleção**

Foram avaliados pacientes que internaram para procedimento cirúrgico no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UNESP de Botucatu. Os pacientes foram informados em relação aos objetivos deste estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Na impossibilidade do paciente compreender os objetivos e assinar o termo, um responsável próximo recebeu essa incumbência.

A autora teve o acesso ao mapeamento das cirurgias no dia anterior à cirurgia. Na véspera, foi feito o convite à aplicação do TCLE e a avaliação clínica e nutricional, para que ocorresse o acompanhamento dos pacientes no intra e pós-operatório. No pós-operatório foram acompanhados os pacientes no dia seguinte à cirurgia. Ademais, observou-os a cada dois dias até o momento de alta.

Foram escolhidos dois dias da semana para avaliar os pacientes operados. Ocorreram variações dos dias para que fossem avaliados todos os tipos de cirurgias de acordo com o critério de inclusão, conforme esquema abaixo. Entretanto, como essas clínicas cirúrgicas operam em dias diferentes, acreditamos que foram avaliados aproximadamente oito

pacientes por semana. Portanto, foram aproximadamente quatro meses de coleta, em que na primeira semana foram escolhidos os pacientes operados na segunda-feira e na quarta-feira, na segunda semana foram escolhidos os pacientes operados na terça-feira e na quinta-feira. Já na semana 3, os pacientes escolhidos foram aqueles operados na quarta-feira e sexta-feira e assim por diante.

### **3.3. Critérios de Inclusão**

- ✓ Idade acima de 50 anos.
- ✓ Cirurgias do aparelho digestivo, vascular, ortopédicas, urológicas e ginecológicas.
- ✓ Pacientes que concordaram em participar do estudo.

### **3.4. Critérios de exclusão**

- ✓ Paciente com integridade tissular prejudicada apresentando lesão por pressão antes da cirurgia.

### **3.5. Delineamento**

Trata-se de um estudo coorte prospectivo, observacional, no qual os pacientes foram submetidos à avaliação clínica e avaliação nutricional com protocolo efetivado e preenchido pela autora da pesquisa.

### 3.6. Protocolos de coleta de dados

#### Dia anterior à cirurgia:

- ✓ Nos dados demográficos foram investigados as variáveis: idade e sexo. (Anexo1)
- ✓ Nos dados clínicos gerais foram apurados: tipo de cirurgia, comorbidades, tabagismo, medicamentos (corticosteroides e agentes vasoativos). (Anexo1)
- ✓ Na investigação dos dados laboratoriais foram observadas as variáveis: creatinina, uréia, hemoglobina; hematócrito; contagem de linfócitos. (Anexo1)
- ✓ A avaliação clínica da integridade da pele foi realizada conforme a escala de Waterlow. (Anexo 2)
- ✓ A avaliação nutricional foi realizada por meio da ASG. (Anexo 3)

#### No dia da cirurgia:

- ✓ Nos dados clínicos gerais foi analisado no ato cirúrgico: tempo de jejum real, tipo da anestesia, tempo de cirurgia. (Anexo 4)
- ✓ Estado físico do paciente foi realizada pelo Escore da ASA. (Anexo 4)
- ✓ A Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO). (Anexo 4)

#### No pós-operatório:

- ✓ A Escala de Avaliação e Classificação da LPP, número e localização de LPP.(Anexo 5). O paciente foi avaliado até a alta de 2 em 2 dias.
- ✓ Foram registrados o tempo de internação e óbito. (Anexo 5)



### 3.7. Escalas utilizadas

A Escala de Waterlow avalia sete tópicos principais: relação peso/estatura (IMC); avaliação visual da pele em áreas de risco; sexo/idade; continência; mobilidade; apetite e medicações, além de quatro itens que pontuam fatores de risco especiais: subnutrição do tecido celular, déficit neurológico, tempo de cirurgia acima de duas horas e trauma abaixo da medula lombar. Quanto mais alto o escore, maior o risco de desenvolver LPP, havendo a estratificação dos resultados em três grupos: em risco (10 a 14), alto risco (15 a 19) e altíssimo risco ( $\geq 20$ )<sup>20</sup>.

A Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO) contém sete (7) itens: tipo de posição cirúrgica, tempo de cirurgia, tipo de anestesia, superfície de suporte, posição dos membros, comorbidades e idade do paciente, e cada um desses tópicos apresentam cinco subitens, com escore de 1 a 5 para mensurar menor e maior risco. A ELPO avalia o risco de LPP, complicações tegumentares e de dor não relacionada à incisão cirúrgica. O escore é de 7 a 35 pontos. Quanto maior o escore, maior o risco para o desenvolvimento de lesões<sup>21</sup>.

A Escala de Classificação da Lesão por Pressão avalia a presença e a gravidade das lesões de pressão em Categoria/ Estágio 1, 2, 3, 4, Lesões não estadiáveis (não classificáveis) e Lesão tissular profunda: Estágio1: Pele intacta, presença de hiperemia não reativa (não embranquece). Geralmente ocorre sobre uma proeminência óssea. A pele de cor escura pode não apresentar embranquecimento visível, sua cor pode diferir da pele ao redor; Estágio2: Perda parcial da espessura dérmica. Apresenta-se como úlcera superficial com o leito de coloração vermelho pálida, sem esfacelo. Pode apresentar-se como uma bolha (preenchida com exsudato seroso), intacta ou rompida. Perda parcial da pele (lesão superficial

ou bolha). Este estágio não deve ser confundido com lesões devido à Dermatite Associada à Incontinência (assadura perineal); Estágio3: Perda de tecido em sua espessura total. O tecido subcutâneo pode ser visível, sem exposição óssea, tendão ou músculo. Pode ter presença de esfacelo sem prejudicar a identificação da profundidade da perda tissular. Pode incluir deslocamento e túneis, espessura total da pele (atinge tecido adiposo, pode haver presença de necrose); Estágio4: destruição extensa do tecido, podendo haver exposição óssea, do músculo ou do tendão. Pode haver presença de esfacelo ou escaras em algumas partes do leito da ferida. Frequentemente inclui deslocamento e túneis. Lesões não estadiáveis (não classificáveis): lesão com perda total de tecido, na qual a base da lesão está coberta com esfacelo (amarelo, marrom, cinza, esverdeado ou acastanhado), escara (não é possível fazer o estadiamento), necrose profunda, crosta desidratada no leito da ferida, sem tecido viável, flutuação. Lesão tissular profunda: área localizada de pele intacta de coloração púrpura ou castanha ou ainda bolha sanguinolenta devido a danos no tecido mole. Decorrente pressão e/ou cisalhamento. A área pode ser precedida por um tecido que se apresenta dolorido, endurecido, amolecido, esponjoso, mais quente ou frio comparado ao tecido subjacente<sup>12</sup>.

Triagem de Risco Nutricional (NRS 2002) foi desenvolvida pela Associação Dinamarquesa de Nutrição Parenteral e Enteral (DAPEN) e recomendada pela Sociedade Europeia de Nutrição Parenteral e Enteral (ESPEN). Visa detectar, no contexto hospitalar, a presença de risco nutricional para desnutrição e outros agravantes do estado nutricional, em qualquer idade ou diagnóstico. O ideal é que a aplicação do questionário da NRS-2002 seja aplicado em até 72 horas após a internação. O principal ponto da NRS 2002 relaciona-se à quantidade do impacto da doença no estado nutricional do paciente. É feita a triagem inicial com quatro perguntas em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC), perda de peso indesejada nos últimos três meses, redução da ingestão alimentar na se-

mana anterior a internação e presença de alguma doença, além de dados finais que classificam as respostas da primeira etapa, levando em conta a perda de peso, IMC, dieta ofertada e o grau da doença. Após essa coleta de informações, o escore é obtido através da soma de pontos, sendo somado um ponto a mais para aqueles pacientes com 70 anos ou mais, por indicar risco adicional ao estado nutricional. O escore inferior a três pontos indica ausência de risco nutricional e sugere-se repetição semanal do questionário. Escore totalizando somatória igual ou superior a três pontos indica risco nutricional e sugestão de início do cuidado nutricional<sup>25</sup>. Após feito o questionário da NRS-2002, os pacientes classificados com risco nutricional devem passar por uma avaliação nutricional completa para que possa ser iniciado a intervenção nutricional, já que a avaliação nutricional é o método capaz de identificar o grau da desnutrição. A avaliação nutricional no ambiente hospitalar é variada e consiste em avaliação antropométrica na qual afere-se o peso corporal, circunferências, altura e pregas cutâneas quando possível. Avaliação dos exames bioquímicos também é marcador importante na avaliação nutricional de pacientes hospitalizados. A Avaliação Global Subjetiva (ASG) é método subjetivo que considera a história clínica e o exame físico de pacientes e tem grande aplicabilidade no ambiente hospitalar<sup>26</sup>.

Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ASG) em pacientes cirúrgicos foi inicialmente desenvolvida para pacientes cirúrgicos adultos e idosos. Segundo o pesquisador, o propósito da avaliação não seria apenas o de contribuir para o diagnóstico nutricional, mas sim a identificação de indivíduos com maiores probabilidades de desenvolver complicações associadas ao estado nutricional.

Avaliação nutricional, a ASG compreende cinco critérios: 1) perda de peso nos últimos seis meses, sendo que a recuperação e/ou estabilização estão associadas a um melhor prognóstico; 2) alteração da ingestão alimentar em relação ao usual, considerando o tempo e o grau

da alteração (jejum, líquidos hipocalóricos, dieta sólida insuficiente); 3) sintomas gastrointestinais, como náuseas, vômitos, diarreia e anorexia, considerando duração (mais que duas semanas) e intensidade; 4) capacidade funcional (reduzida ou restrição ao leito); 5) demanda metabólica da doença de base.

Além desses critérios, deve ser realizado o exame físico, que consiste na avaliação subjetiva muscular e de gordura subcutânea, e na presença ou não de edema e/ou ascite. No final, com base na classificação da cada um desses aspectos o paciente é classificado em: (A) bem nutrido, (B) suspeito de ser desnutrido ou moderadamente desnutrido, (C) desnutrido grave.<sup>27,28,29</sup>

A classificação de estado físico geral pela Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA); Estado físico I sem alterações fisiológicas ou orgânicas, processo patológico responsável pela cirurgia não causa problemas sistêmicos. Apresenta uma mortalidade de 0,06 – 0,08%. Estado físico II alteração sistêmica leve ou moderada relacionada com patologia cirúrgica ou enfermidade geral. Apresenta uma mortalidade 0,27 – 0,40%. Estado físico III alteração sistêmica intensa relacionada com patologia cirúrgica ou enfermidade geral. Apresenta uma mortalidade 1,8 – 4,3%. Estado físico IV distúrbio sistêmico grave que coloca em risco a vida do paciente. Apresenta uma mortalidade 7,8 – 23%. Estado físico V paciente moribundo que não é esperado sobreviver sem cirurgia. Apresenta uma mortalidade 9,4 – 51%. Estado físico VI paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos com propósitos de doação<sup>30</sup>.

### **3.8. Análise estatística**

Os dados foram expressos média e desvio padrão, quando apresentaram distribuição normal ou mediana e percentis 25% e 75%, quando apresentaram distribuição não normal. Para a representação das fre-

quências, os dados foram apresentados em porcentagem e número de ocorrência. A comparação univariada entre os indivíduos que apresentaram ou não lesão por pressão ou que ficaram ou não internados por mais de 5 dias, foi realizada pelo teste t de student, Mann Whitney para as variáveis numéricas, a depender da normalidade de distribuição.

A comparação univariada entre as variáveis categóricas foram realizadas pelo teste de qui-quadrado. A regressão logística múltipla foi utilizada para pesquisar variáveis que influenciam no aparecimento de LPP e no tempo de internação maior que 5 dias. Os ajustes às equações foram realizados por fatores que sabidamente influenciam nos desfechos, como por exemplo, sexo, idade, gravidade e morbidade (ASA), tipo e risco do procedimento cirúrgico, gravidade pós-operatório (uso de drogas vasoativas) e variáveis que foram significativas na análise univariada (hemoglobina). Nível de significância considerado de 5%. Pacote estatístico utilizado foi Sigma Plot 12.0.

#### 4. RESULTADOS

A Tabela 2 detalha os dados clínicos, laboratoriais e cirúrgicos de pacientes submetidos a cirurgias eletivas. Dentro das variáveis clínicas, percebe-se que as mulheres representam aproximadamente 55% dos participantes. A média de idade foi de 65 anos, sendo que a variável idade se encontra no intervalo de 50 a 84 anos. Foram detectados três óbitos, 17 dos entrevistados são fumantes, além de que 21 deles apresentaram neoplasia.

Em relação ao tempo de jejum pré-operatório (n = 102) encontra-se uma média de 20,5 horas, com mínimo de 12 e máximo de 32,7 horas. Já o jejum pós-operatório (n = 97), a média foi de 14,2 horas, com mínimo 2,7 e máximo 82,5 horas.

Em relação às especialidades cirúrgicas, averiguou-se que 22,5% foram cirurgias do aparelho digestivo, 11,7% das cirurgias foram vasculares, 28,4% das cirurgias foram ortopédicas, 21,5% urológicas e 14,7% ginecológicas.

No que tange o risco cirúrgico, as intervenções foram classificadas em riscos pequeno, médio e grande. Os resultados mostraram que 8,8% das cirurgias foram de pequeno risco, 47% de intermediário e 44,1% de alto risco.

Os exames laboratoriais mostraram média de 12,6 g/dl de hemoglobina, 38,1 g/dl de hematócritos, 8,15 ml de glóbulos brancos totais, uréia apresentando média de 40mg/dl e linfócitos a 25% de média.

Finalmente, o volume intraoperatório apresentou média de 1761,94 ml, com desvio padrão de 1543,97 ml, enquanto que o volume pós-operatório apresentou média de 829,15 ml e desvio padrão de 960,68 ml.

**Tabela 2** - Dados clínicos e laboratoriais dos pacientes

Mulheres (% , n)	54,9 (55)
Idade (anos)	65,0 (50-84)
Óbitos (% , n)	2,94 (3)
Tabagistas (% , n)	16,6 (17)
Neoplasia (% , n)	20,5 (21)
<b>Tempo de jejum</b>	
Pré-operatório (h) n=102	20,5 (12 – 32,7)
Pós-operatório (h) n=97	14,2 (2,7 – 82,5)
<b>Especialidades cirúrgicas</b>	
Aparelho digestivo (% , n)	22,5 (23)
Vascular (% , n)	11,7 (12)
Ortopédica (% , n)	28,4 (29)
Urológica (% , n)	21,5 (22)
Ginecológica (% , n)	14,7 (15)
<b>Risco da Cirurgia</b>	
Pequeno	8,80 (9)
Médio	47,0 (48)
Grande	44,1 (45)
<b>Exames laboratoriais</b>	
Hemoglobina (g/dl) n = 91	12,6 (7,2 – 15,8)
Hematócrito (%) n = 91	38,1 (23,3 – 49,9)
Glóbulos Brancos totais (ml) n = 88	8,15 (4,00 – 37,3)
Uréia (mg/dl) n = 87	40,0 (23,0 – 129,0)
Linfócito (%) n = 89	25,0 (4,00 – 51,0)
<b>Quantidade de fluidos</b>	
Intraoperatório (ml)	1761,94 (1543,97)
Pós-operatório (ml)	829,15 (960,68)

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A Tabela 3 evidencia as escalas de avaliação de risco anestésico, de aparecimento de lesão por pressão e nutricional. A escala ASA apresentou 5,88% dos pacientes em seu grau I, 62,7% no grau II, 30,3% no Grau III e 0,91% no grau IV. Destaca-se então neste caso a prevalência de pacientes na escala ASA classificados com o grau II.

Já a escala Waterlow apresentou 27,4% dos pacientes em seu grau 0 (sem risco), 44,1% no grau 1 (em risco), 23,5% no grau 2 (alto risco) e 4,90% no grau 3 (altíssimo risco). A avaliação e classificação da lesão por pressão apresentou 86,3% de pacientes com grau 0 (sem LPP),

11,5% com grau 1 (estágio 1: pele íntegra com eritema que não embranquece) e 2,1% com grau 2 (estágio 2: perda parcial da espessura da pele com exposição da derme).

A avaliação subjetiva global evidenciou 76,4% dos pacientes com grau A (bem nutrido) e 23,5% com o grau B (moderadamente desnutrido). Finalmente, a triagem de risco nutricional apresentou 42,1% dos pacientes em grau 0, 30,3% com grau 1, 18,6% com grau 2 e 8,82% com o grau 3 da referida escala, ou seja, ampla predominância de participantes da pesquisa com o grau 0, no que tange a triagem de risco nutricional.

Adscrição dos desfechos de lesão por pressão e tempo de internação, com 86,31% dos participantes da pesquisa recebendo classificação 0 (sem lesão), 11,57% recebendo grau 1 (estágio 1) e 2,10% apresentaram grau 2 (estágio 2). Além disso, destaca-se o fato de que o tempo de internação apresentou média de 4,5 dias, com desvio padrão de 7,8 dias.

**Tabela 3** - Escalas de avaliação de risco anestésico, de aparecimento de lesão por pressão e nutricional

<b>Escalas</b>	<b>Graduação</b>	<b>% (n)</b>
<b>ASA</b>	<b>I</b>	5,88 (6)
	<b>II</b>	62,7 (64)
	<b>III</b>	30,3 (31)
	<b>IV</b>	0,91 (1)
<b>Waterlow</b>	<b>0</b>	27,4 (28)
	<b>1</b>	44,1 (45)
	<b>2</b>	23,5 (24)
	<b>3</b>	4,90 (5)
<b>ELPO</b>		21,0 (15-30)*
<b>LPP<sup>#</sup></b>	<b>0</b>	86,3 (82)
	<b>1</b>	11,5 (11)
	<b>2</b>	2,10 (2)
<b>ASG</b>	<b>A</b>	76,4 (77)
	<b>B</b>	23,5 (24)
<b>NRS (2002)</b>	<b>0</b>	42,1 (43)
	<b>1</b>	30,3 (31)
	<b>2</b>	18,6 (19)
	<b>3</b>	8,82 (9)



Legenda: **ASA**: Sociedade Americana de Anestesiologia; **ELPO**: Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente; **LPP**<sup>#</sup>: Avaliação e Classificação de Lesão por pressão; **ASG**: Avaliação Subjetiva Global; **NRS**: Triagem de Risco Nutricional. **n**: número de pacientes. \*média e desvio padrão.

Os dados clínicos, laboratoriais e cirúrgicos com e sem o aparecimento de lesão por pressão após a cirurgia são evidenciados na Tabela 4. A média de idade para os pacientes sem lesão por pressão foi de 54 anos, enquanto que os pacientes com lesão por pressão apresentaram média de idade de 67,5 anos, com P-valor de 0,07. Já a porcentagem de pacientes do sexo masculino que não apresentaram lesão por pressão é de 48,2%, enquanto que os pacientes com lesão por pressão do sexo masculino compreendiam 41,7%, com P-valor de 0,9.

Em relação à hemoglobina, os pacientes sem lesão por pressão apresentaram média de 13 g/dl, enquanto que os pacientes com lesão por pressão apresentaram 10 g/dl, ou seja, um nível ligeiramente maior em g/dl de hemoglobina nos casos em que não houve lesão por pressão. Além disso, destaca-se o P-valor encontrado de 0,01. O nível de creatinina foi o mesmo tanto em situações de lesão por pressão quanto em situações sem lesão por pressão, com média 0,9 g/dl, além de um P-valor de 0,39.

O tempo de jejum pré-operatório tanto em pacientes sem lesão por pressão e com lesão por pressão apresentou P-valor de 0,52 e foi bem próximo, com 20,2 horas e 21,5 horas, respectivamente. Por outro lado, o tempo de jejum pós-operatório apresentou médias de 12 horas para situações sem lesão por pressão e 16,1 horas quando houve lesão por pressão, com P-valor de 0,47.

O volume intraoperatório apresenta média de 1250 ml para situações sem lesão por pressão e 2000 ml quando se tem lesões por pres-

são, ou seja, uma média de 750 ml a mais quando existem lesões por pressão. Além disso, o P-Valor nesse caso foi de 0,03.

Finalmente, no volume pós-operatório a média foi de 440 ml quando não há lesões por pressão e 850 ml quando existem lesões por pressão, indicando também um maior volume também no pós-operatório. O P-valor para essa situação foi de 0,15.

**Tabela 4** - Dados Clínicos, laboratoriais e cirúrgicos em pacientes sem ou com o aparecimento de lesão por pressão após cirurgia.

Variáveis	N-s	Sem LPP	N-c	Com LPP	P
Idade	83	54,0 (56,0-63,0)	12	67,5 (63,5-80,5)	0,07
Masculino %, (n)	83	48,2 (40)	12	41,7 (5)	0,90
Hemoglobina(g/dl)	73	13,0 (11,0-14,0)	11	10,0 (8,13-11,01)	0,01
Creatinina(mg/dl)	71	0,90 (0,70-1,00)	9	0,90 (0,80-1,55)	0,39
TJ pré (horas)	83	20,2 (17,7-21,7)	12	21,5 (16,6-22,5)	0,52
TJ pós (horas)	79	12 (7,20-22,2)	12	16,1 (8,05-23,7)	0,47
Volintra (ml)	69	1250 (1000-2000)	11	2000 (1100-5500)	0,03
Vol pós (ml)	83	440 (200-1100)	12	850 (600-1512)	0,15

Legenda: **TJ pré** :Tempo de jejum pré-operatório; **TJ pós**:Tempo de jejum pós-operatório; **Volintra**: Volume intraoperatório; **Volpós**:Volume pós-operatório.

**N-s**: número de pacientes sem LPP; **N-c**: número de pacientes com LPP.

A Tabela 5 destaca os dados clínicos, laboratoriais e cirúrgicos em pacientes com tempos de internação menor ou maior que cinco dias. A idade dos pacientes com tempo de internação menor que cinco dias foi de 65 anos, enquanto que os que apresentaram tempo de internação maior que cinco dias foi de 62,5 anos. Destaca-se a quantidade igual em mg/dl de creatinina tanto em tempos de internação menores que cinco dias quanto em tempos maiores que cinco dias, com P-valor de 0,52, indicando que não há diferença significativa de um ponto de vista estatístico. Por outro lado, com relação à quantidade em g/dl de hemoglobina, o tempo de internação menor que cinco dias apresentou valor de 13,400 enquanto que o tempo de internação maior que cinco dias mostrou o valor 10,0, com P-valor <0,001. Isso significa que existe uma diferença estatística significativa entre os tempos de internação.

Já em relação ao tempo de jejum pré-operatório, o tempo de internação menor que cinco dias apresentou média de 20 horas, enquanto que o tempo de jejum maior que cinco dias apresentou média de 21,5 horas, com P-valor 0,04, evidenciando uma diferença estatística significativa entre as variáveis. O mesmo acontece com o tempo de jejum pós-operatório, já que com o P-valor < 0,001, tem-se diferença significativa entre os tempos de internação menores e maiores que cinco dias (médias de 10,3 e 22,7 horas, respectivamente).

O volume intraoperatório mostrou média de 1100 ml para tempos de internação menores que cinco dias e 2000 ml para tempos de internação maiores que cinco dias, com P-valor < 0,001, ou seja, existe diferença significativa entre os dois tempos de internação mencionados. Já em relação ao volume pós-operatório, tempo de internação menor que cinco dias apresentou média de 420ml, enquanto que tempo de internação maior que cinco dias apresentou média de 950 ml, com P-valor de 0,09, evidenciando que não há diferença estatística significativa.

**Tabela 5** - Dados Clínicos, laboratoriais e cirúrgicos em pacientes com tempo de internação menor ou maior 5 dias no perioperatório.

Variáveis	n<5d	Ti<5 dias	n>5d	Ti>5 dias	P
Idade	76	65,0 (57,2-74,0)	26	62,5 (56,7-67,5)	0,26
Hemoglobina(g/dl)	76	13,4 (11,9-14,6)	26	10,0 (8,79-11,9)	<0,001
Creatinina(mg/dl)	76	0,90 (0,70-1,00)	26	0,90 (0,70-1,32)	0,52
TJ pré (horas)	76	20,0 (16,8-21,7)	26	21,5 (19,7-23,0)	0,04
TJpós (horas)	76	10,3 (6,05-17,5)	26	22,7 (15,1-35,5)	<0,001
Volintra (ml)	76	1100 (1000-1700)	26	2000 (1500-4720)	<0,001
Vol pós (ml)	76	420 (200-975)	26	950 (200-1600)	0,09

Legenda: **TJ pré** :Tempo de jejum pré-operatório; **TJ pós**: Tempo de jejum pós-operatório; **Volintra**: Volume intra-operatório; **Vol pós**: Volume pós-operatório. **N<5d**: número de pacientes menor 5 dias de internação; **N>5d**: número de pacientes maior 5 dias de internação.

A Tabela 6 apresenta as escalas de nível de risco anestésico, de aparecimento de lesão por pressão e nutricional, risco porte cirúrgico e droga vasoativa. Destaca-se na escala ASA que sem lesão por pressão,

7,20% dos participantes da pesquisa apresentam grau 1, 68,7% estão no grau 2 23% estão no grau 3 e 1% foram classificados com o grau 4, ou seja, percebe-se uma grande predominância de classificação em relação ao grau 2, além de que o P-valor nesse caso foi de 0,18. Com lesão por pressão, os resultados foram respectivamente 0%, 33%, 67% e 0% para os graus 1,2,3 e 4, destacando-se o fato de que não foram observados casos classificados como grau 1 ou grau 4. Por outro lado, os casos mais relatados foram os de grau 3 (67%).

Com relação ao tempo de internação menor que cinco dias o P-valor obtido foi de 0,68. Além disso, os graus 1,2,3 e 4 apresentaram 6,5%, 64,5%, 27,6% e 1,3%, respectivamente. Para os tempos de internação maiores que cinco dias, as porcentagens foram de 3,8%, 58%, 38,5% e 0%, para os graus 1,2,3, e 4, respectivamente. Destaca-se o fato de que não houve casos classificados como grau 4 e uma maior quantidade registrada com casos do grau 2.

Em relação à escala de Waterlow, os casos classificados como grau 1 (em risco), foram preponderantes, com 51% das ocorrências, seguidos dos casos de grau 0 (sem risco), com 30%, em situações sem lesão por pressão. Com lesões por pressão, o grau 2 (alto risco) foi encontrado em 66% dos pacientes enquanto que o grau 0 (sem risco) não foi observado em nenhum dos casos. Para essas situações descritas, o P-valor foi menor que 0,001.

Ainda em relação à escala Waterlow, o tempo de internação menor que cinco dias teve maiores resultados no grau 0 (sem risco), com 74% das ocorrências. Já em casos em que o tempo de internação foi maior que cinco dias, a situação de maior ocorrência foi em relação ao grau 1(em risco), com 42% dos casos. Para essas situações, o P-valor foi de 0,89.

A Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente apresentou

para situações sem lesão por pressão  $21,3 \pm 3,60$ , enquanto que a média para situações com lesão por pressão foi levemente superior com  $22,0 \pm 3,30$ . Além disso, destaca-se o fato de que o P-valor foi de 0,57.

No que tange ao tempo de internação, a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente apresentou  $21,2 \pm 3,49$  para situações em que o tempo de internação foi menor que cinco dias e  $21,7 \pm 3,15$  para tempo de internação maior que cinco dias. O P-valor nos casos citados foi de 0,53.

Já em relação ao risco porte, ressalta-se o fato de que em situações sem lesão por pressão o grau 2 apresentou mais casos, com 53%. Já em situações com lesão por pressão a situação mais preponderante foi a de grau 3, com 67% dos casos. Nessa situação, o P-valor foi de 0,10.

Ainda no que tange o risco porte, o tempo de internação menor que cinco dias mostrou maior quantidade de casos no grau 2, com 51,3% dos casos, enquanto que em tempos de internação maiores que cinco dias, o caso com mais ocorrências foi de grau 3, com 61,0% dos casos. Além disso, o P-valor foi o mesmo que nas situações sem e com lesão por pressão, ou seja, 0,10.

A escala Avaliação Subjetiva Global/moderadamente desnutrido mostrou para a situação em que não houve lesão por pressão 13,0%, enquanto que a predominância encontrada foi em relação ao aparecimento de lesões por pressão (87%), com P-valor menor que 0,001. Já em relação ao tempo de internação menor que cinco dias, encontrou-se 19%, enquanto que com tempos de internação maiores que cinco dias o resultado encontrado foi de 34%, com P-valor de 0,20.

A Triagem de Risco Nutricional destaca para a situação em que não houve lesão por pressão, com maior ocorrência para o grau 0, apresentando 50% dos casos. Já com relação a lesões por pressão, houve amplo destaque para o grau 3, com 67% dos casos. Para ambas situa-

ções o P-valor foi menor que 0,001. Em relação ao tempo de internação menor que cinco dias, destaque para o grau 0, com 46% dos casos. Semelhante ao caso anterior, quando o tempo de internação foi maior que cinco dias, a maior porcentagem de casos foi registrada no grau 0, com 31% dos casos. Nesses casos, o P-valor encontrado foi de 0,04.

Finalmente, a Droga Vasoativa foi registrada em 2,40% dos casos em situações sem lesão por pressão e em 8,30% dos casos em situações em que formaram lesões por pressão. Para ambas situações o P-valor foi de 0,33. Já em relação ao tempo de internação menor que cinco dias, não houve ocorrências de DVA, enquanto que para tempos de internação maiores cinco dias houve 11,5% de ocorrência, com P-valor 0,02.

**Tabela 6** - Escalas de avaliação de risco anestésico, de aparecimento de lesão por pressão e nutricional, risco porte cirúrgico e droga vasoativa.

Escalas	Sem LP	Com LP	P	Ti<5 dias	Ti> 5 dias	P
<b>ASA</b>			<b>0,18</b>			<b>0,68</b>
I	7,20% (6)	0,00% (0)		6,50% (5)	3,80% (1)	
II	68,7% (57)	33,0% (4)		64,5% (49)	58,0% (15)	
III	23,0% (19)	67,0% (8)		27,6% (21)	38,5% (10)	
IV	1,00% (1)	0,00% (0)		1,30% (1)	0,00% (0)	
<b>Waterlow</b>			<b>&lt;0,001</b>			<b>0,89</b>
0	30,0% (25)	0,00% (0)		74,0% (20)	26,0% (7)	
1	51,0% (42)	16,0% (2)		45,0% (30)	42,0% (11)	
2	18,0% (15)	66,0% (8)		25,0% (19)	23,0% (6)	
3	1,00% (1)	16,0% (2)		4,00% (3)	8,00% (2)	
<b>ELPO</b>	21,3±3,60	22,0±3,30	<b>0,57</b>	21,2±3,49	21,7±3,15	<b>0,53</b>
<b>Risco Porte</b>			<b>0,1</b>			<b>0,10</b>
1	11,0% (9)	0,00% (0)		10,5% (8)	3,80% (1)	
2	53,0% (44)	33,0% (4)		51,3% (39)	35,0% (9)	
3	36,0% (30)	67,0% (8)		38,0% (29)	61,0% (16)	
<b>ASG/B</b>	13,0% (11)	87,0% (72)	<b>&lt;0,001</b>	19,0% (15)	34,0%(9)	<b>0,20</b>
<b>NRS</b>			<b>&lt;0,001</b>			<b>0,04</b>
0	50,0% (41)	8,30% (1)		46,0% (35)	31,0% (8)	
1	32,0% (27)	8,30% (1)		32,0% (24)	27,0,0% (7)	
2	17,0% (14)	17,0% (2)		17,0% (13)	20,0% (5)	
3	0,00% (0)	67,0% (8)		3,90% (3)	23,0% (6)	
4	1,00% (1)	0,00% (0)				
<b>DVA</b>	2,40%(2)	8,30(1)	<b>0,33</b>	0,00 (0%)	11,5%(3)	<b>0,02</b>

Legenda: **ASA**: Sociedade Americana de Anestesiologia; **ELPO**: Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente; **ASG/B**: Avaliação Subjetiva Global/moderadamente desnutrido; **NRS**: Triagem de Risco Nutricional; **DVA**: Droga Vasoativa.

A Tabela 7 mostra a regressão logística para o desfecho de lesão por pressão. A escala Waterlow evidenciou razão de chance 9,70, com um intervalo de confiança que varia de 2,02 à 43,7, com P-valor de 0,003. Por outro lado, a razão de chance da escala ELPO foi de 0,95, com intervalo de confiança indo de 0,68 até 1,30 e P-valor 0,74.

A maior razão de chance ocorreu na escala ASG com 12,2 e um intervalo de confiança que varia de 1,79 a 82,9 e P-valor de 0,01. Já a NSR 2002 apresentou razão de chance 4,00 com intervalo entre 1,47 e 10,9 e P-valor 0,007.

Finalmente, a variável hemoglobina apresentou 4,16 de razão de chance, enquanto que o intervalo de confiança foi de 0,06 até 0,93 e um P-valor de 0,04.

**Tabela 7** - Regressão logística – desfecho lesão por pressão

<b>Variáveis</b>	<b>Razão de chance</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>P</b>
<b>Waterlow</b>	9,70	2,02 - 43,7	0,003
<b>ELPO</b>	0,95	0,68 - 1,30	0,74
<b>ASG</b>	12,2	1,79 - 82,9	0,01
<b>NSR 2002</b>	4,00	1,47 - 10,9	0,007
<b>Hemoglobina(g/dl)</b>	4,16	0,06 – 0,93	0,04

Legenda: **ELPO**: Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente; **ASG**: Avaliação Subjetiva Global; **NRS**: Triagem de Risco Nutricional.

A Tabela 8 destaca a regressão logística em relação ao desfecho tempo de internação. Destaca-se que o jejum pré-operatório apresentou maior razão de chance com 2,95 e intervalo de confiança entre 1,06 e 8,28 e P-valor 0,03. Por outro lado, os fluídos intraoperatórios apresentaram a menor razão de chance, com 1,36 e intervalo de confiança entre 1,03 e 1,79, além de um P-valor de 0,03. Finalmente, a hemoglobina apresentou razão de chance de 2,86, enquanto que o intervalo de confiança foi de 0,18 à 0,67, com P-valor de 0,04.

**Tabela 8** - Regressão logística – desfecho tempo de internação

<b>Variáveis</b>	<b>Razão de chance</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>P</b>
<b>Jejum pré operatório</b>	2,95	1,06 - 8,28	0,03
<b>Flúidos intraoperatório</b>	1,36	1,03 - 1,79	0,03
<b>Hemoglobina(g/dl)</b>	2,86	0,18 - 0,67	0,04

Fonte: Elaborado pela autora (2019).



## 5. DISCUSSÃO

A maioria dos pacientes foram submetidos às cirurgias de risco intermediário e alto. Porém, para refletir a realidade de todo Hospital, optou-se por incluir 8,2% de cirurgias de baixo risco. A maioria dos pacientes estudados apresentavam risco cirúrgico, avaliado pelo ASA entre II e III, que significa 0,27 a 0,4% e 1,8 a 4,3% de mortalidade, respectivamente. No presente estudo observou-se mortalidade de 2,9%, dentro da faixa esperada.

Como ASA e risco da cirurgia são predominantemente intermediários e com mortalidade baixa, esses pacientes tiveram pouca incidência de LPP 12,6%. Esse dado é inferior ao relatado na literatura, em que pacientes cirúrgicos podem ter até 50% de desenvolvimento de LPP<sup>15</sup>.

Pela escala de waterlow a maioria dos pacientes apresentavam risco 0 ou 1, e o maior risco se associou ao aparecimento de LPP. Mas a escala de ELPO, que o maior valor é 35, apresentou mediana de 21, sem que estivesse associada a LPP. Então para essa população de pacientes cirúrgicos de risco intermediário e ASA I e II, essa escala não adequada.

Considerando que a lesão por pressão possui como fator de risco a desnutrição, avaliamos se as escalas de risco nutricional também eram capazes de prever essa associação. Observou-se que tanto a ASG quanto a NRS 2002 explicam a LPP. No caso, ASG alterada aumenta em doze vezes o risco de LPP e cada aumento de 1 ponto na escala NRS 2002, aumentam em aproximadamente quatro vezes o risco de LPP. Realizar avaliação nutricional é considerada por alguns como indicador de qualidade nutricional. Mas existe literatura nacional que reforça o fato de ser obrigatória pelo ministério da saúde, deixando de ser um indicador, mas sendo mandatória<sup>31</sup>. Então poderia ser aproveitada para o risco de LPP.

Deixar o paciente em jejum no pré-operatório poderia estimular o catabolismo protéico e favorecer a fragilidade e lesão da pele. Porém, não se associou à LPP. A anemia, no entanto, não estava prevista nos objetivos, mas na análise univariada apareceu como uma variável. A anemia aparece em vários trabalhos como marcador de complicações<sup>32,33</sup>.

Quanto ao tempo de internação, observou-se que o jejum pré-operatório, volume infundido no intraoperatório e anemia explicaram o maior tempo de internação.

Sobre o jejum pré-operatório esse pode interferir com a RMT que se caracteriza pela secreção neuro-humoral e de mediadores inflamatórios, contribuindo para a recuperação geral do paciente. Para que a RMT ocorra é necessária à utilização de substratos e gasto de energia. Então, a depender do porte da cirurgia e do estado nutricional do paciente é possível que ocorra hipercatabolismo e hipermetabolismo.<sup>9</sup>

O papel da resistência insulínica, que pode aparecer em situações de jejum, destaca-se dentro da RMT. No jejum prolongado, acontece ativação de hormônios contra-regulatórios, que promovem lipólise e liberação de ácidos graxos livres (AGL). Esses AGL são tóxicos aos receptores de insulina, impedindo a ligação do hormônio ao seu receptor. O estresse cirúrgico leva à inflamação, que também favorece à resistência insulínica<sup>10</sup>. No contexto da resistência insulínica acontece maior catabolismo protéico, menor síntese protéica, aumento da excreção de nitrogênio, inflamação, que por fim aumentam o risco de complicações e o tempo de internação<sup>10</sup>. Em análise do protocolo ERAS para câncer colo-retal 2352 pacientes em 13 centros foram avaliados e observou-se que dentro de todas as estratégias ERAS, o jejum pré-operatório associou-se com complicações como tempo de internação, independentemente das outras estratégias<sup>34</sup>.

Considerando a sobrecarga de volume, observou-se infusão de 1430ml a mais no grupo que ficou mais tempo internado. Os protocolos

ERAS para pacientes cirúrgicos recomendam evitar a sobrecarga de volume. Da mesma forma que em pacientes críticos, a sobrecarga de volume está associada a pior prognóstico. Uma das hipóteses é que o edema altera a arquitetura tecidual, prejudica a oxigenação, a difusão de eletrólitos, o fluxo capilar e a drenagem linfática. O edema é melhor visto no subcutâneo, mas órgãos como rins e fígado sofrem com essa sobrecarga. Essas são as hipóteses para a associação de maior volume com maior tempo de internação.

Por fim, mais uma vez a anemia se mostrou como alteração associada ao maior tempo de internação. Em recente metanálise com 8694 pacientes observou-se a anemia como preditor de mortalidade, insuficiência renal e acidente vascular encefálico<sup>32</sup>. O que se discute é se trata-se de marcador de mal prognóstico e não se sabe se sua correção pode melhorar o prognóstico<sup>32</sup>.

Faz-se importante lembrar que todas as análises de regressão logística para achar fatores preditores de LPP ou tempo de internação foram ajustadas por sexo, idade, ASA, risco da cirurgia, complicação pós-operatória, identificada pelo uso de droga vasoativa. Também foram consideradas variáveis, como a anemia que se mostrou diferente durante a avaliação univariada.

Portanto, a anemia deve ser considerada em todos os pacientes cirúrgicos como marcador de complicação. As escalas nutricionais que são obrigatórias podem ser úteis para prever a LPP. Tanto o jejum pré-operatório quanto o volume infundido no intraoperatório associaram-se a maior tempo de internação. Esse fato sugere uma necessidade de mudanças nas estratégias clínicas perioperatórias.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced recovery after surgery: a review. *JAMA Surg.* 2017; 152 (3): 292-8.
- 2) Aguilar-Nascimento JE. Acerto: acelerando a recuperação total pós-operatória. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2011. Protocolos de Decisão Médica: Um dos pilares do projeto ACERTO. p.4.
- 3) Mendelson CL. The aspiration of stomachs contents into the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol.* 1946; 52: 191-205.
- 4) Brady M, Kinn S, Stuart P. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003 (4): CD004423.
- 5) Smith MD, McCall J, Plank L, Herbison GP, Soop M, Nygren J. Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 14(8): CD009161.
- 6) Pogatschnik C, Steiger E. Review of preoperative carbohydrate loading. *Nutr Clin Pract.* 2015; 30(5): 660-4.
- 7) de Aguilar Nascimento JE, de Almeida Dias AL, Dock-Nascimento DB, Correia MITD, Campos ACL, Portari-Filho PE, et al. Actual preoperative fasting time in brazilian hospitals: the BIGFAST multicenter study. *Ther Clin Risk Manag.* 2014; (10): 107-12.

- 8) Nygren J, Thorell A, Jacobsson H, Larsson S, Schnell PO, Hylén L, et al. Preoperative gastric emptying: effects of anxiety and oral carbohydrate administration. *Ann Surg.* 1995; 222(6). 728-34.
- 9) Mc Clave S, Kozar R, Martindale RG, Heyland DK, Braga M, Carli F, et al. Summary points and recommendations from the North american nutrition summit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013; 57 (1): 99-105.
- 10) Schwartsburd P. Insulin resistance is a two-sided mechanism acting under opposite catabolic and anabolic conditions. *Med Hypothesis.* 2016; 89: 8-10.
- 11) Kendrick JB, Kaye AD, Tong Y, Belanj K, Urman RD, Hoffman C, et al. Goal directed fluid therapy in the perioperative setting. *J Anesthesiol Clin Pharmacol.* 2019; 35 (5): 29-34.
- 12) National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline. Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014. Disponível em: <http://internationalguideline.com/static/pdfs/NPUAP-EPUAP-PPPIA-CPG-2017.pdf>.
- 13) Irion GL. Feridas: novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. Úlceras de pressão; p. 120-40.
- 14) National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline. Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014. Disponível em:

<http://www.epuap.org/wp-content/uploads/2016/10/quick-reference-guide-%20digital-npuap-epuap-pppia-jan2016.pdf>

- 15) Fred C, Ford S, Wagner D, Vanbrackle L. Intraoperative acquired pressure ulcers and perioperative normothermia: a look at relationships. *AORN J.* 2012; 96 (3): 251-60.
- 16) Campanili TCGF, Santos VLCG, Pulido KCS, Thomaz PBM, Nogueira PC. Incidência de úlceras por pressão em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva Cardiopneumológica. *Rev Esc Enferm USP.* 2015; 49 (Esp): 7-14.
- 17) Loudet CI, Marchena MC, Maradeo MR, Fernández SL, Romero MV, Valenzuela GE, et al. Diminuição das úlceras por pressão em pacientes com ventilação mecânica aguda prolongada: um estudo quasi-experimental. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(1):39-46.
- 18) Price MC, Whitney JD, King CA, Doughty D. Development of a risk assessment tool for intraoperative pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2005;32(1):19-30.
- 19) Huang HY, Chen HL, Xu XJ. Pressure-redistribution surfaces for prevention of surgery-related pressure ulcers: a meta-analysis. *Ostomy Wound Manage.* 2013;59(4):36-48.
- 20) Rocha ABL, Barros SMO. Avaliação de risco de úlcera por pressão: propriedades de medida da versão em português da escala de Waterlow. *Acta Paul Enferm.* 2007;20(2):143-50.
- 21) Lopes CMM. Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO):

construção e validação [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo;2013.

22) Sharp CA, McLaws ML. Estimating the risk of pressure ulcer development: is it truly evidence based? *Int Wound J*. 2006;3(4):344-53.

23) Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hubner M, Klei Stanislaw, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36:623-50.

24) ERAS Compliance Group. The impact of enhanced recovery protocol compliance on elective colorectal cancer resection: results from an international registry. *Ann Surg*. 2015;261(6):1153-9.

25) Miranda, G. Aplicação do instrumento de triagem nutricional N-RS2002 em pacientes admitidos na enfermaria de hematologia do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, SP [monografia]. Ribeirão Preto: Fundação do desenvolvimento administrativo; 2015.

26) Rosa COB, Silva BP, Balbino KP, Ribeiro SMR, Ribeiro AQ, Firmino HH. Avaliação nutricional de indivíduos internados em um hospital geral. *Mundo Saude*. 2014;38(4):430-8.

27) Detsky AS, Smalley PS, Chang J. Is this patient malnourished? *JAMA*. 1994;271(1):54-8.

28) Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Avaliação nutricional subjetiva: parte 1 – Revisão da sua validade após duas décadas de uso. *Arq Gastroenterol*. 2002;39(3):181-7.

29) Araújo MAR, Lima LS, Ornelas GC, Logrado MHG. Análise comparativa de diferentes métodos de triagem nutricional do paciente internado. *Comun Cienc Saude*. 2010;21(4):331-42.

- 30) Braga M. The 2015 ESPEN Arvid Wretling lecture. Evolving concepts on perioperative metabolism and support. *Clin Nutr.* 2016;35(1):7-11.
- 31) Verotti CC, Torrinhas RS, Ceconello I, Waitzberg DL. Selection of top 10 quality indicators for nutrition therapy. *Nutr Clin Pract.* 2012;27(2):261-7.
- 32) Fowler AJ, Ahmad T, Phull MK, Allard S, Gilliesand MA, Pearse RM. Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg.* 2015;102(11):1314-24.
- 33) Parks L, Routt M, De Villiers A. Enhanced recovery after surgery. *J Adv Pract Oncol.* 2018;9(5):511-9.
- 34) ERAS Compliance Group. The Impact of Enhanced Recovery Protocol Compliance on Elective Colorectal Cancer Resection: Results From an International Registry. *Ann Surg.* 2015;261(6):1153-9.



## ANEXOS

### Anexo 1

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Rg: \_\_\_\_\_

Contato: \_\_\_\_\_

Data da cirurgia: \_\_\_\_\_

Caráter: ( ) urgência ( ) emergência ( ) rotina

Tabagista: ( ) sim ( ) não

Internação:

<p><b>Tipo de cirurgia:</b></p> <p><b>a:</b></p> <p>( ) Aparelho digestivo</p> <p>( ) Vascular</p> <p>( ) Ortopédicas</p> <p>( ) Urológica</p> <p>( ) Ginecológica</p>	<p><b>Comorbidade:</b></p> <p>( ) Diabetes mellitus</p> <p>( ) Vasculopatias</p> <p>( ) Neuropatias</p> <p>( ) Hipertensão</p> <p>( ) Anemia</p> <p>Outro(s): _____</p>
--	---

<p><b>Medicações:</b></p> <p>( ) Esteroides</p> <p>( ) Citotóxicos</p> <p>( ) Anti-inflamatório;</p>	<p><b>Metabólicos:</b></p> <p>Hemoglobina: ( ) Acima de 8,0 g/100ml</p> <p>( ) Abaixo de 8,0 g/100 ml</p> <p>Hematócrito: ( ) Acima de 24%</p> <p>( ) Abaixo de 24%</p> <p>Contagem de linfócitos: ( ) Acima de 1.200/mm</p> <p>( ) Abaixo de 1.200/mm</p> <p>Creatinina:</p> <p>Ureia:</p>
--	---

**Quantidade fluídos pré-operatório:**

Cristaloide: ( ) RL \_\_\_\_ (ml) ( ) SF 0,9% \_\_\_\_ (ml) ( ) Plasmalyte \_\_\_\_ (ml)

Coloide: ( ) Albumina \_\_\_\_ (ml) Voluven \_\_\_\_ (ml)

Derivados sanguíneo: ( ) GV \_\_\_\_ (ml) ( ) PFC \_\_\_\_ (ml) ( ) Crio \_\_\_\_ (ml)

( ) Plaquetas \_\_\_\_ (ml)

## Anexo 2: Pré-operatório

### Avaliação de risco de LP:

#### Escala de Waterlow.

Fatores de riscos:	Escore:
IMC:	( ) 1- média ( ) 2- acima da média ( ) 3- obeso ( ) 4- abaixo da média
Avaliação visual da pele em áreas de risco:	( ) 0- saudável ( ) 1- muito fina ( ) 1- seca ( ) 1- com edema ( ) 1- úmida e pegajosa ( ) 2- descorada ( ) 3- quebradiça/marcada
Sexo/idade:	( ) 1- masculino ( ) 2- feminino ( ) 1- 14 e 49 anos ( ) 2- 50 e 64 anos ( ) 3- 65 e 74 anos ( ) 4- 75 e 80 anos ( ) 5- acima de 80 anos
Continência:	( ) 0- uso de sonda vesical de demora (SVD) ou continente ( ) 1- ocasionalmente incontinente ( ) 2- uso de SVD* e incontinente fecal ( ) 3- duplamente incontinente
Mobilidade:	( ) 0- total ( ) 1- inquieto/agitado ( ) 2- apático ( ) 3- restrito/contido ( ) 4- inerte ( ) 5- dependente de cadeiras de rodas
Apetite:	( ) 0- normal ( ) 1- pouco ( ) 2- somente líquido, escore não há SNG/E** ( ) 3- anorético
Medicações:	( ) 4- alta dosagem de esteroides, citotóxicos e anti-inflamatório
Subnutrição do tecido celular:	( ) 8- caquexia ( ) 5- insuficiência vascular ( ) 5- doença periférica vascular ( ) 2- anemia ( ) 1- fumante
Déficit neurológico:	( ) 4- diabetes ( ) 6- paraplegia motora ou sensitiva;

Tempo de cirurgia:	( ) 5- acima de duas horas ( ) 5- trauma abaixo da medula lombar.
--------------------	---

\*SVD: sonda vesical de demora\*\* SNG/E: sonda nasogástrica e sonda nasoenteral.

**Nível de risco Waterlow**

- ( ) Sem risco - 0
- ( ) Em risco (10-14) - 1
- ( ) Alto risco (15-19) - 2
- ( ) Altíssimo risco ( $\geq 20$ ) - 3

### Anexo 3: Pré-operatório

#### ***A avaliação nutricional por meio da Avaliação Subjetiva Global (ASG).***

##### **Histórico:**

##### 1. Alteração de peso

Perda de peso nos últimos seis meses \_\_\_\_\_.

Alteração nas últimas 2 semanas: ( ) aumento ( ) sem alterações ( ) diminuição.

##### 2. Alteração na ingestão alimentar

( ) sem alteração ( ) alterada \_\_\_\_\_ duração.

Grau da alteração: ( ) jejum ( ) líquidos hipocalóricos ( ) dieta sólida insuficiente.

##### 3. Sintomas gastrointestinais (duração mais que duas semanas)

( ) náuseas ( ) vômitos ( ) diarreia ( ) anorexia ( ) nenhum

##### 4. Capacidade funcional

( ) reduzida \_\_\_\_\_ duração ( ) restrição ao leito \_\_\_\_\_ duração.

( ) capacidade completa

##### 5. Doença e sua relação com necessidades nutricionais

Diagnóstico

co \_\_\_\_\_.

Demanda metabólica (stress): ( ) sem stress ( ) baixo stress ( ) moderado stress ( ) elevado stress.

**Exame físico da avaliação subjetiva muscular**(para cada categoria, especificar: 0 normal, 1+ leve, 2+ moderado, 3+ grave):

\_\_\_\_\_ perda da gordura subcutânea (tríceps e tórax)

\_\_\_\_\_ perda muscular (quadríceps e deltóide)

\_\_\_\_\_ edema sacral

\_\_\_\_\_ edema tornozelo

\_\_\_\_\_ ascite

**( ) bem nutrido - A**

**( ) suspeito de ser desnutrido ou moderadamente desnutrido - B**

**( ) desnutrido grave - C**

### ***Triagem de Risco Nutricional (NRS 2002)***

NRS – Nutritional Risk Screening 2002

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
1. IMC < 20,5 Kg/m <sup>2</sup> ?		
2. Perda de peso nos últimos 3 meses?		
3. Redução da ingestão na última semana?		
4. Saúde gravemente comprometida?		

Se a resposta for “Sim” para uma das perguntas durante a pré-avaliação, deve-se realizar a avaliação final. Se a resposta for “Não” para todas as perguntas, o paciente deve ser reavaliado em intervalos semanais para que o estado nutricional seja monitorado. Após a avaliação final, é dada uma nota de avaliação para identificar um estado nutricional potencialmente prejudicado e a gravidade da doença:

Estado nutricional debilitado		Gravidade da doença (~ metabolismo da doença)	
<b>Ausente Escore 0</b>	Estado nutricional normal	<b>Ausente Escore 0</b>	Requerimentos nutricionais normais
<b>Leve Escore 1</b>	Perda de peso > 5% em 3 meses OU Ingestão alimentar abaixo de 50 - 75% do requerimento normal na semana anterior	<b>Leve Escore 1</b>	Fratura de quadril Pacientes crônicos, em particular com complicações agudas: cirrose (11), DPOC (12) <i>Hemodiálise crônica, diabetes, câncer</i>
<b>Moderado Escore 2</b>	Perda de peso > 5% em 2 meses OU IMC 18,5 - 20,5 + condição geral debilitada OU Ingestão alimentar entre 25-50% do requerimento normal na semana anterior	<b>Moderado Escore 2</b>	Cirurgia abdominal grande (13-15). AVC (16) <i>Pneumonia grave, câncer hematológico</i>
<b>Grave Escore 3</b>	Perda de peso > 5% em 1 mês (~ > 15% em 3 meses (17)) OU IMC < 18,5 + condição geral debilitada (17) OU Ingestão alimentar entre 0-25% do requerimento normal na semana anterior	<b>Grave Escore 3</b>	Traumatismo craniano (18,19) Transplante de medula óssea (20) <i>Pacientes de terapia intensiva (APACHE 10)</i>

**Escore:** +

**Escore Total:**

Calcule o escore total:

1. Encontre um escore (0 - 3) para Estado nutricional debilitado (somente um: escolha a variável com o escore mais elevado) e Gravidade da doença (~ metabolismo do estresse, isto é aumento nos requerimentos nutricionais)
2. Some os dois escores ( → escore total)
3. Se idade ≥ 70 anos: adicione 1 ao escore total para corrigir a fragilidade das pessoas idosas
4. Se o total com a idade corrigida ≥ 3: inicie o suporte nutricional

Fonte: KONDRUP et al. (2003).

**Anexo 4: Intraoperatório**

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Rg: \_\_\_\_\_

Contato: \_\_\_\_\_

Data da cirurgia: \_\_\_\_\_

Tipo da cirurgia: \_\_\_\_\_

Caráter: ( ) urgência ( ) emergência ( ) rotina

ASA: \_\_\_\_\_ Comorbidades: \_\_\_\_\_

Tempo de jejum real (sólidos): \_\_\_\_\_

Tempo de jejum real (líquidos): \_\_\_\_\_

**Anestésicos utilizados:**

Acesso venoso na chegada do CC? ( ) SIM ( ) NÃO

Opióide IV: ( ) Fentanil \_\_\_\_\_(ug) ( ) Alfentanil \_\_\_\_\_(ug)

( ) Remifentanil \_\_\_\_\_(ug) ( ) Sufentanil \_\_\_\_\_(ug)



**Quantidade fluídos no intraoperatório:**

Cristaloide: ( ) RL \_\_\_\_ (ml) ( ) SF 0,9% \_\_\_\_ (ml) ( ) Plasmalyte \_\_\_\_ (ml)

Coloide: ( ) Albumina \_\_\_\_ (ml) Voluven \_\_\_\_ (ml)

Derivados sanguíneo: ( ) GV \_\_\_\_ (ml) ( ) PFC \_\_\_\_ (ml) ( ) Crio \_\_\_\_ (ml)

( ) Plaquetas \_\_\_\_ (ml)

**Quantidade fluídos na sala de recuperação anestésica:**

Cristaloide: ( ) RL \_\_\_\_ (ml) ( ) SF 0,9% \_\_\_\_ (ml) ( ) Plasmalyte \_\_\_\_ (ml)

Coloide: ( ) Albumina \_\_\_\_ (ml) Voluven \_\_\_\_ (ml)

Derivados sanguíneo: ( ) GV \_\_\_\_ (ml) ( ) PFC \_\_\_\_ (ml) ( ) Crio \_\_\_\_ (ml)

( ) Plaquetas \_\_\_\_ (ml)

**ELPO -Intraoperatório:**

***A Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO) contém sete (7) itens:***

<b>ITENS</b>	<b>ESCORE</b>
Tipo de posição cirúrgica:	( ) 5 – litotômica ( ) 4- prona ( ) 3- trendelemburg ( ) 1- lateral e supina
Tempo de cirurgia:	( ) 5- acima 6h ( ) 4- acima de 4h até

	6 horas ( ) 3- acima de 2h até 4 horas ( ) acima de 1h até 2 horas ( ) 1- até 1 h
Tipo de anestesia:	( ) 5- geral + regional ( ) 4- geral ( ) 3- regional ( ) 2- sedação ( ) 1- local
Superfície de suporte:	( ) 5- sem o uso de superfície de suporte ou suportes rígidas sem acolchoamento ou perneiras estreitas ( ) 4- colchão de mesa cirúrgica de espuma (convencional) + coxins feitos de campos de algodão ( ) 3- colchão de mesa cirúrgica de espuma (convencional) + coxins de espuma ( ) 2- colchão de mesa cirúrgica de espuma (convencional) + coxins de viscoelástica ( ) 1- colchão de mesa cirúrgica de viscoelástica + coxins de viscoelástica),
Posição dos membros:	( ) 5- elevação dos joelhos maior 90° e abertura dos membros inferiores maior 90° ou abertura dos membros superiores maior 90° ( ) 4- elevação dos joelhos maior 90° ou abertura dos membros inferiores maior 90° ( ) 3- elevação dos joelhos menor 90° e abertura dos membros inferiores menor 90° ou pescoço sem ali-

	nhamento mento-esternal ( ) 2- abertura dos membros superiores menor 90° ( ) 1- posição anatômica
Comorbidades	( ) 5- LP ou neuropatia previamente diagnosticada ou trombose venosa profunda ( ) 4- obesidade ou desnutrição ( ) 3- diabetes mellitus ( ) 2- doença vascular ( ) 1- sem comorbidade
Idade do paciente	( ) 5- maior 80 anos, escore 4- entre 70 e 79 anos ( ) 3- entre 60 e 69 anos ( ) 2- entre 40 e 59 anos ( ) 1- entre 18 e 39 anos).

Cada um destes tópicos apresentam cinco (5) subitens, com escore de 1 a 5, para mensurar menor e maior risco. O escore é de 7 a 35 pontos, quanto maior o escore, maior o risco para o desenvolvimento de lesões. A ELPO avalia o risco de LPP, complicações tegumentares e de dor não relacionada à incisão cirúrgica.

Escore: \_\_\_\_\_ pontos.

## **Anexo 5: Pós-operatório**

### ***A Escala de Avaliação e Classificação da Lesão por Pressão***

Na presença e a gravidade das lesões de pressão serão avaliadas e classificadas em Categoria/Estágio 1, 2, 3, 4, Lesões não estadiáveis (não classificáveis) e Lesão tissular profunda:

Estágio1: Pele intacta, presença de hiperemia não reativa (não embranquece). Geralmente ocorre sobre uma proeminência óssea. A pele de cor escura pode não apresentar embranquecimento visível, sua cor pode diferir da pele ao redor;

Estágio 2: Perda parcial da espessura dérmica. Apresenta-se como úlcera superficial com o leito de coloração vermelho pálida, sem esfacelo. Pode apresentar-se como uma bolha (preenchida com exsudato seroso), intacta ou rompida. Perda parcial da pele (lesão superficial ou bolha). Este estágio não deve ser confundido com lesões devido à Dermatite Associada à Incontinência (assadura perineal);

Estágio 3: Perda de tecido em sua espessura total. O tecido subcutâneo pode ser visível, sem exposição óssea, tendão ou músculo. Pode ter presença de esfacelo sem prejudicar a identificação da profundidade da perda tissular. Pode incluir deslocamento e túneis, espessura total da pele (atinge tecido adiposo, pode haver presença de necrose);

Estágio4: destruição extensa do tecido, podendo haver exposição óssea, do músculo ou do tendão. Pode haver presença de esfacelo ou escaras em algumas partes do leito da ferida. Frequentemente inclui deslocamento e túneis.

Lesões não estadiáveis (não classificáveis): lesão com perda total de tecido, na qual a base da lesão está coberta com esfacelo (amarelo, marrom,

cinza, esverdeado ou acastanhado), escara (não é possível fazer o estadiamento), necrose profunda, crosta desidratada no leito da ferida, sem tecido viável, flutuação.

Lesão tissular profunda: área localizada de pele intacta de coloração púrpura ou castanha ou ainda bolha sanguinolenta devido a danos no tecido mole. Decorrente pressão e/ou cisalhamento. A área pode ser precedida por um tecido que se apresenta dolorido, endurecido, amolecido, esponjoso, mais quente ou frio comparado ao tecido subjacente.

Avaliação e Classificação da LP	<input type="checkbox"/> Estágio 1
	<input type="checkbox"/> Estágio 2
	<input type="checkbox"/> Estágio 3
	<input type="checkbox"/> Estágio 4
	<input type="checkbox"/> Lesões não estadiáveis
	<input type="checkbox"/> Lesão tissular profunda

Datas das avaliações: \_\_\_\_\_.

Número e localização de LPP: \_\_\_\_\_.

*Alta:* \_\_\_\_\_.

*Óbito:*  sim  não

**Quantidade fluídos pós-operatório:**

Cristaloide:  RL \_\_\_\_ (ml)  SF 0,9% \_\_\_\_ (ml)  Plasmalyte \_\_\_\_ (ml)

Coloide:  Albumina \_\_\_\_ (ml) Voluven \_\_\_\_ (ml)

Derivados sanguíneo:  GV \_\_\_\_ (ml)  PFC \_\_\_\_ (ml)  Crio \_\_\_\_ (ml)

Plaquetas \_\_\_\_ (ml)

## **Anexo 6**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

#### **RESOLUÇÃO 466/2012**

#### **(Participante maior de 18 anos)**

CONVIDO, o Senhor (a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado

“INFLUÊNCIA DO TEMPO DE JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO NO TEMPO DE INTERNAÇÃO E LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES CIRÚRGICOS.”, que será desenvolvido por mim Riciany Alvarenga Marquezzi, enfermeira, com orientação da profissional Médica e Professora Ass Dra Paula Schmidt Azevedo Gaiollae co-orientação da Prof Ass Dra Lais Helena Navarro e Lima, da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

Recentemente, as pesquisas mostram que talvez não seja necessário ficar muito tempo em jejum antes da cirurgia. Hoje em dia, os pacientes são orientados a ficarem 8 horas ou mais em jejum. Estou estudando e avaliando se ficar muito tempo em jejum prejudica o paciente. Assim, estou estudando se ficar muito tempo de jejum faz com que o paciente fique mais tempo internado. Também vou estudar, se o fato de ficar muito tempo de jejum contribui para o aparecimento de feridas e infecções na pele.

O estudo não apresentará nem um tipo de risco, pois apenas vai observar o que está escrito no prontuário, observar os acontecimentos e anotar informações adquiridas por meio de questionários.

Assim, solicito também seu consentimento para consultar seu prontuário médico para coletar outras informações lá contidas como idade

e sexo, tipo de cirurgia, doenças, tabagismo, medicamentos, e exames (hemoglobina, hematócrito, contagem de linfócitos, albumina, glicemia) infecção, tipo da anestesia, tempo de cirurgia, sangramento, necessidade de transfusão, tempo de duração da cirurgia e tempo de internação.

Além disso, solicito seu consentimento para lhe fazer algumas perguntas e examinar sua pele, das regiões que ficam apoiadas na cama, para ver se está formando alguma ferida. Serão verificados estes parâmetros no antes, durante e depois da cirurgia. Cada avaliação dura aproximadamente 10 minutos.

Seu benefício em participar será a avaliação da sua pele e se detectarmos alguma alteração, o Sr (a) será avaliado pela equipe que cuida dessas feridas. Outros benefícios serão para futuros pacientes, após os pesquisadores terem o conhecimento dos resultados da pesquisa.

Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo na continuidade do seu tratamento.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 01 via será entregue ao Senhor (a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 às 11.30 e das 14.00 às 17horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão abaixo descrito:

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, **CONCORDO EM PARTICIPAR** de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados

desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

**Pesquisador**

---

**Participante da Pesquisa**

**Nome: Riciany Alvarenga Marquezi**

**Endereço:**

**Telefone: (14) 99765-0509**

**Email: ricianyalvarenga@hotmail.com**

**Nome: Paula Schmidt Azevedo Gaiolla**

**Endereço: Depto de Clínica Médica. Distrito de Rubião Jr, s/n**

**Telefone: 14 - 38801171**

**Email: paulasa@fmb.unesp.br**