



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS

CURSO DE MEDICINA

Cristal Geovana Baruff de Brito e Cunha

Euvaldo Neto Borges Tomaz

Giovanna Miranda de Souza

Guilherme Simão Souza

Paulo Evaristo Seabra Guimarães

**JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO E O PROGNÓSTICO DE PACIENTES ADULTOS
SUBMETIDOS À COLECISTECTOMIA: UM ENSAIO CLÍNICO**

Anápolis-Goiás

2017/2

Cristal Geovana Baruff de Brito e Cunha

Euvaldo Neto Borges Tomaz

Giovanna Miranda de Souza

Guilherme Simão Souza

Paulo Evaristo Seabra Guimarães

**JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO E O PROGNÓSTICO DE PACIENTES ADULTOS
SUBMETIDOS À COLECISTECTOMIA: UM ENSAIO CLÍNICO**

Trabalho de Curso apresentado como parte de exigência para a graduação no Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA.

Orientadora: Prof^ª Ms. Ângela Alves Viegas.

Anápolis-Goiás

2017/2

RESUMO

O jejum pré-anestésico é uma medida preventiva muito eficiente na redução da incidência de regurgitação e aspiração pulmonar do conteúdo gástrico. Tem-se demonstrado, com estudos, a importância do jejum reduzido em até duas horas com líquidos claros por benefícios múltiplos, principalmente relacionados a uma melhora da sensibilidade à insulina. Na presente pesquisa buscou-se como objetivo analisar o prognóstico de pacientes colecistectomizados após jejum pré-operatório reduzido, avaliando-se também a equivalência entre o jejum reduzido e o jejum convencional ao risco de broncoaspiração do conteúdo gástrico. Analisou-se também o conforto pré e pós-operatório. Trata-se de uma pesquisa realizada de forma experimental e quantitativa sob a forma de um ensaio clínico randomizado formado por dois grupos distintos de pacientes, diferenciados quanto ao tempo de jejum pré-operatório. A população analisada envolveu pacientes adultos submetidos à colecistectomia laparoscópica com uso de raquianestesia na Santa Casa de Misericórdia de Anápolis- GO, no período de abril a outubro de 2017. Seguindo-se com o estudo bibliográfico desenvolvido, notou-se em dois pacientes benefícios em relação a resistência/sensibilidade insulínica. Observou-se sensação de dor pós-operatória elevada em apenas um paciente e melhora unânime da sensação de fome e de sede pós-cirúrgica. Notou-se, após 30 dias do ato cirúrgico, bom estado geral em todos os voluntários. Avaliando as morbidades que ocorreram após o ato cirúrgico, apenas um paciente relatou queixas e além disso houve diminuição do tempo do processo de cicatrização da ferida no grupo que recebeu líquido enriquecido com carboidrato.

Palavras chaves: Glicose. Jejum pré-operatório. Resistência insulínica.

ABSTRACT

Preanesthetic fasting is a very effective preventive measure in reducing the incidence of regurgitation and pulmonary aspiration of gastric contents. The importance of fasting reduced by up to two hours with clear liquids for multiple benefits mainly related to an improvement in insulin sensitivity has been demonstrated with studies. The objective of this study was to analyze the prognosis of cholecystectomized patients after a reduced preoperative fast and to evaluate the equivalence between reduced fasting and conventional fasting to the risk of gastric contents bronchoaspiration. The pre and postoperative comfort was also analyzed. This is a research conducted in an experimental and quantitative way in the form of a randomized clinical trial formed by two distinct groups of patients differentiated as to the preoperative fasting time. The analyzed population involved adult patients submitted to laparoscopic cholecystectomy with spinal anesthesia at the Santa Casa de Misericórdia de Anápolis-GO from April to October 2017. Following the bibliographic study developed two patients improves insulin resistance / sensitivity. There was a sensation of high postoperative pain in only one patient and unanimous improvement in the sensation of hunger and postoperative thirst. After 30 days of surgery good general condition was observed in all volunteers. By evaluating the morbidities that occurred after the surgical act only one patient noticed vertigo and hypotension. There was less time in the healing process of the wound in the group that received carbohydrate-enriched liquid.

Key words: Glucose. Preoperative fasting. Insulin resistance.

SUMÁRIO

RESUMO	3
ABSTRACT.....	4
1. INTRODUÇÃO	4
2. REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1 Jejum pré-operatório reduzido é benéfico?	6
2.2 Avaliação do jejum pré-operatório.....	16
2.2.1 Resistência e sensibilidade insulínica.....	16
2.2.2 Dor.....	20
2.2.3 Conforto perioperatório (sensação de fome e sede) e sensações gastrointestinais	22
2.2.4 Tempo de internação e complicações pós-cirúrgicas	23
3. OBJETIVOS	26
3.1 Objetivo geral.....	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
4. METODOLOGIA	27
4.1 Tipo de estudo, local e caracterização da amostra	27
4.2 Critérios de inclusão e exclusão	27
4.3 Grupos de pacientes	28
4.4 Procedimentos	28
4.4.2 Randomização e alocação	29
4.4.3 Cegamento.....	30
4.4.4 Procedimentos de coleta e análise dos dados	31
4.5 Aspectos éticos e legais.....	35
5. RESULTADOS	36
5.1. Dos pacientes viáveis	36
5.2. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório nos valores sérios de insulina e glicose	37
5.3. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório na resistência/sensibilidade insulínica utilizando os índices HOMA-IR e QUICKI.....	38

5.4. Do pós-operatório frente à redução do tempo de jejum pré-operatório de acordo com o grau de dor, fome e sede.	40
5.5. Do tempo de internação e as complicações pós-operatórias.	42
6. DISCUSSÃO.....	43
6.1. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório nos valores séricos de insulina e glicose ...	43
6.2. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório na resistência/sensibilidade insulínica utilizando os índices de HOMA-IR e QUICKI.	44
6.3. Do pós-operatório frente à redução do tempo de jejum pré-operatório de acordo com o grau de dor, fome e sede.	45
6.4. Do tempo de internação e as complicações pós-operatórias.	46
6.5. Das dificuldades de execução do estudo e limitações metodológicas.....	47
7. CONCLUSÃO	49
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
9. ANEXO 1.....	66
10. APÊNDICES	67
CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO.....	73

1. INTRODUÇÃO

O jejum pré-anestésico é uma medida preventiva muito eficiente na redução da incidência de regurgitação e aspiração pulmonar do conteúdo gástrico. A história da anestesia mostra que essa era uma preocupação desde o início, em 1846. Simpson, em 1848, sugeriu que a aspiração pulmonar teria sido a causa principal da morte de uma menina de 15 anos, submetida à anestesia geral com clorofórmio. Em seguida vários relatos foram feitos e a associação com a aspiração foi ficando cada vez mais clara. A experiência foi reproduzida em coelhos e as suas publicações causaram grande impacto e, a partir daí, o quadro clínico da pneumonite aspirativa causada por líquido ácido passou a ser denominada de síndrome de Mendelson. Desse momento em diante, muitos pesquisadores se concentraram na relação entre a pneumonite e o pH da regurgitação, contudo apenas em 1974, Roberts e col. estabeleceram a relação, também, com o valor gástrico residual (VGR), cujo valor crítico seria de 0,4 mL/kg (SILVA et al., 2011).

Com o tempo, a produção científica assumiu demasiada importância na mudança de rotinas anestésicas, tendo como resultado a redução da incidência de aspiração relacionada ao ato cirúrgico/anestésico. Dentre as conquistas, estão condutas como: a pesquisa e manejo de fatores de risco para a aspiração, a manobra de Sellick, a intubação oro-traqueal acordado ou em sequência rápida, o estabelecimento de tempos de jejum e o uso de antiácidos no pré-operatório (SILVA et al., 2011). Todos estes, individualizados para diferentes objetivos, cirurgias e/ou comorbidades.

Atualmente, com o conhecimento adquirido e o estabelecimento de condutas padronizadas, a incidência de complicações relacionadas ao jejum tornou-se baixa e a mortalidade mínima, mesmo em anestésias pediátricas, nas quais a incidência é maior (SILVA et al., 2011). Apesar do aparente bom desempenho das atuais condutas, a busca por uma redução global das complicações associadas ao ato cirúrgico/traumático continua sendo um desafio para os médicos, dado as dificuldades/resistência de sua aplicação prática.

Por uma questão até mesmo histórica, o jejum clássico foi se perpetuando, geralmente de 8 a 12 horas, muito por sua inegável eficácia na redução da regurgitação e consequentemente da aspiração pulmonar associada. Estudos têm demonstrado, entretanto, a importância do jejum reduzido em até duas horas com líquidos claros por benefícios

múltiplos, principalmente relacionados a uma melhora da sensibilidade à insulina (SOOP et al., 2001; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; FARIA et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2009; DOCK-NASCIMENTO et al., 2012a; DOCK-NASCIMENTO et al., 2012b). Esta nova conduta provou reduzir o tempo de internação e a morbimortalidade expressivamente, podendo apresentar dentre outros fatores, benefícios clínicos como a diminuição de náuseas, vômitos, fome, sede, ansiedade entre outros, evitando da mesma forma a aspiração pulmonar (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2009; DOCK-NASCIMENTO et al., 2012; BRADY et al., 2013; LUDWIG et al., 2013; PIMENTA et al., 2013; AGUILAR-NASCIMENTO., 2014).

Atentando que o jejum prolongado é desconfortável e prejudicial, com aumento da incidência de complicações, por ter impactos negativos na resposta orgânica ao trauma (SOOP et al., 2001; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; BRADY et al., 2013); e que há estudos envolvendo diferentes cirurgias, tempos de jejum, conteúdos utilizados para abreviar o jejum e medidas para quantificar o impacto do jejum pré-operatório reduzido com algumas divergências entre eles, é necessário verificar a aplicabilidade dos estudos em diversas populações com o intuito de colaborar com a elaboração de protocolos de acordo com a realidade local e as características de cada população. Tendo isso em mente, o objetivo do trabalho é avaliar o impacto do jejum pré-operatório abreviado com líquido enriquecido com carboidrato no pós-operatório de pacientes adultos submetidos à colecistectomia aberta eletiva em um hospital público, especialmente quanto à sensibilidade/resistência insulínica, através de um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e placebo-controlado no município de Anápolis-GO.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Jejum pré-operatório reduzido é benéfico?

Diversos trabalhos trazem dados consistentes sobre a importância do jejum pré-anestésico individualizado, com condutas específicas para determinados grupos de pacientes, considerando suas comorbidades e necessidades metabólicas, com tempos diferenciados baseados na idade, nos fatores de risco, na escolha anestésica e no tipo de cirurgia (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; LUDWIG et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2009). Outros trabalhos ampliaram a ideia do jejum adequado para um cuidado perioperatório completo e de qualidade, com um enfoque multiprofissional mais amplo, que mostraram resultados importantes na redução da morbimortalidade associada aos procedimentos cirúrgicos (HILL; PLANK; STREAT, 2000; BRADY et al., 2009; DOCK-NASCIMENTO et al., 2009).

Neste contexto, nas últimas duas décadas, uma série de estudos tem demonstrado que várias medidas de cuidados perioperatórios de fato influenciam a recuperação no pós-operatório. Tais medidas ficaram conhecidas como “*fast track surgery*” ou abordagem multimodal dos cuidados perioperatórios. Em 2001 foi criado o grupo ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) com a colaboração de cinco universidades ou departamentos especializados em cirurgia de cinco países do Norte da Europa (Escócia, Suécia, Dinamarca, Noruega e Países Baixos) (CESTONARO et al., 2014; SCOTT et al., 2015). A comissão se reuniu em várias ocasiões para chegar a um consenso sobre um protocolo, documentado pelos autores em 2005, sobre cuidados perioperatórios multimodal para cirurgias de ressecção do cólon (FEARON et al., 2005). O protocolo foi atualizado em 2009, 2012 e 2013, e resultou em quatro diferentes protocolos para o cuidado perioperatório em cirurgias do cólon, cirurgias pélvica/retal, pancreatoduodenotomia e cistectomia radical para câncer de bexiga (LASSEN et al., 2009; GUSTAFSSON et al., 2012; LASSEN et al., 2012a; GUSTAFSSON et al., 2013; NYGREN et al., 2013; LASSEN et al., 2013; CERANTOLA et al., 2013). Em 2014 publicaram o protocolo para gastrectomia (MORTENSEN et al., 2014) e recentemente, em 2016, para cirurgias ginecológicas/oncológicas, cirurgia bariátrica e hepática (NELSON et al., 2016a; NELSON et al., 2016b; THORELL et al., 2016; MELLOUL et al., 2016). O ERAS visa reduzir o estresse cirúrgico, promover retorno precoce à função fisiológica e facilitar a recuperação no pós-operatório, tendo como uma das recomendações a diminuição do tempo

de jejum pré-operatório e início mais precoce da reintrodução alimentar após a cirurgia (LASSEN et al., 2009).

As modificações mais relevantes do ERAS juntamente com os resultados dos estudos conduzidos pelo *American Society of Anaesthesiologists* (ASA) foram adaptados à realidade nacional por um grupo de pesquisadores do Departamento de Clínica Cirúrgica da Faculdade de Ciência Médicas da Universidade Federal do Mato Grosso, ao longo do ano de 2005, com o intuito de acelerar a recuperação pós-operatória de pacientes submetidos a cirurgias abdominais, o qual passou a ser chamado ACERTO (Aceleração da Recuperação Total) ou simplesmente, protocolo ACERTO (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2009; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2016). Os principais elementos deste protocolo inclui informação pré-operatória; abreviação do jejum pré-operatório; realimentação precoce no pós-operatório; profilaxia e controle de vômitos pós-operatórios; terapia nutricional perioperatória; uso racional de antibióticos em cirurgia; abolição do preparo mecânico de rotina do cólon em cirurgias eletivas colorretais; redução do uso de fluidos endovenosos no perioperatório; uso restrito de sonda nasogástrica e drenos abdominais; analgesia pos-operatória; deambulação ultraprecoce no pós-operatório; e auditoria periódica de condutas e resultados em cirurgia (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2016).

Vários resultados obtidos com o protocolo ACERTO já foram publicados e mostram que com a implantação dessas rotinas ocorre uma queda da morbidade pós-operatória e do tempo de internação em pacientes submetidos a diversas operações de médio e grande porte do aparelho digestivo e parede abdominal (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2008; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2010; COSTA; SANTOS; AGUILAR-NASCIMENTO, 2012). Mais recentemente o protocolo também vem sendo utilizado em outros tipos de cirurgias (IMBELLONI et al., 2014; PIMENTA; CAPELLAN; AGUILAR-NASCIMENTO, 2015).

No protocolo ACERTO o tempo de jejum para sólidos foi mantido, mas é indicada a ingestão de bebida com carboidrato (maltodextrina) a 12,5%, 400 mL e 200 mL, 6 e 2h antes da operação respectivamente, ou bebida com maltodextrina e proteínas 6h antes e novamente 2 a 3h antes da operação (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2016). No protocolo europeu é permitido líquidos claros (água, chá, e sucos sem resíduos) (SMITH et al., 2011) até duas horas antes e o ASA ainda inclui no seu protocolo para líquidos sem resíduos, bebidas carbonadas e sucos de frutas sem polpa (ASA, 2011). De acordo com o ASA, o tipo de bebida é mais importante do que o volume, e em seu levantamento de estudos na literatura observou

o uso de volumes ingeridos de líquidos claros desde 100 ml à quantidades ilimitadas. A administração de 100g de carboidrato complexo em volumes maiores como 800 mL (mantendo a concentração de 12,5% de maltodextrina) na noite antes da cirurgia e 50g em 400 mL (mesma concentração) 2 a 3 horas antes da indução anestésica, também é um protocolo que a literatura menciona como efetiva para reduzir o estado catabólico induzido pelo jejum e pelo trauma cirúrgico (FELDHEISER et al., 2016).

Lobo et al. (2009) mostraram, por meio de ressonância magnética, que o esvaziamento gástrico para 300 a 400ml de bebida com 12,5% de maltodextrina ocorre em 120 minutos, quando 15 gramas de glutamina e antioxidantes são acrescentados a essa fórmula, o esvaziamento ocorre em aproximadamente 180 minutos. Por ser o tempo limite entre o esvaziamento e o período padrão de jejum (duas horas), diversos trabalhos vêm utilizando o consumo em duas etapas, sendo geralmente usados de 6-8 horas e 2 horas antes da cirurgia, principalmente nos estudos mais recentes que utilizaram proteínas e aminoácidos em suas fórmulas, aumentando o tempo para esvaziamento gástrico. Porém, os resultados continuam os mesmos quando comparado a estudos que fizeram somente uma administração da bebida. Outra opção é abreviar o jejum pré-operatório com líquidos claros contendo carboidrato e proteína para 3 horas antes do procedimento cirúrgico com o mesmo intuito do esvaziamento gástrico ocorrer em tempo hábil (DOCK NASCIMENTO et al. 2012; PEXE-MACHADO et al.,2013; ZANI et al.,2014; GAVA et al.,2016).

De qualquer forma o esvaziamento gástrico pode ser comprometido em alguns indivíduos ou circunstâncias. Por isso, idosos, pacientes com estado físico (ASA) de classificação mais alta, gestantes, portadores de refluxo gastroesofágico, obesos e os pacientes submetidos à cirurgia de urgência apresentam maior risco de aspiração. Além disso, dor, ansiedade, diabetes *mellitus*, insuficiência renal, depressão do nível de consciência, álcool e drogas (opióides, benzodiazepínicos, anticolinérgicos) também retardam o esvaziamento gástrico (ALEXANDER; GRAHAM, 2001)

Além do ACERTO no Brasil, dado que os estudos mostram que períodos de jejum muito prolongados não são necessários para diminuir o risco de broncoaspiração durante sedação e anestesia além de aumentar a incidência de complicações relacionadas a ele (desidratação, aumento da resistência periférica à insulina, cetose e aumento da resposta metabólica ao estresse cirúrgico), muitas diretrizes brasileiras já trazem recomendações para abreviação do jejum com líquidos claros, como o Projeto Diretrizes, do Conselho Federal de

Medicina (CFM) em associação com a Associação Médica Brasileira (AMB) (AGUILAR-NASCIMENTO et al, 2011; ASACP, 2011; SMITH et al, 2011; TRCA, 2015).

Estudos aplicando ou não na íntegra todo o protocolo estabelecido pelo ERAS ou pelo ACERTO, ou baseados nas novas diretrizes consubstanciadas em evidências publicadas nos últimos anos por países como Estados Unidos, Canadá e Europa, de fato mostram uma redução considerável dos inconvenientes clínicos no pós-operatório de pacientes submetidos a uma dieta com líquidos claros ricos em carboidrato duas horas antes da indução anestésica para operação eletiva ou outros procedimentos que requerem anestesia para melhorar a qualidade ao atendimento, segurança e saúde do paciente (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2002; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; KHOO et al., 2007; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2008; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2009; LUDWIG et al., 2013).

Os trabalhos que focaram em avaliar somente a abreviação do jejum pré-operatório, quando comparado com protocolos convencionais (nada pela via oral após a meia noite) mostram diminuição da resistência à insulina, rápida recuperação ao trauma, melhor bem-estar, diminuição da irritabilidade, principalmente em crianças, menor incidência de vômitos, aumento de pH, melhor esvaziamento gástrico, redução do tempo de internação hospitalar e redução de custos (NYGREN et al., 2006; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2007; DOCK-NASCIMENTO et al., 2009; FARIA et al., 2009; DOCK-NASCIMENTO, 2012; PIMENTA et al., 2013; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2014; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2016).

Os estudos utilizando líquidos claros para abreviar o jejum pré-operatório, desde o começo experimentaram bebidas ricas em carboidratos, utilizando preferencialmente maltodextrina. O estudo de Yuill e colaboradores (2005), que começou em 1999 e foi publicado somente em 2005, validou os benefícios do líquido a 12,6%, usando um total de aproximadamente 50g de carboidratos em 400ml e observou a preservação da massa muscular esquelética pós-operatória em um estudo clínico randomizado. Vários outros benefícios do uso de bebidas ricas em carboidrato no jejum pré-operatório abreviado como diminuição da sensação de fome, melhores respostas quando interrogado sobre bem-estar pós-operatório, diminuição da resistência à insulina e diminuição de sensações gástricas, foram sendo comprovados nas últimas duas décadas em vários tipos de cirurgia como colecistectomia por laparotomia e laparoscopia, ressecção de tumores gastro intestinais, cirurgias colorretais,

revascularização do miocárdio, cirurgia maxilo-facial e oftálmica (WANG et al., 2010; BOPP et al., 2011; GIBRAN et al., 2012; DOCK NASCIMENTO et al. 2012; PEXE-MACHADO et al., 2013; ZANI et al., 2014; MANPREET et al., 2015).

A maltodextrina é um carboidrato doce de fácil digestão feito a partir de amido de milho. Contém pequenas cadeias de várias moléculas de dextrose mantidas juntas por ligações de hidrogênio muito fracas. Por conseguinte, ele é absorvido mais lentamente do que a sacarose, por exemplo. Soluções contendo tanto maltodextrina quanto sacarose podem proporcionar melhor ativação dos mecanismos de transporte no lúmen intestinal, facilitando assim uma mais rápida absorção de energia e hidratação, tornando-as excelentes bebidas para ser ingeridas no pré-operatório (PEXE-MACHADO et al., 2013).

O Nidex[®] (Nestlé, São Paulo, Brasil), muito utilizada nos ensaios clínicos para avaliar a abreviação do jejum pré-operatório (FARIA et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2009; DOCK-NASCIMENTO et al., 2012), é uma fórmula contendo a cada 50g, 50g de carboidrato (40g de maltodextrina e 10g de sacarose) e 0,6g de vitamina B1, ofertando 190 kcal, com suave sabor adocicado e boa digestibilidade desde que a osmolaridade das preparações siga a recomendação de não ultrapassar 300 mOsm/L para manter a hipotonicidade da bebida necessária para o esvaziamento gástrico facilitado, seguro e no tempo adequado. Preparações usando 50 g em 400 mL, conforme utilizado pela maioria dos estudos, apresenta osmolaridade igual a 130 mOsm/L (ROMBALDI; SAMPEDRO, 2001).

Fisiologicamente, abreviar o jejum pré-anestésico com carboidratos aumenta a síntese do fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1) que possui papel importante no crescimento e desenvolvimento da musculatura, reduz os níveis de glicose no sangue, altera a oxidação lipídica e aumenta a síntese de proteínas. O fato do IGF-1 possuir ação semelhante a da insulina na captação da glicose pode explicar a diminuição do catabolismo pós-operatório, através do aumento da síntese de glicogênio, após a ingestão no pré-operatório de carboidratos (YUILL et al., 2005).

Depois de observado os efeitos dos carboidratos, mais recentemente pesquisadores vem acrescentando proteínas no líquido claro e observaram melhorias na resposta insulínica em relação a bebidas contendo somente carboidratos (VAN LOON et al., 2000; DOCK NASCIMENTO et al. 2012). A Providextra[®] (Fresenius Kabi, São Paulo, Brasil) é uma das fórmulas que possui proteínas, sendo que sua composição contém proteína de ervilha hidrolisada, que possui um esvaziamento gástrico mais rápido que a hidrolisada de soja, sendo

mais vantajosa em pré-operatórios além de ter propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e imunomoduladoras (VAN LOON et al., 2000).

Outros estudos optaram em utilizar aminoácidos provenientes de proteínas do leite (PERRONE et al., 2011) ou isolados como a glutamina (DOCK NASCIMENTO et al. 2012) ou a arginina, em bebidas, na maioria das vezes, industrialmente já preparadas como Resource[®] Breeze (Nestlé) (PERRONE et al., 2011), Arginaid Agua[®] (Nestlé) (TSUTSUMI et al., 2016), PreOp[®] (Nutrícia) (WANG et al., 2010) e Fresubin[®] (Fresenius Kabi) (RAVANINI et al., 2015). No caso da glutamina, além de ter uma importante função anabólica promovendo o crescimento muscular, atua como nutriente para as células imunológicas, e desta forma é considerado um imunofarmacomodulador. Fisiologicamente também está associada à redução da resistência à insulina, favorecendo a disponibilidade de glicose e estimulando diretamente a produção de insulina pelas células beta do pâncreas. Os pacientes que se beneficiaram do uso da glutamina com carboidrato, desenvolveram menos casos de sensibilidade à insulina reduzida do que o grupo que usou somente carboidrato. O jejum pré-cirúrgico reduzido com o uso de aminoácidos pode, portanto, ser ainda melhor do que somente com carboidratos (DOCK-NASCIMENTO et al. 2012).

Líquidos como água de côco, que não são fórmulas prontas produzidas industrialmente, também são utilizados com o intuito de reduzir o período de jejum pré-operatório e observou-se que os pacientes sinalizam menor desconforto e melhores respostas a questionários de satisfação (SOUZA et al., 2014).

Toda essa preocupação e cuidado com o estresse metabólico causado pelo trauma cirúrgico se devem as consequências diretas que ocorrem no pós-operatório, e se somados aos efeitos fisiológicos de um jejum prolongado, podem desnecessariamente serem agravados (VAN DER BERGHE et al., 2001). A resposta orgânica ao trauma decorrente de um procedimento cirúrgico pode dificultar e até impedir a resolução de muitos casos. Dentre os fatores desencadeados pelo estresse cirúrgico está a resposta inflamatória exacerbada, com aumento de citocinas pró-inflamatórias, mediadores como prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos, além de hormônios como o cortisol, catecolaminas e glucagon. Produz, também, um aumento das proteínas de fase aguda positiva, como a proteína C-reativa e diminuição de proteínas de fase aguda negativa, tais como albumina, pré-albumina e transferrina; aumento da proteólise, da lipólise e, como já mencionado, da resistência periférica à insulina, com consequente hiperglicemia (STREAT; PLANK; HILL, 2000). A resistência à insulina dura

cerca de três semanas após a realização de cirurgias abdominais eletivas sem complicações. Esta manifestação é mais intensa no 1º e 2º dia de pós-operatório e é diretamente proporcional ao porte da cirurgia, mas ocorre mesmo em operações de pequeno porte (LASSEN et al., 2005; WALTER; SMITH; GUILLOU, 2006).

O jejum prolongado é bastante desconfortável e prejudicial aos pacientes, com aumento da incidência de complicações, por ter impactos negativos na resposta orgânica ao trauma (SOOP et al., 2001; BRADY et al., 2003; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2008; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2014; RAVANINI et al., 2015). Durante o jejum, apesar da diminuição do gasto energético basal, persiste a necessidade energética nos tecidos para que as funções vitais do organismo não sejam prejudicadas. Desse modo, ocorrem alterações metabólicas como parte da estratégia de adaptação. Nas primeiras horas de jejum, o nível glicêmico é mantido por glicogenólise hepática e periférica, mas a quantidade de glicogênio armazenada no tecido hepático e muscular não é muito significativa e sofre considerável diminuição em menos de 24 horas. Isso leva a ativação da gliconeogênese e a proteína muscular passa a ser utilizada para o provimento de glicose para os tecidos que dependem exclusivamente deste tipo de fonte de energia (sistema nervoso central, medula renal e eritrócitos). Juntamente com este quadro ocorre a diminuição dos níveis de insulina, aumento de glucagon e da resistência insulínica que se deve ao comprometimento da captação de glicose pelas células devido à incapacidade do transportador GLUT-4. Somando-se à ativação da gliconeogênese, acaba ocorrendo a elevação dos níveis de glicemia sanguínea (NYGREN, 2006; LUDWIG et al., 2013; CAMPOS, 2013). Por esta razão, a resistência insulínica é maior em pacientes submetidos ao jejum prolongado e está associada ao pior prognóstico, sendo um dos fatores de risco comprovado para aumento na permanência hospitalar pós-operatória (SOOP et al., 2001; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2006; SCOOT et al., 2015).

Apesar do conhecimento atual sobre os benefícios do jejum pré-anestésico bem orientado, muitos serviços continuam realizando-o de forma empírica, sem a devida consideração dos malefícios do jejum prolongado para o ato cirúrgico e para a recuperação do paciente. Pesquisas e relatórios confirmam que a prática atual é muito diferente da evidência disponível e que há equívocos sobre a utilização da metodologia do ERAS (LASSEN et al., 2005; KEHLET et al., 2006; WALTER; SMITH; GUILLOU, 2006; HASENBERG et al., 2007). Um exemplo disso foi a pesquisa realizada com cirurgiões gerais do Reino Unido onde notou-se que para muitos o programa tinha um apoio multidisciplinar inadequado, enquanto

outros disseram nunca ter ouvido sobre o ERAS (WALTER; SMITH; GUILLOU, 2006). Outra pesquisa mostrou a grande variação na prática em todos os países europeus que aplicavam alguns elementos do ERAS com períodos de jejum prolongado, sendo praticado em alguns países e sendo quase abandonado em outros (LASSEN et al., 2005). Além disso, em um primeiro momento o ERAS foi criticado por se acreditar que elevaria as taxas de readmissão, exigir cuidados mais personalizados e por levar à possíveis complicações ambulatoriais graves após alta precoce (KHOO et al., 2007). No entanto, as evidências atuais sugerem que as complicações médicas diminuem e que as taxas de readmissão continuam comparáveis, depois de uma estadia de 3 dias, com cuidados convencionais no pré-operatório (ANDERSEN et al., 2007).

De qualquer forma a introdução do programa ERAS não é simples tendo em vista que, por exemplo, cuidados perioperatórios são muitas vezes não padronizados, com diferentes grupos de profissionais envolvidos, cada um com foco e prioridade diferentes (KAHOKEHR et al., 2009). Estudos que realizaram entrevistas não só com cirurgiões, mas também anestesistas, enfermeiros e pacientes, concluíram que as principais barreiras para a adoção do ERAS são a falta de mão de obra, recursos limitados, rotatividade dos residentes, falta de comunicação e colaboração, resistência à mudança, necessidade de mais aconselhamento e educação para o paciente e melhor evidência para as intervenções do ERAS (PEARSALL et al., 2015; ALAWADI et al., 2015).

Assim como em outros países, no Brasil a realidade praticada difere das recomendações mais atuais quanto aos cuidados pré, intra e pós-operatório, e existe ainda uma outra preocupação quanto a diferença do tempo do jejum pré-operatório prescrito e do realmente praticado. O estudo BIGFAST avaliou 3885 cirurgias realizadas em 16 hospitais em 9 estados brasileiros, quanto ao tempo do jejum pré-operatório prescrito e o praticado. A maioria (75%) ainda adotava o jejum pré-operatório tradicional de 6 a 8 horas para sólidos e líquidos, mas somente 12,8% dos pacientes foram operados logo depois de um período menor ou igual a 6 horas de jejum. A maioria (79,7%) foi operada depois de mais de 8 horas de jejum e 46,2% o jejum foi além de 12 horas. Notou-se que o maior tempo de jejum ocorreu nos hospitais que ainda adotam protocolos tradicionais. Naqueles que adotam, além do jejum de sólidos de 6 a 8 horas, o uso de bebidas enriquecidas com carboidrato 2 horas antes da anestesia, o tempo praticado foi em média de 8 horas. O estudo também comparou com os poucos estudos publicados na literatura sobre o tempo prescrito do jejum pré-operatório e o praticado. Um deles, realizado na Alemanha, o tempo médio de jejum para sólidos foi de 15

horas em 784 cirurgias, e outro no Japão que mostrou que um período de jejum mais prolongado de aproximadamente 12 horas é praticado principalmente nos hospitais escola (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2014).

Outros estudos como o realizado em Belo Horizonte, no qual avaliaram operações eletivas do aparelho digestivo ou parede abdominal, mostrou que o tempo médio de jejum real foi 16 horas sendo, portanto, maior que o prescrito. Aqueles que realizaram a operação no período da tarde ficaram mais tempo de jejum do que aqueles do período matutino. A intensidade de fome e sede aumentou no período de jejum pós-operatório que por sua vez durou em média 18,25 horas e apenas 23,07% reiniciou a alimentação no mesmo dia (FRANCISCO; BATISTA; PENA, 2015). No Paraná, um estudo também verificou algo bem semelhante, em que o período de jejum para sólidos e líquidos foi em média de 15,75 a 16,5 horas dependendo do tipo de cirurgia gastrointestinal eletiva (CESTONARO et al., 2014).

Os principais motivos para um tempo de jejum pré-operatório mais prolongado do que o recomendado relatado por estes estudos envolveu as instruções dadas ao paciente, que por sua vez tem o entendimento que o jejum, mesmo que prolongado, é necessário; e o adiamento do horário da cirurgia programada, às vezes até para o dia seguinte, com casos em que o paciente recebe solução cristaloide a 0,9% por via intravenosa e permanece em estado de jejum. Já a extensão do tempo de jejum no pós-operatório decorre do tipo de cirurgia e da falta de sincronia dos horários de clínicos e do serviço de nutrição e dietética (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2014; CESTONARO et al., 2014; BATISTA; FRANCISCO; BATISTA; PENA, 2015). Portanto, melhorias dependem de esforços para uma comunicação efetiva entre enfermeiros, cirurgiões, anestesistas e outros profissionais envolvidos no cuidado do paciente para que, através do trabalho multiprofissional, ocorra uma redução do tempo do jejum pré-operatório (AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2014).

As cirurgias gastrointestinais são as cirurgias realizadas em maior proporção. No estudo BIGFAST, em torno de 50% das cirurgias eram gastrointestinais. A colecistectomia é uma das principais cirurgias eletivas gastrointestinais mais realizadas no mundo inteiro (LUDWIG et al., 2013; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2014). Inicialmente, as colecistectomias para tratamento da litíase biliar eram realizadas por meio de laparotomia. No fim do século vinte, a colecistectomia passou a ser feita por meio de acessos menores como a minilaparotomia e em seguida pela videolaparoscopia, que é o acesso considerado como padrão na atualidade. Mais recentemente, a colecistectomia tem sido realizada, em caráter experimental ou excepcional, por meio do acesso transgástrico e transvaginal (SANTOS et al.,

2008). Entretanto, a abordagem aberta (laparotomia) ainda é a técnica de escolha do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, o que a faz ser comumente realizada no Brasil (RÊ, et al. 2012). Tal abordagem consiste na exposição da vesícula biliar e das vias biliares por meio de incisão subcostal (preferencialmente) ou laparotomia mediana e paramediana supraumbilical (SANTOS, et al. 2008).

No exterior, porém, principalmente em países desenvolvidos, a colecistectomia laparoscópica é a abordagem de escolha, visto que implica na menor chance de complicações pós-operatórias, como infecção, diminuição do tempo de internação hospitalar, menor tempo para o retorno laboral e melhor recuperação da dor pós-operatória, como cita Castro et al. (2014). O estudo de Yanes et al. (2016) analisou cirurgias de colecistectomia realizadas na Espanha, através de dados de alta hospitalar. Foram estudadas 611.533 colecistectomias. Dessas, 71,3% foram laparoscópicas, o que reflete, no exterior, a predileção de escolha por esse método.

Há um estudo sueco de Ljungqvist et al. (1994), que analisou o impacto da suplementação com glicose no período pré-operatório em relação a resistência insulínica em pacientes submetidos a colecistectomia aberta. Ao todo foram analisados somente 12 pacientes. O resultado do estudo concordou com os demais da área, havendo diminuição da resistência à insulina com o uso de suplementação nutricional pré-operatória. Mas não foram encontrados estudos mais atuais publicados na literatura. A diferença das escolhas dos métodos cirúrgicos pode ser a justificativa da dificuldade em encontrar artigos internacionais atualizados que tenham avaliado o jejum pré-operatório reduzido em colecistectomias abertas.

A colecistectomia aberta foi a técnica cirúrgica também escolhida por trabalhos brasileiros semelhantes a este. No estudo de Oliveira et al. (2009), foi feita uma pesquisa em relação a todos os pacientes submetidos a laparotomias em que houve intervenção sobre órgãos do aparelho digestivo e cirurgias da parede abdominal, no Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Universitário Júlio Müller da UFMT, entre agosto de 2005 e dezembro de 2007, o que totalizou 375 procedimentos. Os pacientes tomaram um suplemento nutricional de dextrinomaltose a 12,5% por via oral seis e duas horas antes do procedimento cirúrgico. O estudo buscava avaliar a relação entre o tempo de jejum pré-operatório e as complicações anestésicas relacionadas ao curto tempo de jejum, como broncoaspiração. Como conclusão, o estudo traz que não houve nenhuma complicação relacionada ao jejum pré-operatório reduzido e a dextrinomaltose 12,5% foi considerada segura e útil para o paciente.

A pesquisa de Gava et al. (2016), por sua vez, foi realizada no Hospital Beneficente Santa Helena (HBSH) em Cuiabá-MT, em pacientes adultas, entre 18 e 60 anos, o que totalizou 78 pacientes, durante o período de dezembro de 2011 a março de 2012. Este estudo visava avaliar se há interferência do jejum pré-operatório reduzido na força muscular. As pacientes seguiram a rotina de jejum mínimo de seis horas para alimentos sólidos. Aquelas que pertenciam ao grupo intervenção receberam 400ml de bebida contendo carboidrato aproximadamente seis horas antes do procedimento operatório e 200ml duas horas antes da operação. A bebida era composta por 12,5% de carboidrato (100% maltodextrina - Carboplex, Advanced Nutrition, Rio de Janeiro, Brasil). Em concordância com o estudo (OLIVEIRA et al., 2009), este estudo também confirmou que houve benefícios aos pacientes e não foi comprovado nenhum caso de maleficência quanto ao uso do jejum pré-operatório reduzido em colecistectomias abertas. Houve também melhora da força muscular para as pacientes que faziam parte do grupo intervenção.

2.2 Avaliação do jejum pré-operatório

Os resultados da introdução de líquidos enriquecidos com carboidrato no jejum pré-operatório reduzido podem ser avaliados por diversos parâmetros. Dentre os mais presentes na literatura estão: sensibilidade e resistência à insulina, graduação de dor, fome e sede, tempo de hospitalização e complicações intra e pós-cirúrgicas, além da quantificação de sensações gastrointestinais e grau de satisfação e bem estar do paciente com o procedimento.

2.2.1 Resistência e sensibilidade insulínica

A sensibilidade e a resistência à insulina é um dos parâmetros mais utilizados para mensurar a influência do jejum no trauma, visto que a redução na sensibilidade insulínica será traduzida em hiperglicemia e terá desdobramentos sobre a cicatrização e recuperação. O clamp hiperinsulinêmico euglicêmico é considerado o “padrão ouro” para a quantificação da sensibilidade insulínica (GUTCH et al., 2015). No entanto, é um método complexo, invasivo e caro. O que tornou o uso de análises da sensibilidade/resistência insulínica mais simples e

mais baratas, como o HOMA e o QUICKI, viáveis (KATZ et al., 2000; GELONEZE; TAMBASCIA, 2006).

O HOMA (*Homeostasis Model Assessment*), modelo de avaliação da homeostase, foi desenvolvido em 1985 (MATTHEWS et al., 1985) como um modelo de interação dinâmica entre a glicose e insulina, mensuradas em jejum, para avaliar a presença de resistência insulínica de acordo com a função celular. O HOMA originalmente utiliza um conjunto de equações não lineares derivadas empiricamente para descrever a homeostase entre os níveis de glicose e de insulina. Mas a maioria dos estudos, por questões práticas, utiliza uma equação simplificada para determinar a resistência insulínica (HOMA-IR), definida pelo produto da glicose e da insulina em jejum, dividido por uma constante (GUTCH et al., 2015):

$$\{[\text{insulina de jejum } (\mu\text{U/ml})] \times [\text{glicose de jejum } (\text{mmol/L})]\}/22.5$$

O denominador (22,5) é um fator normalizador obtido a partir do produto da insulina plasmática em jejum normal (5 U/ml) e da glicose plasmática em jejum normal (4.5 mmol/L) típicos de um indivíduo saudável. Se utilizar mg/dL como unidade de medida para glicose, a partir da conversão, o fator normalizador passa a ser 405. Logo, se um indivíduo está com sua sensibilidade insulínica normal, o HOMA-IR será igual a 1 (MUNIYAPPA et al., 2007). O índice é amplamente utilizado na prática clínica em adultos, nos quais o ponto de corte mais aceito e originalmente proposto, acima do qual se define a resistência insulínica, é 2,5 (MATTHEWS et al., 1985). Em um estudo realizado com participantes não diabéticos (n=1203, 18 a 78 anos) do Estudo Brasileiro de Síndrome Metabólica (BRAMS) para a determinação do ponto de corte para identificação de resistência insulínica, encontrou-se o valor igual a 2,7 (GELONEZE et al., 2009). No entanto, este ponto de corte não é consensual, já que vários estudos propõem outros valores, variando conforme o país e a população estudada, conforme revisão sobre o tema (VASQUES et al., 2008) e estudos mais atuais (GAYOSO-DIZ et al., 2011; SZOSLAND; LEWINSKI, 2016).

De qualquer forma, este modelo é considerado uma medida substitutiva confiável da sensibilidade insulínica em humanos quando comparado com o clamp hiperinsulinêmico euglicêmico em indivíduos com vários graus de tolerância à glicose e sensibilidade insulínica (BONORA et al., 2000), comprovadamente por apresentar uma correlação linear razoável entre os testes em diversos estudos com distintas populações (RADZIUK, 2000; WALLACE; LEVY; MATTHEWS, 2004).

A utilização do HOMA-IR para a avaliação da resistência insulínica em ensaios clínicos que avaliaram o impacto do jejum pré-operatório abreviado com líquidos claros tem mostrado, quando comparado com o controle ou placebo, a diminuição da resistência insulínica, conforme descrito anteriormente. Mas em uma recente metanálise realizada pela Cochrane que englobou 27 ensaios clínicos com o mesmo propósito de avaliar o jejum pré-operatório abreviado com líquidos claros, notou-se uma alta heterogeneidade entre os estudos que utilizaram HOMA-IR e nenhuma evidência do efeito do tratamento. Uma das possibilidades, apontada pelos autores, é a diferença na qualidade dos desenhos dos ensaios clínicos (HERBISON et al., 2014). Além disso, o HOMA-IR pode variar de acordo com o número de amostras coletadas em jejum, e pela inexistência de um único teste padronizado para a dosagem de insulina, há divergências entre valores obtidos por metodologias diferentes e inviabilizando a utilização de índices para definir pontos de corte universais para a resistência à insulina. Outra limitação do índice é a sua baixa sensibilidade para detectar resistência insulínica em casos com moderada resistência ou em indivíduos com disfunção das células beta (MUNIYAPPA et al., 2007; BAHJRI et al., 2010).

Na mesma metanálise realizada pela Cochrane, verificou-se o impacto da sensibilidade insulínica medida pelo clamp hiperinsulinêmico euglicêmico, mas com um número bem reduzido de ensaios que utilizaram esta metodologia, e os autores concluíram que quando comparado com o placebo, o uso de carboidrato no jejum pré-operatório abreviado foi associado ao aumento de sensibilidade insulínica. O mesmo resultado não foi observado quando comparado com controle. A heterogeneidade entre os estudos foi considerada baixa (HERBISON et al., 2014).

Uma possível explicação dessa diferença do efeito do tratamento na resistência/sensibilidade insulínica medido pelo HOMA-IR e pelo clamp hiperinsulinêmico euglicêmico, é o fato do HOMA-IR medir a resistência insulínica basal (essencialmente hepática), e o clamp hiperinsulinêmico euglicêmico medir a sensibilidade insulínica periférica (MUNIYAPPA et al., 2007; HERBISON et al., 2014). No entanto, na maioria das situações, a sensibilidade/resistência hepática e do músculo esquelético são proporcionais. No diabetes em que ocorre hiperglicemia em jejum, os níveis de insulina são inapropriadamente baixos e insuficientes para a manutenção da euglicemia (MUNIYAPPA et al., 2007).

O QUICKI (*Quantitative Insulin Sensitivity Check Index*) também foi obtido a partir de uma fórmula matemática empiricamente derivada, de uma forma conceitual

completamente diferente do HOMA-IR, da concentração de glicose e de insulina plasmática, sendo um índice fiável, reprodutível, acurado com excelente poder preditivo positivo. Pelo fato da distribuição dos níveis de insulina ser tendenciosa, a transformação logarítmica melhora a sua correlação linear com o clamp hiperinsulinêmico euglicêmico, a ponto desta correlação ser mais alta do que a observada com o HOMA-IR em indivíduos saudáveis, obesos, diabéticos, hipertensos e muitas outras situações insulino-resistente (KATZ et al., 2000; MUNIYAPPA et al., 2007). A formula para o cálculo do QUICKI é:

$$1/[\log(\text{insulina de jejum, } \mu\text{U/ml}) + \log(\text{glicose de jejum, mg/dl})]$$

Os índices HOMA-IR e QUICKI são matematicamente relacionados, onde QUICKI é proporcional à $1/\log(\text{HOMA-IR})$. O QUICKI possui um desempenho melhor em indivíduos resistentes à insulina do que outros tipos de análises, e é um dos índices substitutos mais bem avaliados e validados para a sensibilidade à insulina. Por ser simples, útil, barato e minimamente invasivo, o QUICKI é adequado e eficaz para uso em grandes estudos epidemiológicos ou clínicos, para acompanhar mudanças após intervenções terapêuticas, e para uso em estudos onde avaliação da sensibilidade à insulina não é de interesse primordial (PERSEGHIN et al., 2002; MUNIYAPPA et al., 2007). O ponto de corte para este índice, assim como para o HOMA-IR, não possui consenso, variando consideravelmente dependendo da população analisada (HREBICEK et al., 2002; CARMINA; LOBO, 2004; BAHIJRI et al., 2010; GUTCH et al., 2015; SZOSLAND; LEWINSKI, 2016). Mas diferentemente do HOMA-IR, é menos utilizado na prática clínica, apesar da melhor correlação com o teste padrão ouro, o que possivelmente justifica a quantidade bem menor de estudos que utilizam este índice, não havendo na literatura, inclusive, estudos de abrangência populacional, nem no Brasil e nem na maioria dos países, para a determinação do ponto de corte. O único trabalho semelhante ao presente projeto, que utilizou o QUICKI para avaliar o impacto na sensibilidade insulínica do jejum pré-operatório abreviado com líquidos claros, utilizou como ponto de corte o valor igual a 0,35 (DOCK-NASCIMENTO et al., 2012).

Outro aspecto importante que pode influenciar os valores de HOMA-IR e QUICKI é o horário que é realizado as coletas de sangue para verificação do impacto do jejum pré-operatório reduzido, tendo em vista que a resistência insulínica pode maximizar-se em até 24 horas após o procedimento cirúrgico (THORELL; NYGREN; LJUNGQVIST, et al., 1999; AWAD et al., 2012). Na literatura não foi observado nenhum padrão ou recomendação para os horários ideais para a realização destas coletas e variou desde imediatamente após a

cirurgia a vários horários após a cirurgia no decorrer do primeiro dia, as vezes especificamente antes da 1ª refeição líquida ou não, e até no segundo dia após o procedimento cirúrgico (YUILL et al., 2005; FARIA et al., 2009; PERRONE et al., 2011; FEGURI et al., 2012; PEXE-MACHADO et al., 2013; PEDZIWIATR et al., 2015; SINGH et al., 2015;).

Mas é notável que quando foi realizada a coleta de sangue imediatamente ou 24hs após a cirurgia não se detectou diferenças estatísticas na resistência insulínica ao abreviar o jejum pré-operatório com bebidas contendo carboidrato (YUILL et al., 2005; PĘDZIWIATR et al., 2015), diferentemente de quando a coleta se deu 10hs depois do procedimento cirúrgico (FARIA et al. 2009; SINGH et al., 2015). Além disso, os estudos também têm apontado que no grupo placebo (ingestão de água 2hs antes da indução anestésica), a resistência insulínica também diminui em relação ao controle, ao menos quando realizada análise de amostras de sangue coletadas nas primeiras horas após cirurgias de menor impacto metabólico. A explicação dada pelos autores se baseia no fato que a ingestão de água pode ativar respostas intrínsecas da regulação do metabolismo do carboidrato mimetizando a incorporação de nutrientes. Isto seria fisiologicamente possível pela distensão gástrica seguida pela diminuição dos níveis séricos de grelina. A grelina está envolvida na regulação de hormônios tais como insulina e glucagon. Portanto, quando os níveis de grelina estão altos, há um aumento dos níveis de insulina e de resistência insulínica observados no jejum. (DOCK-NASCIMENTO et al., 2012; SINGH et al., 2015)

2.2.2 Dor

A adesão de protocolos pré-operatórios atualizados gera numerosos benefícios ao paciente, como maior conforto perioperatório e conseqüente diminuição da dor. Um estudo brasileiro analisou 136 pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas. Os pacientes foram alocados em grupos por tempo de jejum: grupo controle (mais que 6 horas em jejum) e grupo intervenção (uso de suplemento nutricional até 6 horas antes da cirurgia). Para análise de dados, os pacientes responderam a uma Escala Visual Analógica 6 e 24 horas após a cirurgia. Concluiu-se que o uso de bebidas enriquecidas com carboidrato diminuiu a intensidade da dor no pós-operatório imediato e no dia posterior a cirurgia (PRADO, 2011).

No mesmo sentido, o estudo de Kaška et al. (2010) analisou o impacto e segurança da administração de carboidratos oral ou intravenosa pré-operatória em cirurgia colorretal em

221 pacientes divididos em dois grupos. O grupo intervenção recebeu o carboidrato e o grupo controle manteve jejum convencional. Apesar de ter concluído que não houve benefícios quanto ao tempo de internação, admitiu que o grupo intervenção cursou com melhor estado clínico geral perioperatório e menores condições psicossomáticas, dentre as quais estava incluída a dor.

Existem vários instrumentos validados para avaliação da dor, segundo a Sociedade Brasileira do Estudo da Dor (SBD, 2016) tendo cada um vantagens e desvantagens. A escala visual analógica é a mais comumente utilizada (ZANELA, et al., 2005; RUBBO, 2010; MINEIRO, 2010; PRADO, 2011), mas tem limitações. A exigência que o paciente esteja orientado, com boa acuidade visual e boa capacidade cognitiva a torna de difícil aplicação em cenários de terapia intensiva, por exemplo. Porém é benéfica pela fácil aplicabilidade, exigindo pouco tempo de entrevista se comparada com escalas multidimensionais, como o Breve Inventário da Dor e Escala Multidimensional de McGill (PEREIRA, SOUSA, 1998; FORTUNATO et al., 2013).

A aplicação da Escala Visual Analógica para a avaliação da dor (graduada de 0 a 10, em que 0 significa a ausência de dor e 10 significa a máxima dor suportada pelo paciente) segue a mesma metodologia quando aplicada para avaliar qualquer outra variável pela qual seja útil a sua utilização. O proposto neste caso é que o paciente transforme seu sentimento subjetivo de dor em um número objetivo, a ser assinalado com um X, em cima da linha de graduação. É importante ressaltar que o paciente entre em contato visual com a escala, o que auxilia no preenchimento, pois ela se mostra autoexplicativa. Com tal ferramenta, é possível quantificar a intensidade da dor referida no momento da entrevista. Com a reaplicação da Escala Visual Analógica, em encontro posterior, e comparação dos dados da dor é possível analisar se esta aumentou ou diminuiu ao longo do tempo, sendo, portanto, útil como instrumento de análise de bem-estar pós-operatório.

O horário para a coleta dos dados de dor no pós-operatório para avaliação do impacto do jejum pré-operatório reduzido utilizando a escala visual analógica não é padronizado na literatura, tendo sido aplicada a escala nos mais diversos momentos, desde imediatamente após a cirurgia até 48 horas depois (ZANELA et al., 2005; RUBBO, 2010; MINEIRO, 2010; PRADO, 2011).

2.2.3 Conforto perioperatório (sensação de fome e sede) e sensações gastrointestinais

O uso de suplementos nutricionais tem se mostrado uma tática plausível para promover maior conforto perioperatório. O estudo Yildiz, et al. (2013), analisou 60 pacientes submetidos a cirurgias enquadradas no grupo ASA I-II sob anestesia geral. Dentre eles, 30 receberam suplementação com carboidrato no pré-operatório e 30 mantiveram o jejum tradicional. Foram avaliados quanto ao bem-estar, fome e sede, tanto antes quanto duas horas após a cirurgia. Em todas as análises as respostas foram melhores no grupo que recebeu o carboidrato, havendo diminuição da sensação de fome e sede e melhora do bem estar perioperatório.

Outro estudo com resultados semelhantes (BOPP et al., 2011) objetivou avaliar se uma única ingestão oral limitada pré-operatória de um carboidrato podia melhorar o conforto do paciente perioperatório e satisfação com o cuidado da anestesia em cirurgia eletiva oftalmológica. O grupo controle jejuou após a meia-noite do dia da cirurgia, enquanto os pacientes do grupo experimental receberam 200 mL de uma bebida de carboidratos 2 h antes da operação. As características do paciente, as percepções subjetivas, o sabor da bebida e satisfação com o atendimento anestésico foram determinados através de um questionário administrado três vezes: após a visita do anestesiolologista, antes da cirurgia e antes da alta da enfermaria para avaliar o conforto do paciente. Um total de 109 pacientes foram aleatoriamente designados para um dos dois jejuns pré-operatórios. Como conclusão, os pacientes que tomaram 200 mL 2 h antes da cirurgia não estavam com tanta fome e nem tão sedentos no pré-operatório, assim como após a cirurgia. Com isso, resultando no aumento da satisfação pós-operatória com a anestesia.

Outros benefícios são a diminuição de transtornos intestinais e minimização dos episódios de náusea e vômitos. Como mostrou Hausel, et al. (2005) em seu estudo feito com 172 pacientes randomizados entre grupo placebo (bebida sem valor nutricional) e grupo carboidrato (800 ml de bebida enriquecida nutricionalmente na noite anterior a cirurgia, e outros 400 ml duas horas antes do ato cirúrgico). O uso de anestésicos, opióides, antieméticos e fluidos endovenosos foram semelhantes para ambos. Os pacientes preencheram uma Escala Visual Analógica, que possibilitou mensurar a náusea. Concluiu-se que a incidência de náusea foi menor no grupo carboidrato do que no grupo placebo. Além disso, notou-se uma piora da

náusea pós cirurgia em relação a pré cirurgia no grupo que não usou o suplemento de carboidrato, enquanto no grupo que usou, os escores de náusea não pioraram após a cirurgia.

Entretanto, os benefícios não são unânimes. Em um estudo dinamarquês Bisgaard, et al. (2004), se analisou os dados de 86 pacientes que foram submetidos a colecistectomia laparoscópica, divididos em dois grupos. O primeiro (intervenção) recebeu carboidrato em doses de 800 ml na noite anterior a cirurgia e 400 ml duas horas antes da cirurgia. O segundo (controle) recebeu bebida no mesmo volume, mas sem adição de carboidrato. Os pacientes foram avaliados 5 dias antes até 5 dias após a operação. Escores diários de bem-estar geral, fadiga, apetite e dor, medidas computadorizadas de atividade física e sono (actigrafia) e qualidade subjetiva do sono foram registrados. Além disso avaliou-se náusea e vômitos por duas vezes nas primeiras 24h após a cirurgia. Na conclusão, os autores admitiram não ter encontrado benefícios relevantes com o uso de carboidrato pré-operatório no desfecho clínico de seus pacientes, mas também não relataram qualquer malefício.

Frente a esse cenário, faz-se necessária maior avaliação sobre a influência do uso de suplemento nutricional pré-operatório nas sensações gastrointestinais pós-operatórias. Entretanto, sabe-se que presença ou ausência de náusea e vômitos são influenciados por fatores de risco como sexo, idade, história de náusea e vômito em pós-operatório anterior, duração da anestesia e uso de opióides e antieméticos pós-operatórios, como explica Eberhart, et al. (2000). Para análise, primariamente, é de praxe uniformizar os fatores de risco modificáveis, como anestesia, uso de opióides e antieméticos, o que nem sempre é possível.

Por outro lado, a análise quantitativa das sensações de fome e sede, também importante, são de fácil execução. Uma das metodologias mais utilizadas para este fim é a utilização da Escala Visual Analógica para as sensações de fome e sede. Esta escala já é validada classicamente para avaliação algica, mas também mostrou-se ferramenta útil na mensuração da saciedade, e por extensão, da sede, como mostra Corrêa, et al. (2005). Nela, os pacientes devem marcar, em uma escala de 0 a 10, qual grau se encontra seu sentimento de fome e sede, em que 0 significa não haver nenhuma fome ou sede e 10 significa fome ou sede extrema.

2.2.4 Tempo de internação e complicações pós-cirúrgicas

O impacto do jejum pré-operatório abreviado no tempo de internação varia conforme o protocolo do estudo, tipo de cirurgia e população analisada. O trabalho Walczewski, et al. (2012) analisou 164 pacientes submetidos a cirurgias abdominais no Hospital Nossa Senhora da Conceição entre outubro de 2009 a maio de 2010. O objetivo do estudo era avaliar os benefícios da implementação de novos cuidados peri-operatórios (jejum pré-operatório reduzido e reintrodução alimentar precoce). Dentre as cirurgias analisadas, 62 eram colecistectomias, 34 no período pré-intervenção e 28 no período pós-intervenção. Não se especificou a técnica cirúrgica utilizada. De maneira geral, notou-se que o tempo de internação diminuiu de 3 para 2 dias, salvo em cirurgias complicadas, em que não houve diferença na permanência hospitalar.

Por outro lado, contrapondo os achados anteriores, o estudo Kaška et al. (2010) que analisou o impacto e segurança da administração de carboidratos oral ou intravenosa pré-operatória em cirurgia colorretal em 221 pacientes não notou diferença no tempo de hospitalização entre o grupo intervenção (recebeu o carboidrato) e o grupo controle (manteve jejum convencional). Mas o grupo intervenção cursou com melhor estado clínico geral perioperatório, menor condições psicossomáticas e significativa diminuição da resistência à insulina.

Uma das complicações intra-operatórias mais comuns em cirurgias de colecistectomia é a lesão de vias biliares, que, por ser considerada iatrogênica, pode ser evitada (NEVES, 2010). Essa complicação traz como consequências icterícia e peritonite (mais frequentes), seguido de fístula cutânea, colangite e sepse. Não foi encontrada uma relação entre o tipo de incisão usada e a lesão (NEVES, 2010). É de extrema importância o acompanhamento de pacientes pós colecistectomizados que apresentam febre, dor abdominal difusa, queda do estado geral e/ou alterações hepatológicas. O diagnóstico precoce é de suma importância visto que a condição clínica do paciente, nesses casos, tende a piorar de 3 a 5 dias.

Outra consequência encontrada em cirurgias abdominais abertas é a presença de distúrbios ventilatórios restritivos leves, com redução da CVF (Capacidade Vital Forçada) e do VEF1 (Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo), principalmente no pós-operatório imediato. Foi verificado que quando a técnica operatória utilizada é a incisão subcostal, por ser a mais próxima ao diafragma, está mais relacionada a esta morbidade pós-operatória (RAMOS, 2007). Há recuperação da função pulmonar, na maioria dos casos, em cerca de 7 a 14 dias.

Complicações menos comuns, acometendo em torno de 5% dos pacientes pós colecistectomizados, é o aumento no número de evacuações, que pode ser corrigido com antidiarreicos e orientação alimentar e morte, cerca de 0,5% para acessos por laparotomia (DOS SANTOS, 2008). No que se refere ao uso do jejum reduzido ao invés do convencional, estudos apontam que não foram registradas complicações anestésicas e nem risco de morte associados à esta redução (SBN, ABN, 2011).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar a resistência/sensibilidade insulínica de pacientes colecistectomizados no hospital Santa Casa de Misericórdia de Anápolis-GO, após jejum pré-operatório reduzido para 2hs com líquido claro contendo carboidrato, no período de abril a outubro de 2017.

3.2 Objetivos específicos

- Investigar os efeitos da abreviação do jejum pré-operatório nos valores séricos de insulina e glicose, e na resistência/sensibilidade insulínica utilizando os índices HOMA-IR e QUICKI em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva;
- Analisar o pós-operatório dos pacientes submetidos à colecistectomia aberta eletiva frente à redução do tempo de jejum pré-operatório de acordo com o grau de dor, fome e sede 3hs após o procedimento cirúrgico;
- Avaliar o tempo de internação e as complicações pós-operatórias dos pacientes submetidos à colecistectomia aberta eletiva após jejum pré-operatório abreviado, até 30 dias após o procedimento cirúrgico.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo, local e caracterização da amostra

O trabalho se trata de um ensaio clínico prospectivo, randomizado, placebo-controlado e duplo-cego que foi realizado na Santa Casa de Misericórdia de Anápolis-GO no período de abril a outubro de 2017. O delineamento do estudo observou as normas do Comitê Internacional de Editores de Artigos Médicos (*International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE*), que a partir de 2007 passou a adotar a definição de ensaio clínico da OMS (LAINE et al., 2007), conforme exigência para registro de ensaio clínico na plataforma ReBEC.

O estudo foi conduzido com uma amostra de 04 pacientes (03 pacientes no grupo intervenção e 01 pacientes no grupo placebo) que foram submetidos à colecistectomia aberta sob indução anestésica raquidiana. Esta amostra foi viável até então, uma vez que no hospital em questão são realizadas anualmente uma média de 277 cirurgias deste tipo.

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão envolvem pacientes adultos de ambos os sexos, entre 18 e 60 anos de idade, de todas as etnias, índice de massa corporal (IMC; kg/m^2) entre ≥ 18 e $29,9 \text{ kg/m}^2$, possuir escore ASA I ou II (ANEXO 1), que foram submetidos a operação de colecistectomia aberta eletiva, com uso da técnica anestésica de raquianestesia e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1).

Os critérios de exclusão abrangem pacientes gestantes, obesos ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$), diabéticos (diagnosticados e/ou com glicemia capilar $\geq 110\text{mg/dL}$ em jejum), hipertensão arterial sistêmica não controlada, com doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal ou hepática, cardiopatas, uso de corticoide por pelo menos 6 meses, gastroparesia ou uso rotineiro de procinético e/ou doença do refluxo gastroesofágico. Além disso, também foram excluídos aqueles pacientes que passaram por possíveis intercorrências como: necessitar de colecistectomia com exploração do ducto biliar, pacientes que se submeteram à cirurgia com tempo operatório maior que 120 minutos, cuja anestesia teve que ser convertida para anestesia

geral e aqueles que necessitaram de uma nova intervenção cirúrgica imediata. Estas intercorrências são imprevisíveis e inviabilizam o paciente de continuar a compor qualquer um dos grupos. Assim, nos casos que ocorreram estas situações, o paciente foi alocado para um novo grupo “intercorrências cirúrgicas” e seu caso descrito. Tais critérios foram fundamentados na experiência obtida por outros estudos na mesma linha temática pelo fato destes critérios invalidarem as condições proposta do projeto, como descrito por Zani et al. (2015).

4.3 Grupos de pacientes

4.3.1 Grupo intervenção

O grupo intervenção foi composto por 03 pacientes, os quais foram submetidos à restrição de sólidos por pelo menos 8 horas e ingestão de 400 mL de água contendo 50 g de carboidrato) 2 horas antes da indução anestésica.

4.3.2 Grupo placebo

O grupo placebo é composto por 01 paciente, os quais foram submetidos à restrição de sólidos por pelo menos 8 horas e ingestão de 400 mL de água com adoçante (32mg de sacarina sódica Finn[®]) 2 horas antes da indução anestésica.

4.4 Procedimentos

4.4.1 Plano de recrutamento

Obedecidas e cumpridas as formalidades e aspectos éticos, mediante autorização prévia de Dieyme Tássia Souza, Coordenadora de Ensino e Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Anápolis-GO (Razão social: Fundação de Assistência Social de Anápolis), dos anestesistas da mesma instituição e após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UniEvangélica, os voluntários foram previamente selecionados, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, por meio da avaliação médica dos prontuários pelo cirurgião colaborador do projeto e professor do curso de medicina da UniEvangélica, Dr. Márcio Matias de Oliveira, de pacientes assistidos pelo mesmo médico. Essa seleção foi realizada mediante consulta aos prontuários e/ou no decorrer da consulta médica.

A maioria dos pacientes, após a consulta médica em que ocorreu a indicação para a realização de colecistectomia, aguardam vários meses até realizarem a cirurgia pelo SUS. Por este motivo, após a seleção, entramos em contato por telefone com os pacientes que tiverem a sua cirurgia agendada e pelo menos três dias antes da data da cirurgia. Por telefone, os pacientes foram convidados a participar do estudo mediante explanação sobre a natureza, objetivos, procedimentos, riscos e benefícios do estudo para fins acadêmicos. Estando o paciente de acordo em participar do estudo, assinatura do TCLE foi obtida no dia da cirurgia, no momento da interação do paciente. Na mesma ocasião também foram dadas orientações em relação aos horários para iniciar o jejum de sólidos (8 horas antes do procedimento cirúrgico) de acordo com o horário previsto para o início da cirurgia. Um dia antes da cirurgia, entramos em contato com o paciente para reforçar a importância de se seguir as recomendações para o jejum.

4.4.2 Randomização e alocação

A randomização é um processo de seleção em que se garante que cada paciente tem a mesma probabilidade de ser sorteado para ser alocado em um dos grupos de estudo, contribuindo para que as características da amostra sejam homogêneas quanto ao sexo, idade e outros fatores prognósticos. A similaridade entre os grupos é garantida através da randomização para que o estudo tenha a intervenção como única variável divergente a ser estudada (LAINE et al., 2007; KARA-JUNIOR, 2014).

A randomização dos pacientes foi centralizada, ou seja, um dos pesquisadores que não se envolveu diretamente em nenhuma outra etapa do projeto gerou uma tabela com a sequência aleatória de números utilizando um software on line (www.random.org). A tabela de números aleatórios foi mantida sob sigilo para garantir a imprevisibilidade da alocação, ou seja, os investigadores incluíram o paciente no estudo e só após o tratamento (intervenção ou placebo) foi definido. Cada paciente selecionado, recrutado e que aceita participar do estudo lhe foi atribuído um número consecutivo em ordem cronológica. Este número corresponde ao número de aleatorização que aloca o paciente para um dos dois grupos, conforme a tabela de sequência aleatória de números.

4.4.3 Cegamento

O cegamento é a prática de manter ocultos os participantes do estudo, os cuidadores, os coletores de dados e, algumas vezes, aqueles que analisam dados sem saber qual intervenção está sendo administrada para qual participante, evitando possível viés por parte dos coordenadores do estudo. A aplicação mais comum é o duplo-cego, no qual os participantes, cuidadores e avaliadores dos resultados ficam "cegos" para a intervenção selecionada (LAINE et al., 2007).

Portanto, o estudo foi conduzido como duplo-cego. Para isso os pesquisadores tiveram papéis pré-definidos quanto à execução de cada etapa para garantir o cegamento. Um pesquisador realizou a randomização, outro pesquisador a seleção, outros o recrutamento dos voluntários, outro preparou a bebida, e aqueles que fizeram o recrutamento, fizeram a intervenção e coleta das variáveis do estudo.

O pesquisador que fez a randomização mantém a tabela com os números aleatórios em sigilo. O médico-pesquisador realizou a seleção, e outros pesquisadores se encarregaram do recrutamento por telefone dos pacientes. Após o aceite, era enviado para o pesquisador que faz a randomização somente o nome completo e o número do prontuário de cada paciente que lhe atribui um número consecutivo, da tabela de números aleatórios, em ordem cronológica para registro. Este, por sua vez, no dia da cirurgia, enviava o nome do paciente para o pesquisador responsável em preparar a bebida, juntamente com a informação de qual líquido deve ser preparado. Após a preparação da bebida, identifica o frasco branco leitoso lacrado contendo a bebida com o nome do paciente. A bebida era entregue para os pesquisadores que faziam o recrutamento e que também eram responsáveis pela intervenção e coleta de dados e, desta forma, não tomaram conhecimento em momento algum do número randomizado e nem do conteúdo do líquido, portanto não se conheceram em qual grupo o paciente foi alocado.

Todas estas medidas, inclusive, inviabilizaram que o paciente descobrisse em qual grupo ele foi alocado. Além disso, como os anestesistas não estão envolvidos diretamente com a condução das etapas do estudo, também não tinham como tomar conhecimento sobre a alocação.

O pesquisador que preparou a bebida também conhecia o nome do paciente e sua alocação para a preparação da bebida correta de acordo com o grupo no qual o paciente é alocado, mas em hipótese alguma entrava em contato com os pacientes. Os outros

pesquisadores, incluído o médico-cirurgião, e os anesthesiologistas tomaram conhecimento apenas de quais são os pacientes que participam do projeto, mas não conhecem em qual grupo o paciente foi alocado e nem o conteúdo da bebida.

4.4.4 Procedimentos de coleta e análise dos dados

4.4.4.1. Protocolo de intervenção

Os voluntários estavam sendo orientados a chegar no hospital na data marcada para a cirurgia, pelo menos 3 hs antes do procedimento cirúrgico para seguirem os protocolos de internação da instituição. Em seguida o paciente voluntário estava sendo abordado pelo pesquisador para assinatura do TCLE, para preenchimento do instrumento de coleta de dados sócio-demográficos, antropométricos, clínicos relevantes, variáveis pré-operatórias, coleta da amostra de sangue de 8 mL (APÊNDICE 2) e ingestão da bebida 2 hs antes da indução anestésica.

A bebida para o grupo intervenção tinha 12,5% de carboidrato (50mg, sendo 40g de maltodextrina e 10g de sacarose) em um volume de 400 mL. A bebida do grupo placebo possuía apenas 32mg de sacarina sódica em 400 mL de água. As condições de preparo seguiu as normas de boas práticas e condutas para preparação de alimentos da RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, emitida pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Essas normas abrangem todo o processo de manipulação, bem como o cuidado com todos os ambientes, utensílios e pessoas envolvidas no processo.

Para evitar qualquer tipo de contaminação, além da higienização adequada do local e de todos os utensílios, o pesquisador responsável pelo processo de manipulação fez o processo de higienização das mãos e o uso de luvas, máscaras e toucas. Na preparação, foi realizada a pesagem do suplemento nutricional (50mg, sendo 40g de maltodextrina e 10g de sacarose) , do adoçante (32mg sacarina sódica - Finn[®]) e medida o volume de água (400 mL), mantendo todas as soluções uniformes. O suplemento nutricional manipulado foi adquirido em pacotes fechados prontos para a diluição, assim como o adoçante, sendo aberto e utilizado somente no momento da manipulação. A água é mineral, e também está sendo aberta somente para o preparo da bebida que será realizado no dia em que for entregue para o paciente, evitando qualquer perecimento ou alteração no resultado, além de manter um padrão para todas as soluções. As bebidas foram acondicionadas em frascos novos de 500 mL, higienizados e opacos que estão sendo lacrados e identificados com o nome do paciente pelos

manipuladores. A preparação das bebidas ocorreu nas dependências dos Laboratórios Básicos (LABBAS) do Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica, que possui os utensílios e instrumentos, como balança de precisão e recipientes para a mistura da solução, necessários para a manipulação, e resguardando as medidas de higienização adequadas.

No pós-operatório, o médico pesquisador informava se houve intercorrências intra-operatórias. Três horas depois do procedimento cirúrgico e antes da reintrodução alimentar, na ausência de intercorrências intra-operatórias, o instrumento de coleta de dados do pós-cirúrgico era preenchido e realizada uma nova coleta de 8 mL de sangue. Por fim, via contato telefônico e verificação no prontuário, 30 dias após a cirurgia, foi averiguado as intercorrências pós-operatórias (APÊNDICE 2) e informaremos o paciente sobre os resultados dos exames laboratoriais.

4.4.4.2 Variáveis do estudo

Na fase pré-operatória, após a assinatura do TCLE, foram coletados os dados sócio-demográficos (idade, sexo) antropométricos (altura e peso) e clínicos de relevância (preditores de risco), que já tinham sido utilizados pelo médico pesquisador para fazer a seleção dos pacientes, mas até então não registrados sem o consentimento e autorização dos pacientes. O registro destes dados foi utilizado para análise da similaridade entre os grupos. Também foram coletadas as variáveis pré-operatórias: horário de início do jejum de alimentos sólidos, grau de dor, fome e de sede através da Escala Visual Analógica, para uma comparação com os dados coletados no pós-operatório (APÊNDICE 2).

As coletas de sangue (2hs antes e 3hs depois da cirurgia) permitiram a dosagem da glicemia e da insulina antes e após o trauma cirúrgico para cálculo do HOMA-IR e do QUICKI para análise da resistência/sensibilidade insulínica, de acordo com Matthews et al. (1985) e Katz et al. (2000), respectivamente, nos dois grupos do estudo. A obtenção e utilização de amostras de sangue seguiram as normas éticas de uso de material biológico de acordo com a resolução 446/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). As coletas de sangue aconteceram mediante a identificação numérica do prontuário do voluntário que consta no seu instrumento de coleta de dados e no TCLE. Na frente do voluntário era preparado e identificado todo o material que será utilizado para a coleta. Primeiramente, era preparada a seringa e a agulha, ou tubo à vácuo e agulha para coleta. Todo material era estéril, descartável e aberto somente na presença do voluntário.

A coleta de sangue periférico foi feita em um dos braços dos voluntários, que após a escolha do local de coleta (preferencialmente a veia na fossa intercubital mais proeminente - mediana, basilíca, cefálica), garroteado 4 dedos acima do ponto de coleta. Em alguns casos, decorrentes de dificuldades de acesso venoso na fossa intercubital, teve a opção pelo dorso da mão, em especial o arco venoso dorsal. Se necessário é solicitado que o voluntário abra e feche a mão consecutivamente para favorecer o acesso da veia. Em seguida era feita a antisepsia na região da coleta com algodão embebido com álcool 70% em movimentos unidirecionais, que após secagem, distende-se a pele do voluntário para melhor fixação da veia. Feito isso, a agulha era inserida com rapidez e agilidade onde, a partir deste momento, era obtido o volume de 8 mL de sangue venoso periférico e ocorre a soltura do garrote, retirada da agulha e, por fim, compressão com algodão.

O sangue coletado era transferido para um tubo sem anticoagulante e um tubo contendo fluoreto, devidamente identificados que, por sua vez, era acondicionado e encaminhado para o laboratório responsável para a realização dos exames laboratoriais (dosagem sérica de glicose e de insulina). O acondicionamento dos tubos contendo as amostras de sangue foi realizado depositando os tubos em uma estante para tubos, dentro de um saco plástico, transparente e bem vedado. A estante era para garantir que os tubos mantenham o posicionamento vertical para evitar qualquer possível derramamento da amostra. Os sacos com as amostras foram depositados em caixas térmicas para transporte de material rígido, lavável, impermeável, com tampa, cantos e bordas arredondados e devidamente identificados, contendo gelo reciclável. A quantidade de gelo utilizada correspondia a, no mínimo, 1/3 do volume da embalagem. Na parte externa da tampa, havia uma etiqueta colada contendo o nome da instituição remetente, endereço, telefone, horário de envio e validade da embalagem (gelo reciclável até 30 horas de validade) e uma etiqueta com o símbolo de “Risco biológico”. Desta forma as amostras foram transportadas em veículos próprios dos alunos pesquisadores e pelos próprios alunos pesquisadores (devidamente treinados para executar as boas práticas clínicas para transporte de material biológico) de maneira segura e em condições apropriadas para a realização dos exames laboratoriais.

O protocolo de execução dos exames seguiu as orientações dos fabricantes dos kits dos testes diagnósticos utilizados pelo laboratório. Depois da realização dos exames laboratoriais as amostras de sangue foram descartadas de acordo com o plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde do laboratório abrangendo às suas atividades laboratoriais e atendendo aos requisitos da legislação em vigor e em conformidade com a

RDC/ANVISA nº 306 de 07/12/04, suas atualizações, ou instrumento legal que venha substituí-la.

O método adotado para a dosagem de glicemia foi o enzimático com oxidase, sendo o mais empregado atualmente. O tubo ideal, que foi utilizado para coleta de sangue visando à dosagem da glicemia, continha fluoreto. A técnica podia ter sido feita sem fluoreto, porém deveria ser centrifugada logo após a punção venosa. O armazenamento prolongado da amostra, sem centrifugação ou fluoreto, permitiu metabolismo da glicose pelas hemácias contando com a temperatura ambiente como fator acelerador deste processo. Portanto, refrigerada, a amostra conta com a glicose estável por algumas horas e a adição de fluoreto previne a glicólise (GOLDSTEIN et al., 2004). O método enzimático baseia-se em uma reação de oxidação da glicose promovida pela enzima glicose oxidase, em etapa seguinte é adicionado um reagente cromogênico, responsável por dar cor a uma reação, ao peróxido de hidrogênio, substrato da oxidação, fazendo com que desta forma possa ser medida, devido aos valores de absorbância no espectrofotômetro, a concentração de glicose que havia no tubo.

Através da técnica de eletroquimioluminescência, foi realizada a mensuração da insulina, que consiste no processo de reações químicas que geram luminescência a partir de um estímulo elétrico e tem como principal utilidade a dosagem de hormônios, marcadores tumorais, marcadores cardíacos e detecção de anticorpos em algumas doenças infecciosas (GOLDSTEIN et al., 2004). Baseia-se em reações de transferência de um elétron na superfície de um eletrodo com geração de composto instável que emite um fóton de luz. O desenvolvimento de imunoenaios utilizando a tecnologia de eletroquimioluminescência foi baseado na utilização de um complexo de rutênio $[Ru(bpi)_3]^{2+}$ e tripropilamina (TPA).

Na fase pós-operatória e de recuperação, também foram coletados dados clínicos através do instrumento de coleta de dados para este fim (intercorrências intraoperatórias: exploração do ducto biliar, tempo operatório maior do que 120 min, anestesia geral, nova intervenção cirúrgica imediata, entre outras; pós-operatório: tempo de cirurgia, medicamentos utilizados no pós-operatório, grau de dor, fome e sede; 30 dias após a cirurgia: estado de saúde atual, tempo para cicatrização da ferida e qualquer outra morbidade após o ato cirúrgico) (APÊNDICE 2). Todas estas informações colaboram na análise da evolução dos pacientes colecistectomizados que estão realizando o jejum pré-operatório reduzido com a ingestão de bebida rica em carboidrato.

Das variáveis que foram coletadas, a resistência e a sensibilidade insulínica são tratadas como desfecho primário, e as outras variáveis como desfecho secundário.

4.4.4.3 Análise dos dados

Foi realizada uma análise descritiva dos dados, devido ao tamanho reduzido da amostra. Os valores de séricos de insulina e glicose, os índices HOMA-IR e QUICKY, os graus de dor, fome e sede foram descritos antes e após o procedimento cirúrgico, para cada paciente do grupo intervenção e controle.

4.5 Aspectos éticos e legais

Esta pesquisa foi realizada de maneira objetiva, clara e respeitando sempre o indivíduo participante. Para isto foi apoiada na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, onde são estabelecidos critérios para pesquisas que envolvem seres humanos. Como pesquisadores, é nosso dever visar a não-maleficência, beneficência, autonomia e justiça, a fim de resguardar e proteger os pesquisados. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, tendo como CAAE 61992816.6.0000.5076 e número de parecer 1.929.501.

5. RESULTADOS

5.1. Dos pacientes viáveis

De um total de 52 prontuários analisados pelo médico colaborador do projeto e professor do curso de medicina da UniEvangélica, Dr. Márcio Matias de Oliveira, 42 pacientes se enquadraram como potenciais voluntários, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Porém, através da ligação feita pelo menos três dias antes da cirurgia, notou-se que somente 25 desses não possuíam realmente critérios de exclusão, antes não presentes ou não constatados em prontuário. Nesta etapa, foram excluídos 15 pacientes por obesidade ($IMC > 30 \text{kg/m}^2$), 3 por hipertensão arterial não controlada, 2 por diabetes e 7 por uso rotineiro de procinético e/ou doença do refluxo gastroesofágico (DRGE).

Dos 25 recrutados, um total de 6 pacientes desistiram da pesquisa antes de assinar o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), alegando ansiedade, nervosismo ou medo como razões para tal. A conduta adotada para estes pacientes foi uma conversa informal, explicando o procedimento cirúrgico ao qual estavam prestes a ser submetidos, a fim de acalmá-los, em prol, principalmente, do seu bem-estar. É importante ressaltar que durante a conversa entre pesquisador e paciente, foi explicado ao paciente que este não teria prejuízo algum em seu tratamento convencional ao desistir da pesquisa.

Após tais desistências, dos 19 pacientes que assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e tiveram suas cirurgias acompanhadas pela pesquisa, 13 pacientes tiveram eventos intra-operatórios que os realocaram para o Grupo Intercorrências Cirúrgicas: 2 pacientes tiveram troca da anestesia raquimedular para geral, 7 apresentaram tempo operatório maior que 120 minutos, 1 apresentou sangramento anormal e 3 tiveram a necessidade de exploração do ducto biliar. Finalmente, dos 6 pacientes não excluídos nem realocados para o Grupo Intercorrências Cirúrgicas, foram obtidos resultados laboratoriais de pós-operatório de apenas 4 pacientes, inviabilizando a análise de dados dos outros 2 não coletados.

Após devidas realocações para o Grupo Intercorrências Cirúrgicas e perdas pela não coleta da segunda amostra sanguínea, o Grupo Intervenção contém 3 pacientes (paciente 1, 2 e 3), enquanto o Grupo Placebo contém apenas 1 paciente (paciente 4). Todo o processo foi explicado sumariamente na Figura 1.

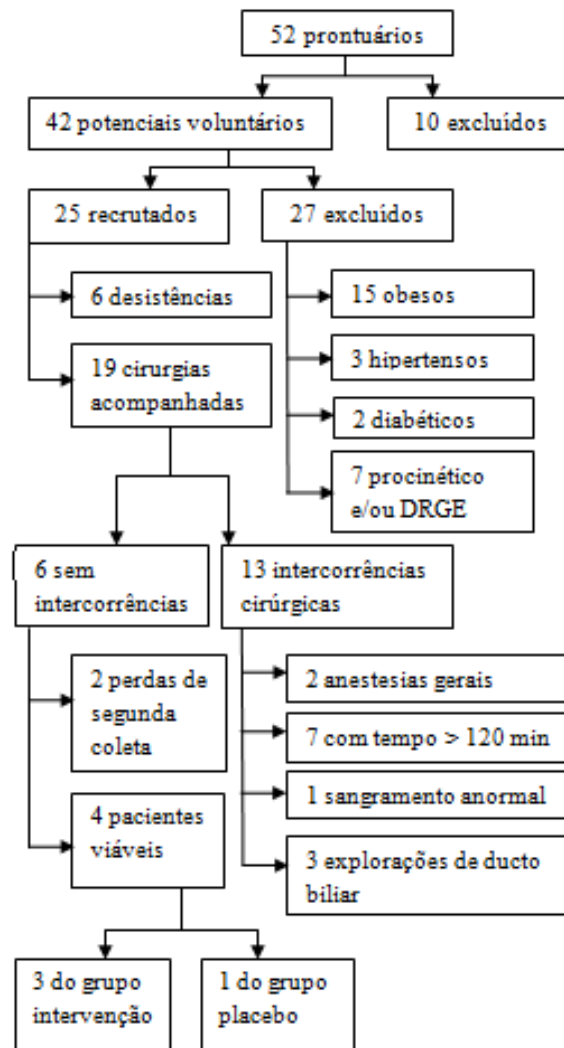


Figura 1. Critérios de inclusão e exclusão da amostra.

5.2. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório nos valores sérios de insulina e glicose

Para análise coerente dos valores séricos de insulina e glicose, vale ressaltar que os valores de referência utilizados pelo laboratório responsável pelas análises das amostras sanguíneas colhidas são de 70 a 99mg/dL para glicose sérica e de 1,9 a 23 UI/mL para insulina sérica.

Os valores séricos de insulina encontrados (Tabela 1) na maioria dos pacientes analisados estão dentro dos limites da normalidade, apresentando variações leves entre a primeira coleta (pré-cirurgia) e a segunda (pós-cirurgia). A paciente 1 (Grupo Intervenção)

fugiu à regra, apresentando na segunda coleta níveis séricos insulinêmicos altos, 30,3 uUI/mL, bem acima do limite superior de normalidade que é de a 23 UI/mL.

Tabela 1: Valores sérios de insulina pré e pós-cirurgia em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva em Anápolis-GO.

Insulina (uUI/mL)	Pré-cirurgia	Pós-cirurgia
Paciente 1	12	30,3
Paciente 2	7,5	8,9
Paciente 3	9,3	6,0
Paciente 4	8,7	4,2

Já os valores séricos de glicose encontrados nos pacientes analisados tanto pré quanto pós-cirurgia (Tabela 2) estão acima do limite superior de normalidade (99mg/dL), salvo exceções, como ocorre na segunda coleta do paciente 3, que apresentou 95mg/dL.

Tabela 2: Valores séricos de glicose pré e pós-cirurgia em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva em Anápolis-GO.

Glicose (mg/dL)	Pré-cirurgia	Pós-cirurgia
Paciente 1	102	118
Paciente 2	105	104
Paciente 3	127	95
Paciente 4	101	110

5.3. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório na resistência/sensibilidade insulínica utilizando os índices HOMA-IR e QUICKI.

Os valores séricos de insulina e glicose, se analisados isoladamente, não permitem uma análise ampla do estado de sensibilidade/resistência insulínica do paciente. Para tal fim, são calculados os índices de HOMA-IR e QUICKI.

Os valores do Índice HOMA-IR demonstram indiretamente a sensibilidade/resistência insulínica. O valor de referência, porém, segue sem consenso. Optou-se por adotar neste trabalho o valor de 2,7, acima do qual se encontra o estado de resistência insulínica. Justificase tal escolha por um estudo realizado com participantes não diabéticos (n=1203, 18 a 78

anos) do Estudo Brasileiro de Síndrome Metabólica (BRAMS) para a determinação do ponto de corte para identificação de resistência insulínica (GELONEZE et al., 2009), visto que, tal estudo abrange as características da população brasileira e suas peculiaridades epidemiológicas.

Assim como no Índice HOMA-IR, não há consenso no valor de referência para o Índice QUICKI. O único trabalho semelhante ao presente projeto, que utilizou o QUICKI para avaliar o impacto na sensibilidade insulínica do jejum pré-operatório abreviado com líquidos claros, utilizou como ponto de corte o valor igual a 0,35, no qual abaixo deste limiar, se considera o estado de resistência insulínica (DOCK-NASCIMENTO et al., 2012). Para análise dos resultados, optou-se por adotar o mesmo valor de referência neste trabalho.

Assim sendo, o paciente 1 (Grupo Intervenção) apresentou índices tanto HOMA-IR (Tabela 3) quanto QUICKI (Tabela 4) bastante elevados, demonstrando severa resistência insulínica pré e pós-cirúrgica. A piora do índice HOMA-IR de 3,02 para 8,82 e do índice QUICKI de 0,32 para 0,28 não faz jus ao esperado, sugerindo que não houve benefício de melhora a resistência/sensibilidade insulínica para este paciente.

Com resultados semelhantes, o paciente 2 (Grupo Intervenção) apresentou aumento do seu Índice HOMA-IR (Tabela 3), de 1,94 para 2,28. Ainda que ambos os valores estejam abaixo do valor considerado limite para resistência insulínica (2,7), o achado vai contra o esperado, que era a diminuição do Índice HOMA-IR após ingestão de líquido enriquecido com carboidrato, sugerindo que, para este paciente, não houve benefício de melhora na resistência/sensibilidade insulínica. O fato é corroborado quando a análise do Índice QUICKI (Tabela 4) demonstra que o paciente 2 saiu do estado limítrofe para a resistência insulínica (0,35) para o estado resistente (0,34).

O paciente 3 (Grupo Intervenção), por sua vez, na primeira coleta, apresentou o Índice HOMA-IR de 2,91, considerado resistente à insulina. Melhorou, porém, o seu índice após intervenção para 1,41, não resistente à insulina, o que sugere um efeito benéfico da ingestão de líquido enriquecido com carboidrato neste paciente. O benefício pôde ser demonstrado também no Índice QUICKI (Tabela 4) deste paciente que saiu de 0,33 (estado de resistência insulínica) para 0,36 (estado não resistente à insulina), corroborando com resultados já consagrados na literatura.

O paciente 4 (Grupo Placebo) também apresentou melhora do Índice HOMA-IR (Tabela 3) de 2,17 para 1,14, e melhora do Índice QUICKI (Tabela 4) de 0,34 (estado de resistência insulínica) para 0,38 (estado não resistente à insulina), o que sugere benefício em relação aos índices de sensibilidade/resistência insulínica não só no Grupo Intervenção mas também no Grupo Placebo deste trabalho.

Tabela 3: Índice HOMA-IR pré e pós-cirurgia em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva em Anápolis-GO.

HOMA-IR	Pré-cirurgia	Pós-cirurgia
Paciente 1	3,02	8,82
Paciente 2	1,94	2,28
Paciente 3	2,91	1,41
Paciente 4	2,17	1,14

Tabela 4: Índice QUICKI pré e pós-cirurgia em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva em Anápolis-GO.

QUICKI	Pré-cirurgia	Pós-cirurgia
Paciente 1	0,32	0,28
Paciente 2	0,35	0,34
Paciente 3	0,33	0,36
Paciente 4	0,34	0,38

5.4. Do pós-operatório frente à redução do tempo de jejum pré-operatório de acordo com o grau de dor, fome e sede.

Os pacientes quantificaram as sensações de dor, fome e sede respondendo a uma escala visual analógica. A entrevista pré-cirurgia aconteceu 2h antes do ato cirúrgico e a entrevista pós-cirurgia aconteceu 3h após o término do ato cirúrgico.

A sensação de dor (Tabela 5) foi quantificada zero tanto no pré quanto no pós-cirúrgico por dois pacientes: o paciente 3 (Grupo Intervenção) e o paciente 4 (Grupo Placebo). Um paciente, paciente 1 (Grupo Intervenção), apresentou aumento da dor, de 0 para 2, enquanto outro, paciente 2 (Grupo Intervenção) diminuição, de 7 para 3. É importante

relembrar, para a análise coerente deste resultado, que a quantificação da dor pelo participante é um processo subjetivo e que todos os pacientes estavam medicados com analgésicos após a cirurgia.

Tabela 5: Sensação de dor pré e pós-cirurgia em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva em Anápolis-GO.

Dor	Pré-cirurgia	Pós-cirurgia
Paciente 1	0	2
Paciente 2	7	3
Paciente 3	0	0
Paciente 4	0	0

Os pacientes, em grande maioria, tiveram melhora da sensação de fome (Tabela 6). O paciente 3 (Grupo Intervenção) foi a exceção, pois aumentou seu grau de fome após cirurgia. A melhora na sensação de sede (Tabela 7) pós-cirúrgica foi unânime, como era esperado depois da tomada de líquido, seja ele rico em carboidrato ou não, demonstrando este benefício na abordagem modificada do jejum pré-operatório.

Tabela 6: Sensação de fome pré e pós-cirurgia em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva em Anápolis-GO.

Fome	Pré-cirurgia	Pós-cirurgia
Paciente 1	0	0
Paciente 2	3	3
Paciente 3	0	2
Paciente 4	5	4

Tabela 7: Sensação de sede pré e pós-cirurgia em pacientes submetidos a colecistectomia aberta eletiva em Anápolis-GO.

Sede	Pré-cirurgia	Pós-cirurgia
Paciente 1	0	0

Paciente 2	6	5
Paciente 3	3	0
Paciente 4	4	0

5.5. Do tempo de internação e as complicações pós-operatórias.

O tempo de internação de todos os pacientes analisados, tanto participantes do Grupo Intervenção quanto do Grupo Placebo, foi de 24 horas, o que segue o protocolo de alta adotado pelos cirurgiões da Santa Casa de Misericórdia de Anápolis em colecistectomias abertas eletivas sem qualquer complicação. Além disso, todos os pacientes apresentaram, após 30 dias do ato cirúrgico, bom estado geral quando indagados sobre o estado de saúde atual.

Sobre as morbidades que ocorreram após o ato cirúrgico, apenas o paciente 2 (Grupo Intervenção) apresentou vertigem e hipotensão. Os demais não relataram qualquer intercorrência durante os 30 dias de pós-operatório.

A maior discrepância entre resultados surgiu no tempo para cicatrização da ferida. Um paciente apresentou tempo de cicatrização da ferida de 7 dias, dois apresentaram tempo de cicatrização de 10 dias e o último de 14 dias. Os três primeiros fazem parte do Grupo Intervenção e o último do Grupo Placebo, demonstrando tempo menor no processo de cicatrização da ferida no grupo que recebeu líquido enriquecido com carboidrato, sugerindo este benefício.

6. DISCUSSÃO

6.1. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório nos valores séricos de insulina e glicose

No presente estudo foram analisados os valores séricos de insulina e glicose em dois momentos, pré e pós-operatório, de quatro pacientes, sendo um paciente do Grupo Placebo e três do Grupo Intervenção. Esses índices foram avaliados devido à sua importância no conforto pós-operatório apresentado em outros estudos similares.

Como observado no estudo de Dock-Nascimento et al., 2012 e no de Singh et al., 2015, os pacientes apresentaram aumento na concentração plasmática de insulina, o que também foi notado nos pacientes 1 e 2 (Grupo Intervenção) da presente pesquisa. Nota-se, esse aumento em casos onde a grelina está aumentada, visto que esta é associada à regulação dos hormônios insulina e glucagon. Esse aumento sérico de insulina foi observado na coleta pós-operatória sendo que o paciente 1 teve um aumento acima da média, enquanto o 2 ainda se encontrava dentro da faixa de valor de referência proposto pelo laboratório.

Embasando-se no estudo de Soop, et al., 2001 onde os pacientes alcançaram níveis insulinêmicos menores no pós-operatório após a ingestão do líquido claro, os pacientes 3 e 4 do presente estudo obtiveram o resultado esperado, um decréscimo no valor da insulina sérica no pós-operatório, assim como foi observado, também, no estudo de DOCK et al., 2012. Essa redução na concentração plasmática de insulina auxilia no processo de cicatrização de feridas e está relacionado a um menor tempo de internação após a cirurgia, reduzindo também a sensação de desconforto pós-operatório.

Analisando o aumento da glicose sérica, o paciente 4 não seguiu o que era esperado e foi de oposto ao que havia sido notado pelos pacientes deste estudo. O aumento de níveis plasmáticos de glicose, que foi verificado durante a pesquisa bibliográfica, era esperado apenas após a décima hora de pós-operatório, fato descrito no estudo de Dock-Nascimento, et al., 2012. Conferindo os resultados dos pacientes 2 e 3 encontrou-se uma queda nos valores dos citados itens, fato reconhecido também nas análises de Faria, et al., 2009.

6.2. Dos efeitos da abreviação do jejum pré-operatório na resistência/sensibilidade insulínica utilizando os índices de HOMA-IR e QUICKI.

No presente estudo, referindo-se à resistência/sensibilidade insulínica, utilizando-se os índices de HOMA-IR e QUICKI, notou-se uma semelhança no comportamento destes, embora com resultados numericamente diferentes.

No Grupo Intervenção, avaliaram-se 03 pacientes (Paciente 01, 02 e 03), sendo que os dois primeiros (Pacientes 01 e 02) demonstraram um aumento da resistência/sensibilidade insulínica, contrariando estudos de AGUILAR-NASCIMENTO, 2007, DOCK-NASCIMENTO, 2009 e FARIA, 2009, onde observou-se uma redução à resistência/sensibilidade insulínica ao abreviar-se o jejum pré-operatório. O primeiro paciente apresentou, desde o tempo pré-cirúrgico, elevação das taxas de resistência e sensibilidade insulínica, tanto para o HOMA-IR, quanto para o QUICKI, mantendo o mesmo padrão após a ingestão do líquido.

O segundo paciente encontrava-se dentro do padrão dos valores de referência, porém em seu limite superior de normalidade, no momento pré-cirúrgico. Após a ingestão do líquido, passou a ser resistente, considerando o mesmo valor limite para o QUICKI (de 0,35) do único estudo semelhante ao proposto, que utilizou o QUICKI, DOCK-NASCIMENTO, 2012. Já no teste HOMA-IR, o paciente manteve-se não resistente, porém houve um aumento nesse valor em relacionando os momentos pré e pós-cirúrgico, o que não era esperado, de acordo com estudos de NIGREN, 2006 e PIMENTA, 2013.

No que tange ao terceiro paciente, houve uma melhora significativa, passando de resistente no HOMA-IR e no QUICKI no momento pré-cirúrgico, para não resistente em ambos os testes no pós-cirúrgico após a ingestão do líquido proposto, corroborando com os resultados já consagrados na literatura e protocolos, como ERAS e ACERTO, reconhecidos nacionalmente e internacionalmente.

No Grupo Placebo, tem-se apenas 01 paciente (Paciente 04), no qual houve melhora em relação à resistência/sensibilidade insulínica no HOMA-IR, confirmando o obtido em estudos como o de DOCK-NASCIMENTO, 2012 e SINGH, 2015.

6.3. Do pós-operatório frente à redução do tempo de jejum pré-operatório de acordo com o grau de dor, fome e sede.

Avaliação dos índices de fome, sede e dor foi introduzida na pesquisa como item a avaliar o conforto pós-operatório dos pacientes durante o estudo.

Conforme os resultados apresentados na literatura, os pacientes participantes da pesquisa (tanto o Grupo Placebo quanto o Intervenção) são beneficiados em relação aos pacientes que não entram na pesquisa, tendo em vista que os primeiros são melhores orientados sobre a importância de não exceder o tempo do jejum pré-operatório correto. Tal orientação é de suma importância pois esses pacientes com um jejum de alimentos sólidos prolongado irão ter mais fome e sede, devido ao estado catabólico provocado pela diminuição da síntese fatores anabólicos, como o de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1). Uma das possíveis consequências seria a sensação subjetiva de dor intensificada (YUILL et al., 2005; AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2014).

Em relação à dor, apenas um paciente não seguiu a tendência de outros trabalhos que concluíram que o uso de bebidas enriquecidas com carboidrato diminuiu a intensidade da dor no pós-operatório, como nos estudos de Prado, et al. (2011). A justificativa para o fenômeno, seria que o paciente foi admitido ao hospital com grau zero de dor, chegando ao grau dois no pós-operatório. Considerando que o paciente estava assintomático, a injúria ocasionada pela própria cirurgia, o estresse psicológico e a subjetividade da sensação de dor, explicariam o motivo da elevação da sensação de dor após o ato cirúrgico.

Ainda sobre o índice de dor, um paciente do grupo intervenção, que possuía uma colelitíase sintomática, apresentou melhora significativa da sensação de dor, em concordância os estudos de Kaška et al. (2010) e Prado, et al. (2011) que também notaram melhora da sensação de dor no grupo de pacientes que ingeriram o carboidrato. Outros dois pacientes não puderam ser avaliados quanto ao prognóstico da dor porque eles não possuíam quadros sintomáticos antes do procedimento cirúrgico e mantiveram índice de dor zero após a cirurgia, inviabilizando a análise crítica.

Benefícios não foram observados nos pacientes do grupo intervenção em relação a graduação de fome. Somente o paciente do grupo placebo confirmou melhora do índice de fome na escala visual analógica. O estudo dinamarquês Bisgaard, et al. (2004) também não encontrou benefícios relevantes com o uso de carboidrato em relação ao conforto perioperatório no desfecho clínico de seus pacientes. Ainda que amparado pela literatura, tal

resultado se mostra destoante de outros resultados encontrados em trabalhos semelhantes, como Boop, et al. (2011) e Yildiz, et al. (2013), que demonstraram tal benefício.

A melhora da sensação de sede foi observada por todos os pacientes, tanto do grupo placebo quanto do grupo intervenção. Comparado esse dado aos estudos de Yildiz, et al. (2013), que comparou dois grupos, um com o jejum tradicional e o outro abreviado com carboidrato, confirma os benefícios do grupo que recebeu o líquido com maltodextrina. Em estudo publicado, Bopp et al. (2011) também observou melhora da sede nos pacientes do grupo intervenção, entretanto nem Bopp et al. (2011) nem Yildiz, et al. (2013) compararam seus resultados com grupos que utilizaram também o placebo.

O fato do paciente do grupo placebo ter obtido benefícios tanto nos índices de fome como no grau de sede, não destoia dos resultados esperados. Trabalhos como o de Dock-Nascimento et al. (2012) e Singh et al. (2015) observaram benefícios tanto nos grupos intervenção, quanto nos grupos em que os pacientes que ingeriram água e algum tipo de edulcorante. A explicação se baseia no fato que a ingestão de água conduz à distensão gástrica seguida pela diminuição dos níveis séricos de grelina, hormônio que tem sua produção sérica aumentada em efeito do jejum, sendo um dos hormônios responsáveis pela sensação de fome.

6.4. Do tempo de internação e as complicações pós-operatórias.

O estudo de Aguilar-Nascimento, et al. (2006) conseguiu reduzir em aproximadamente dois dias o tempo de internação de pacientes submetidos a laparotomia através de medidas estabelecidas pelo projeto ACERTO, dentre elas a abreviação do tempo de jejum pré-operatório. Em concordância, outro estudo de Aguilar-Nascimento, et al. (2007), mostrou redução de 1 dia de internação em pacientes pós-operados de colecistectomia e que ingeriram no pré-operatório um líquido com carboidratos. Já no estudo de Kaska, et al. (2010) não houve redução deste tempo quando foi comparado o grupo intervenção e o grupo controle em cirurgias colorretais. Entretanto, os resultados deste trabalho não mostram diminuição no tempo de internação dos pacientes, seja Grupo Intervenção ou Placebo, haja vista que os cirurgiões da Santa Casa de Misericórdia de Anápolis adotam o tempo de internação padrão de 24h para os pacientes submetidos à colecistectomia aberta eletiva e que não apresentaram nenhuma complicação, inviabilizando a demonstração de tal evento.

No que tange às complicações decorrentes da colecistectomia, nota-se que a mais comum é a lesão de vias biliares, mas que pode ser evitada (BRADY, 2003). No estudo de Ramos (2007), foram encontrados pacientes com distúrbios respiratórios com redução da capacidade vital forçada, porém a função pulmonar é restaurada em cerca de 7 a 14 dias. O aumento do número de evacuações acomete cerca de 5%, podendo ser corrigido com antidiarreicos e orientação alimentar e a morte acontece em cerca de 0,5% quando a via é a laparotomia (SANTOS, 2008). Neste estudo, somente um paciente apresentou vertigem e hipotensão após a cirurgia, o que não foi relatado nos demais estudos.

Dock-Nascimento, et al. (2012), afirma que a abreviação do jejum pré-operatório com a ingestão de bebida rica em carboidratos está relacionada ao aumento da sensibilidade à insulina, resultando em uma melhora da resposta metabólica à cirurgia e, conseqüentemente, uma cicatrização mais rápida, o que justifica os achados deste estudo. Embora haja variação no tempo de cicatrização entre os pacientes de 7 a 14 dias, é notório que o paciente que ficou no grupo controle e não recebeu o líquido com o carboidrato, teve uma recuperação da ferida mais lenta.

6.5. Das dificuldades de execução do estudo e limitações metodológicas

Durante a execução do estudo foram encontrados alguns entraves que limitaram a coleta de dados e culminaram nos resultados limitados expostos acima. O principal empecilho encontrado pelos autores foi incompatibilidade dos horários disponíveis para coleta de dados com os horários previstos para a administração do líquido e coletas sanguíneas, visto que estes sofriam alterações diárias, segundo a disponibilidade da equipe cirúrgica e de salas no centro cirúrgico.

Tais alterações de horário, normalmente com variações menores que 2h (atraso ou adiantamento), não alteraram a dinâmica do Centro Cirúrgico da Unidade Hospitalar em questão. Mas, visto que a execução de um ensaio clínico exige preciosismo com a metodologia proposta para um resultado coerente, foi necessário que cada paciente fosse assistido pelo pesquisador por mais tempo que o estimado. A solução encontrada, embora temporária, foi coletar parte dos dados fora do período letivo. Entretanto, com o retorno às aulas, o mesmo empecilho se fez presente.

Além disso, para o bom andamento do projeto, era necessário um entrosamento multidisciplinar de maneira orquestral, de modo que a equipe de pesquisadores encontrasse um equilíbrio entre as equipes de secretárias, de cirurgiões staffs e seus residentes, de anestesistas, de enfermeiros e técnicos em enfermagem. Infelizmente, por questões pontuais, algumas vezes tal entrosamento falhou, gerando ônus à pesquisa. Buscou-se minimizar tais impactos promovendo a melhor comunicação entre as equipes, que se mostraram receptivas. Entretanto, o tempo gasto para as devidas adaptações, também foi fator limitante para a coleta de dados.

Outro ponto limitante foi a “tradição” seguida pelos pacientes no que tange o tempo de jejum pré-operatório praticado. A realidade observada pelos pesquisadores na rotina da Santa Casa de Misericórdia de Anápolis foi que, mesmo sendo orientados a manter 8h de jejum de sólidos, os pacientes que tinham suas cirurgias marcadas para as 13 horas faziam sua última refeição no dia anterior, por volta das 20 horas, e mantinham jejum por cerca de 17 horas, ultrapassando de forma exorbitante o tempo de jejum recomendado. Esta realidade também foi encontrada em outro estudo, como o de Aguilar-Nascimento, et al. (2014), cujo tempo de jejum pré-operatório praticado se mostrou superior à 12h, ainda que a prescrição fosse de 6 a 8h.

Se a rotina desta maneira se mantivesse, o estado de sensibilidade à insulina, embora pudesse ser alterado pela administração de líquidos claros, sofreria influência significativa de acordo com o tempo de jejum pré-operatório seguido por cada paciente. Para contornar o empecilho, os pesquisadores se ofereciam para fazer uma chamada telefônica extra com o intuito de lembrar os pacientes do horário em que deve ser feita sua última refeição (às 5h da manhã, normalmente).

De maneira geral, apesar de apresentar resultados pouco expressivos estatisticamente, o presente estudo serviu como ferramenta de crescimento científico para os pesquisadores. Além disso, foi o pontapé inicial para implementar a discussão de melhorias na assistência ao paciente cirúrgico, impactando positivamente a maioria das áreas de serviços prestados na Santa Casa de Misericórdia de Anápolis.

7. CONCLUSÃO

Dentro das limitações supracitadas, os objetivos deste trabalho foram alcançados na abordagem de todos os pacientes apresentados nos resultados. Os benefícios da introdução do líquido enriquecido com carboidratos já consagrados pela literatura, como diminuição da resistência/sensibilidade insulínica e a melhoria do bem-estar do paciente, não foram totalmente demonstrados no referido trabalho devido ao tamanho limitado da amostra. Porém mantêm-se em voga a necessidade de discussão, prosseguimento e divulgação das atualizações ao findar o atual estudo, meta na qual o presente trabalho contribui junto a equipe da Santa Casa de Misericórdia de Anápolis a desmistificar tabus classicamente implantados no cenário da anestesiologia em relação ao jejum pré-operatório.

De maneira geral, apesar de apresentar resultados pouco expressivos estatisticamente, o presente estudo serviu como ferramenta de crescimento científico para os pesquisadores. Além disso, foi o pontapé inicial para o início de debates objetivando melhorias na assistência e nos protocolos pré-anestésicos ao paciente cirúrgico, dentro da Santa Casa de Misericórdia de Anápolis, impactando positivamente todas as áreas de trabalho envolvidas no período pré-operatório, como o processo anestésico e o serviço de nutrição.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; BICUDO-SALOMÃO, A.; CAPOROSSI, C.; SILVA, R. M.; CARDOSO, E. A.; SANTOS, T. P. Acerto pós-operatório: avaliação dos resultados da implantação de um protocolo multidisciplinar de cuidados peri-operatórios em cirurgia geral. **Col. Bras. Cir.** v. 33, n. 3, p. 181-188, 2006.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; BICUDO-SALOMÃO, A.; CAPOROSSI, C.; SILVA, R. M.; CARDOSO, E. A.; SANTOS, T. P. Enhancing surgical recovery in Central-West Brazil: The ACERTO protocol results. **e-SPEN.** v. 3, n. 2, p. 78-83, April, 2008.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; CAMPOS, A. C.; BORGES, A.; CORREIA, M. I. T. D.; TAVARES, G. M. Terapia Nutricional no Perioperatório. **Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral Associação Brasileira de Nutrologia.** Projeto Diretrizes, 2011.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; CAPOROSSI, C.; DOCK-NASCIMENTO, D.; SALOMÃO, A. B. **Abreviação do jejum pré-operatório.** Disponível em: <<http://www.periop.com.br/copia-publicacoes-acerto>>. Acesso em: 7 de Novembro de 2016.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; CAPOROSSI, C.; DOCK-NASCIMENTO, D.; SALOMÃO, A. B. **Principais condutas ACERTO.** Disponível em: <<http://www.periop.com.br/copia-publicacoes-acerto>>. Acesso em: 7 de Novembro de 2016.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; DIAS, A. L. A.; DOCK-NASCIMENTO, D. B.; CORREIA, M. I. T. D.; CAMPOS, A. C. L.; PORTARI-FILHO, P. E.; OLIVEIRA, S. S. Actual Preoperative Fasting Time in Brazilian Hospitals: the BIGFAST multicenter study. **Therapeutics and Clinical Risk Management.** 2014.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; DOCK-NASCIMENTO, D. B.; FARIA, M. S. M.; MARIA, E. V.; YONAMINE, F.; SILVA, M. R.; ADLER, T. Ingestão pré-operatória de carboidratos diminui a ocorrência de sintomas gastrointestinais pós-operatórios em pacientes submetidos à colecistectomia. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva.** v. 20, n. 2, p. 77-80, 2007.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; SALOMÃO, A. B.; CAPOROSSI, C.; DINIZ, B. N. Clinical Benefits After the Implementation of a Multimodal Perioperative Protocol in Elderly Patients. **Arq. Gastroenterol.** v. 47, n. 2, Abril/Junho, 2002.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; SALOMÃO, A. B.; CAPOROSSI, C.; SILVA, R. M.; CARDOSO, E. A.; SANTOS, T. P.; DINIZ, B. N.; HARTMANN, A. A. Abordagem Multimodal em Cirurgia Colorretal sem Preparo Mecânico de Cólon. **Rev. Col. Bras. Cir.** p. 204-209, 2009.

AGUILAR-NASCIMENTO, J.E.; SALOMÃO, A.; CAPOROSSI, C.; SILVA, R.; SANTOS, T. P.; CARDOSO, E. A. Enhancing surgical recovery in Central-West Brazil: the ACERTO protocol results. **Eur. J. Clin. Nutr. Metab.** v. 3, n. 2, p. 78-83, 2008.

ALAWADI, Z. M.; LEAL, I.; PHATAK, U. R.; FLORES-GONZALEZ, J. R.; HOLIHAN, J. L.; KARANJAWALA, B. E.; MILLAS, S. G.; KAO, L. S. Facilitators and Barriers of Implementing Enhanced Recovery in Colorectal Surgery at a Safety net Hospital: A provider and patient perspective. **Surgery.** v. 159, n. 3, 2015.

ALEXANDER, N. G.; GRAHAM, S. Gastroesophageal reflux and aspiration of gastric contents in anesthetic practice. **Anesth. Analg.** v. 93, n. 2, p. 494-513, Aug., 2001.

ANDERSEN, J.; HJORT-JAKOBSEN, D.; CHRISTIANSEN, P. S.; KEHLET, H. Readmission rates after a planned hospital stay of 2 versus 3 days in fast-track colonic surgery. **Br. J. Surg.** v. 94, n. 7, p. 890-893, Jul. 2007.

ASA. AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS COMMITTEE. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. **Anesthesiology.** v. 114, n. 3, p. 495-511, Mar., 2011.

ASACP, American Society of Anesthesiologists Committee Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. **Anesthesiology.** v. 114, p. 495-511, 2011.

AWAD, S.; CONSTANTIN-TEODOSIU, D.; MACDONALD, I. A.; LOBO, D. N. Short-term starvation and mitochondrial dysfunction e a possible mechanism leading to postoperative insulin resistance. **Clin. nutr.** v. 28, p. 497-509, 2009.

AWAD, S.; STEPHENS, F.; SHANNON, C.; LOBO, D. N. Perioperative perturbations in carnitine metabolism are attenuated by preoperative carbohydrate treatment: Another mechanism by which preoperative feeding may attenuate development of postoperative insulin resistance. **Clinical Nutrition Journal.** v. 31, n. 5, p. 717-720, Oct., 2012.

BAHIJRI, S. M.; ALISSA, E. M.; AKBAR, D. H.; GHABRAH, T. M. Estimation of insulin resistance in non-diabetic normotensive Saudi adults by QUICKI, HOMA-IR and modified QUICKI: A comparative study. **Ann Saudi Med.** v. 30, n. 4, p. 257–264, Jul/Aug., 2010.

BISGAARD, T.; KRISTIANSEN, V. B.; HJORTSØ, N. C.; JACOBSEN, L. S.; ROSENBERG, J.; KEHLET, H. Randomized clinical trial comparing an oral carbohydrate beverage with placebo before laparoscopic cholecystectomy. **British Journal of Surgery.** v. 91, n. 2, p. 151-158, Feb., 2004.

BONORA, E.; TARGHER, G.; ALBERICHE, M.; BONADONNA, R. C.; SAGGIANI, F.; ZENERE, M. B.; MONAUNI, T.; MUGGEO, M. Homeostasis model assessment closely mirrors the glucose clamp technique in the assessment of insulin sensitivity: studies in subjects with various degrees of glucose tolerance and insulin sensitivity. **Diabetes Care.** v. 23, n. 1, p. 57-63, Jan., 2000.

BOPP, C. HOFER, S.; KLEIN, A.; WEIGAND, M. A.; MARTIN, E.; GUST, R. A liberal preoperative fasting regimen improves patient confort and satisfaction with anesthesia care in day-stay minor surgery. **Minerva Anestesiológica.** v. 77, n. 7, p. 680-686, July, 2011.

BRADY, M. C.; KINN, S.; STUART, P.; NESS, V. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. **Cochrane Database of Systematic Reviews.** 2003.

BRASIL. **Registros brasileiros de ensaios clínicos (ReBEC).** Disponível em: <<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>>. Acesso em: 7 de Novembro de 2016.

CAMPOS, A. C. L. **Nutrição e metabolismo em cirurgia.** 7ª edição. Rio de Janeiro: editora Rubio, 2013.

CAMPOS, F. G. C. M.; ROLL, S. Complicações do acesso abdominal e do pneumoperitônio em cirurgia laparoscópica: causas, prevenção e tratamento. **Rev. Bras. Videocir.** v. 1, p. 21-28, 2003.

CARMINA, M. D. E.; LOBO, R. A. Use of fasting blood to assess the prevalence of insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome. **Fertility and Sterility.** v. 82, n. 3, p. 661-665, September, 2004.

CERANTOLA, Y.; VALERIO, M.; PERSSON, B.; JICHLINSKI, P.; LJUNGQVIST, O.; HUBNER, M.; KASSOUF, W.; MULLER, S.; BALDINI, G.; CARLI, F.; NAESHEIMH, T.; YTREBO, L.; REVHAUG, A.; LASSEN, K.; KNUITSEN, T.; AARSETH, E.; WIKLUND, P.; PATEL, H. R. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: enhanced Recovery After Surgery (ERAS) society recommendations. **Clin. Nutr.** v. 32, n 6, p. 879-887, Dec., 2013.

CESTONARO, T.; SCHIEFERDECKER, M. E. M.; THIEME, R. D.; CARDOSO, J. N.; CAMPOS, A. C. L. The Reality of the Surgical Fasting Time in the era of the ERAS Protocol. **Nutr. Hosp.** p. 437-443, 2014.

CORRÊA, L. L.; PLATT, M. W.; CARRARO, L.; MOREIRA, R. O.; JUNIOR, R. F.; GODOY-MATOS, A. F.; MEIRELLES, R. M. R.; PÓVOA, L. C.; APPOLINÁRIO, J. C.; COUTINHO, W. F. Avaliação do efeito da sibutramina sobre a saciedade por escala visual analógica em adolescentes obesos. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v.49, n.2, Abril, 2005.

COSTA, H. C. B. A. L.; SANTOS, R. L.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Resultados clínicos antes e após a implantação do protocolo ACERTO. **Rev. Col. Bras. Cir.** v.40, n.3, May/June, 2013.

DOCK-NASCIMENTO, D. B. **Avaliação da abreviação do jejum pré-operatório com carboidrato e glutamina na resposta metabólica de pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica.** 2012. 79 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

DOCK-NASCIMENTO, D. B.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. D.; CAPOROSSI, C.; FARIA, M. S. M.; BRAGAGNOLO, R.; CAPOROSSI, F. S. Safety of oral glutamine in the abbreviation of preoperative fasting: a double-blind, controlled, randomized clinical trial. **Nutr. Hosp.** Feb., 2011.

DOCK-NASCIMENTO, D. B.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; FARIA, M. S. M.; CAPOROSSI, C.; SLHESSARENKO, N.; WAITZBERG, D. L. Evaluation of the effects of a preoperative 2-hour fast with maltodextrine and glutamine on insulin resistance, acute-phase response, nitrogen balance, and serum glutathione after laparoscopic cholecystectomy: a controlled randomized trial. **J. Parenter Enteral Nutr.** p. 43-52, Janeiro, 2012.

DOCK-NASCIMENTO, Diana Borges; AGUILAR-NASCIMENTO, Jose Eduardo de; WAITZBERG, Dan Linetzky. Ingestão de glutamina e maltodextrina duas horas no pré-operatório imediato melhora a sensibilidade à insulina pós-operatória: estudo aleatório, duplo-cego e controlado. **Rev. Col. Bras. Cir.** v. 39, n. 6, p. 449-455, Dec., Rio de Janeiro, 2012.

EBERHART, L. H.; HÖGEL, J.; SEELING, W.; STAACK, A. M.; GELDNER, G.; GEORGIEFF, M. Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. **Acta. Anaesthesiol. Scand.** v. 44, n. 4, p. 480-488, Apr., 2000.

FARIA, M. S.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; PIMENTA, O. S.; ALVARENGA JUNIOR, L. C.; DOCK-NASCIMENTO, D. B.; SLHESSARENKO, N. Preoperative fasting of 2 hours minimizes insulin resistance and organic response to trauma after video-cholecystectomy: a randomized, controlled, clinical trial. **World Journal Surgery.** v. 33, n. 6, p. 1158-1164, Jun., 2009.

FEARON, K.C.; LJUNGQVIST, O.; VON MEYENFELDT, M.; REVHAUG, A.; DEJONG, C.H.; LASSEN, K.; NYGREN, J.; HAUSEL, J.; SOOP, M.; ANDERSEN, J.; KEHLET, H. Enhanced Recovery After Surgery: A Consensus Review Of Clinical Care For Patients Undergoing Colonic Resection. **Clinical Nutrition.** v. 24, n. 3, p. 466-477, jun. 2005.

FEGURI, G. R.; LIMA, P. R. L.; LOPES, A. M.; ROLEDO, A.; MARCHESE, M.; TREVISAN, M.; AHMAD, H.; FREITAS, B. B.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Resultados clínicos e metabólicos da abreviação do jejum com carboidratos na revascularização cirúrgica do miocárdio. **Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.** v.27, n.1, São José do Rio Preto, Jan./Mar., 2012.

FELDHEISER, A.; AZIZ, O.; BALDINI, G.; COX, B. P. B. W.; FEARON, K. C. H.; FELDMAN, L. S.; GAN, T. J.; KENNEDY, R. H.; LJUNGQVIST, O.; LOBO, D. N.; MILLER, T.; RADTKE, F. F.; GARCEZ, T. R.; SCHRICKER, T.; SCOTT, M. J.; THACKER, J. K.; YTREBØ, L. M.; CARLI, F. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)

for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**. p. 289–334, 2016.

FORTUNATO, J. G. S.; FURTADO, M. S.; HIRABAE, L. F. A.; OLIVEIRA, J. A. Escalas de dor no paciente crítico: uma revisão integrativa. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**. v. 12, n. 3, Jul/Set., 2013.

FRANCISCO, S. C.; BATISTA, S. T.; PENA, G. G. Jejum em Pacientes Cirúrgicos Eletivos: comparação entre o tempo prescrito, praticado e o indicado em protocolos de cuidados perioperatórios. **Arq. Bras. Cir. Dig.** p. 250-254, 2015.

GAVA, M. G.; BARCELLOS, H. M. C.; CAPOROSSI, C.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Melhora da força muscular com suplemento contendo carboidratos duas horas antes de colecistectomia por laparotomia: estudo randomizado e duplo cego. **Rev. Col. Bras. Cir.** v. 43, n. 1, p. 54-59, 2016.

GAYOSO-DIZ, P.; OTERO-GONZALEZ, A.; RODRIGUEZ-ALVAREZ, M. X.; GUDE, F.; CADARSO-SUAREZ, C.; GARCIA, F.; FRANCISCO, A. Insulin resistance index (HOMA-IR) levels in a general adult population: curves percentile by gender and age. The EPIRCE study. **Diabetes Res. Clin. Pract.** v. 94, n. 1, p. 146-155, Oct., 2011.

GELONEZE, B.; TAMBASCIA, M. A. Avaliação laboratorial e diagnóstico da resistência insulínica. **Arq Bras Endocrinol Metab**. São Paulo, v. 50, n. 2, p. 208-215, Abril, 2006.

GELONEZE, B.; VASQUES, A. C. J.; STABE, C. F. C.; PAREJA, C.; ROSADO, L. E. F. P. L.; QUEIROZ, E. C.; TAMBASCIA, M. A.; HOMA1-IR and HOMA2-IR indexes in identifying insulin resistance and metabolic syndrome – Brazilian Metabolic Syndrome Study (BRAMS). **Arq Bras Endocrinol Metab**. v. 53, n. 2, p. 281-287, Março, 2009.

GOLDSTEIN, D. E.; LITTLE, R. R.; LORENZ, R. A.; MALONE, J. I.; NATHAN, D.; PETERSON, C. M. Tests of glycemia in diabetes. **Diabetes Care**. v. 27, n. 7, p. 1761-1773, 2004.

GUSTAFSSON, U. O.; SCOTT, M. J.; SCHWENK, W.; DERMARTINES, N.; ROULIN, D.; FRANCIS, N.; MCNAUGHT, C. E.; MACFIE, J.; LIBERMAN, A. S.; SOOP, M.; HILL, A.; KENNEDY, R. H.; LOBO, D. N.; FEARON, K.; LJUNGQVIST, O. ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY SOCIETY.; EUROPEAN SOCIETY FOR CLINICAL

NUTRITION AND METABOLISM.; INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR SURGICAL METABOLISM AND NUTRITION. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. **World J. Surg.** v. 37, n. 2, p. 259-284, Feb., 2013.

GUSTAFSSON, U.O.; SCOTT, M.J.; SCHWENK, W.; DEMARTINES, N.; ROULIN, D.; FRANCIS, N.; MCNAUGHT, C.E.; MACFIE, J.; LIBERMAN, A.S.; SOOP, M.; HILL, A.; KENNEDY, R.H.; LOBO, D.N.; FEARON, K.; LJUNGQVIST, O. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colonic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. **World Journal Of Surgery.** v. 37, n. 2, p. 259-284, Oct., 2012.

GUTCH, M.; KUMAR, S.; RAZI, S. M.; GUPTA, K. K.; GUPTA, A. Assessment of insulin sensitivity/resistance. **Indian Journal Of Endocrinology And Metabolism.** v. 19, n. 1, p. 160-164, 2015.

HASENBERG, T.; RITTLER, P.; POST, S.; JAUCH, K. W.; SENKAL, M.; SPIES, C.; SCHWENK, W.; SHANG, E. A survey of perioperative therapy for elective colon resection in Germany. **Chirurg.** v. 78, n. 9, p. 818-826, Sep., 2007.

HAUSEL, J.; NYGREN, J.; LAGERKRANSER M.; HELLSTROM, P. M.; HAMMARQVIST, F., ALMSTROM, C.; LINDH, A.; THORELL, A.; LJUNGQVIST, O. A. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. **Anesth Analg.** v. 93, n. 5, p. 1344-1350, 2001.

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. **British Journal of Surgery.** v. 92, n. 4, p. 415-421, Apr., 2005.

HREBÍČEK, J.; JANOUT, V.; MALINCÍKOVÁ, J.; HORÁKOVÁ, D.; CÍZEK, L. Detection of insulin resistance by simple quantitative insulin sensitivity check index QUICKI for epidemiological assessment and prevention. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.** v. 87, n. 1, p. 144-147, Jan., 2002.

IMBELLONI, L. E.; FORNASARI, M.; FIALHO, J. C.; SANT'ANNA, R.; CORDEIRO, J. A.; Anestesia Geral versus Raquianestesia para Colectomia Videolaparoscópica. **Rev. Bras. Anesthesiol.** v. 60, n. 3, Pages 217-227, 2010.

IMBELLONI, L. E.; GOMES, D.; BRAGA, R. L.; MORAIS FILHO, G. B.; SILVA, A. Clinical strategies to accelerate recovery after surgery orthopedic femur in elderly patients. **Anesth. Essays Res.** v. 8, n. 2, p. 156-161, May/Aug., 2014.

KAHOKEHR, A.; SAMMOUR, T.; ZARGAR-SHOSHTARI, K.; THOMPSON, L.; HILL, A. G. Implementation of ERAS and How to Overcome the Barriers. **International Journal of Surgery**, p. 16-19, 2009.

KARA-JUNIOR, N. Definição da população e randomização da amostra em estudos clínicos. **Rev. Bras. Oftalmol.** v. 73, n. 2, Pág. 67-68, 2014.

KASKA, M.; GROSMANOVÁ, T.; HAVEL, E.; HYSPLER, R.; PETROVÁ, Z.; BRTKO, M.; BARES, P.; BARES, D.; SCHUSTEROVÁ, B.; PYSZKOVÁ, L.; TOSNEROVÁ, V.; SLUKA, M. The impact and safety of preoperative oral or intravenous carbohydrate administration versus fasting in colorectal surgery--a randomized controlled trial. **Wiener Klinische Wochenschrift.** v. 122, n. 1-2, p. 23-30, Jan. 2010.

KATZ, A.; NANBI, S. S.; MATHER, K.; BARON, A. D.; AFOLLMAN, D. A.; SULLIVAN, G.; QUON, M. J. Quantitative Insulin Sensitivity Check Index: A Simple, Accurate Method for Assessing Insulin Sensitivity In Humans. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.** Jul., 2000.

KEHLET, H.; BÜCHLER, M. W.; BEART JUNIOR, R. W.; BILLINGHAM, R. P.; WILLIAMSON, R. Care after colonic operation--is it evidence-based? Results from a multinational survey in Europe and the United States. **J. Am. Coll. Surg.** v. 202, n. 1, p. 45-54, Jan. 2006.

KHOO, C. K.; VICKERY, C. J.; FORSYTH, N.; VINALL, N. S.; EYRE-BROOK, I. A. A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer. **Ann Surg.** v. 245, n. 6, p. 867-872, Jun., 2007.

LAINE, C.; ANGELIS, C.; DELAMOTHE, T.; DRAZEN, J. M.; FRIZELLE, F. A.; HAUG, C.; HÉBERT, P. C.; HORTON, R.; KOTZIN, S.; MARUSIC, A.; SAHNI, P.; SCHROEDER, T. V.; SOX, H. C.; WEYDEN, M. B. V. D.; VERHEUGT, F. W. Clinical trial registration - looking back and moving ahead. **N. Engl. J. Med.** v. 56, n. 26, p. 2734-2746, Aug., 2007.

LASSEN, K.; COOLSEN, M. M.; SLIM, K.; CARLI, F.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; SCHAFER, M.; PARKS, R. W.; FEARON, K. C.; LOBO, D. .; DEMARTINES, N.; BRAGA, M.; LJUNGQVIST, O.; DEJONG, C. H.; Enhanced Recovery After Surgery Society.; European Society for Clinical Nutritional and Metabolism.; International Association for Surgical Metabolism and Nutrition. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. **World J. Surg.** v. 31, n. 6, p. 817-830, Dec., 2012.

LASSEN, K.; HANNEMANN, P.; LJUNGQVIST, O.; FEARON, K.; DEJONG, C. H.; MEYENFELDT, M. F. V.; HAUSEL, J.; NYGREN, J.; ANDERSEN, J.; REVHAUG, A.; ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY GROUP. Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European countries. **BMJ.** v. 330, n. 7505, p. 1420-1421, Jun., 2005.

LASSEN, K.; SOOP, M.; NYGREN, J.; COX, P.B.; HENDRY, P.O.; SPIES, C.; VON MEYENFELDT, M.F.; FEARON, K.C.; REVHAUG, A.; NORDERVAL, S.; LJUNGQVIST, O.; LOBO, D.N.; DEJONG, C.H. Consensus Review of Optimal Perioperative Care in Colorectal Surgery. **Archives Of urgery.** v. 144, n. 10, p. 961-969, Oct. 2009.

LJUNGQVIST, O. Modulating postoperative insulin resistance by preoperative carbohydrate loading. **Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.** v. 23, n. 4, p. 401-409, 2009.

LOBO, D. N.; HENDR, O. P.; RODRIGUES, G.; MARCINI, L.; TOTMAN, J. J.; WRIGHT, J. W.; PRESTON, T.; GOWLAN, P.; SPILLER, R. C.; FEARON, K. C. Gastric emptying of three liquid oral preoperative metabolic preconditioning regimens measured by magnetic resonance imaging in healthy adult volunteers: a randomised double-blind, crossover study. **Clinical Nutrition Journal.** v. 28, n. 6, p. 636-641, Dec., 2009.

LOON, L. J. V.; SARIS, W. H.; VERHAGEN, H.; WAGENMAKERS, A. J. Plasma insulin responses after ingestion of different amino acid or protein mixtures with carbohydrate. **Am. J. Clin. Nutr.** v. 72, n. 1, p. 96-105, Jul., 2000.

LUDWIG, R. B.; PALUDO, J.; FERNANDES, D.; SCHERER, F. Menor Tempo de Jejum Pré-Operatório e Alimentação Precoce no Pós-operatório são Seguros?. **Arq. Bras. Cir. Dig.** p. 54-58, 2013.

MACHIN, D.; CAMPBELL, M.; FAYERS, P.; PINOL, A. **Sample size tablets for clinical studies**. 2ª Ed.; Blackwell Science, Oxford, Reino Unido; 1997.

MATTHEWS, D. R.; HOSKER, J. P.; RUDENSKI, A. S.; NAYLOR, B. A.; TREACHER, D. F.; TURNER, R. C. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia**. v. 28, n. 7, p. 412-419, Jul., 1985.

MELLOUL, E.; HÜBNER, M.; SCOTT, M.; SNOWDEN, C.; PRENTIS, J.; DEJONG, C.H.; GARDEN, O.J.; FARGES, O.; KOKUDO, N.; VAUTHEY, J.N.; CLAVIEN, P.A.; DEMARTINES, N. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. **World Journal Of Surgery**. v. 40, n. 10, p. 2425-2440, Ago., 2016.

MINEIRO, F. H. G. R. **Avaliação da dor pós-operatória: análise em pacientes submetidos a cirurgias abdominais em um hospital universitário de Natal/rn**. 2010. 131 f. Tese (Mestrado em Atenção à Saúde) – Universidade Federal de Enfermagem do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

MORTENSEN, K.; NILSSON, M.; SLIM, K.; SCHÄFER, M.; MARIETTE, C.; BRAGA, M.; CARLI, F.; DEMARTINES, N.; GRIFFIN, S.M.; LASSEN, K. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy. **British Journal Of Surgery**. v. 101, n. 10, p. 1209-1229, Jul., 2014.

MUNIYAPPA, R.; LEE, S.; CHEN, H.; QUON, M. J. Current approaches for assessing insulin sensitivity and resistance in vivo: advantages, limitations, and appropriate usage. **Ajp: Endocrinology and Metabolism**. v. 294, n. 1, p. 15-26, Nov., 2007.

NELSON, G.; ALTMAN, A.D.; NICK, A.; MEYER, L.A.; RAMIREZ, P.T.; ACHTARI, C.; ANTROBUS, J.; HUANG, J.; SCOTT, M.; WIJK, L.; ACHESON, N.; LJUNGQVIST, O.; DOWDY, S.C. Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations — Part I. **Gynecologic Oncology**. v. 140, n. 2, p.313-322, Fev., 2016.

NELSON, G.; ALTMAN, A.D.; NICK, A.; MEYER, L.A.; RAMIREZ, P.T.; ACHTARI, C.; ANTROBUS, J.; HUANG, J.; SCOTT, M.; WIJK, L.; ACHESON, N.; LJUNGQVIST, O.; DOWDY, S.C. Guidelines for postoperative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced

Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations — Part II. **Gynecologic Oncology**. v. 140, n. 2, p.323-332, Fev., 2016.

NYGREN, J. The metabolic effects of fasting and surgery. **Best. Pract. Res. Clin. Anaesthesiol**. v. 20, n. 3, p. 429-438, 2006.

NYGREN, J.; THACKER, J.; CARLI, F.; FEARON, K. C.; NORDERVAL, S.; LOBO, D. N.; LJUNGQVIST, O.; SOOP, M.; RAMIREZ, J.; ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY SOCIETY.; EUROPEAN SOCIETY FOR CLINICAL NUTRITION AND METABOLISM.; INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR SURGICAL METABOLISM AND NUTRITION. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. **World J. Surg**. v. 37, n. 2, p. 285-305, Feb., 2013.

NYGREN, J.; THACKER, J.; CARLI, F.; FEARON, K.C.; NORDERVAL, S.; LOBO, D.N.; LJUNGQVIST, O.; SOOP, M.; RAMIREZ, J. Guidelines for Perioperative Care in Elective Rectal/Pelvic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. **World Journal Of Surgery**. v. 37, n. 2, p. 285-305, Out., 2012.

OLIVEIRA, K. G. B.; BALSAN, M.; OLIVEIRA, S. S.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. A Abreviação do Jejum Pré-Operatório para Duas Horas com Carboidratos Aumenta o Risco Anestésico?. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v. 59, n. 5, Set/Out., 2009.

PEARSALL, E. A.; MEGHJI, Z.; PITZUL, K. B.; AARTS, M.; MCKENZIE, M.; MCLEOD, R. S.; OKRAINEC, A. A Qualitative Study to Understand the Barriers and Enablers in Implementing an Enhanced Recovery After Surgery Program. **Annals of Surgery**. v. 261, n. 1, p. 92–96, January, 2015.

PEDZIWIATR, M.; PISARKA, M.; MATLOK, M.; MAJOR, M.; KISIELEWSKI, M.; WIERDAK, M.; NATKANIEC, M.; Budzyński, P.; RUBINKIEWICZ, M.; Budzyński, R. Randomized Clinical Trial To Compare The Effects Of Preoperative Oral Carbohydrate Loading Versus Placebo On Insulin Resistance And Cortisol Level After Laparoscopic Cholecystectomy. **Polish Journal of Surgery**. v. 87, n. 8, p. 402-408, Aug., 2015.

PEREIRA, L.V.; SOUSA, F.A.E.F. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. **Rev. Latino-am. Enfermagem**. v. 6, n. 3, p. 77-84, Julho, Ribeirão Preto, 1998.

PERRONE, F.; SILVA FILHO, A. C.; ADÔRNO, I. F.; ANABUKI, N. T.; LEAL, F. S.; COLOMBO, T.; SILVA, B. D.; DOCK-NASCIMENTO, D. B.; DAMIÃO, A.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Effects of preoperative feeding with a whey protein plus carbohydrate drink on the acute phase response and insulin resistance. **Nutrition Journal**. June, 2011.

PERSEGHIN, G.; CAUMO, A.; SERENI, L. P.; BATTEZZATI, A.; LUZI, L. Fasting Blood Sample-Based Assessment of Insulin Sensitivity in Kidney-Pancreas-Transplanted Patients. **Diabetes Care**. v. 25, n. 12, p. 2207-2211, Dec., 2002.

PEXE-MACHADO, P. A.; OLVEIRA, B. D.; DOCK-NASCIMENTO, D. B.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Shrinking preoperative fast time with maltodextrin and protein hydrolysate in gastrointestinal resections due to cancer. **Nutrition journal**. v. 29, n. 7-8, p. 1054-1059, Jul/Aug., 2013.

PIMENTA, G. P.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Prolonged Preoperative Fasting in Elective Surgical Patients: Why Should We Reduce It?. **Nutr. Clin. Pract.** 2013.

PIMENTA, G. P.; CAPELLAN, D. A.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Sleeve Gastrectomy With or Without a Multimodal Perioperative Care. A Randomized Pilot Study. **Obesity Surgery**. v. 25, n. 9, p. 1639-1646, Sept., 2015.

POMA, M, A, M. **Associação de gabapentina como adjuvante à raquianestesia para controle da dor aguda em colecistectomia convencional**. 2015. 72f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Médico-Cirúrgicas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

PRADO, L. I. A.; **Abreviação do jejum pré-operatório com carboidratos promove maior conforto pós-operatório em pacientes submetidos à herniorrafias ou colecistectomias**. 2011. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

RADZIUK, J. Insulin sensitivity and its measurement: structural commonalities among the methods. **J. Clin. Endocrinol.** v. 85, n. 12, p. 4426-4433, Dec., 2000.

RAMOS, G. C.; PEREIRA, E.; NETO, S. G.; OLIVEIRA, E. C. Avaliação da função pulmonar após colecistectomias laparoscópicas e convencionais. **Rev. Col. Bras. Cir.** v. 34, n. 5, Sept/Oct., 2007.

RAVANINI, G. A. G.; PORTARI FILHO, P. E.; LUNA, R. A.; OLIVEIRA, V. A. Organic inflammatory response to reduced preoperative fasting time, with a carbohydrate and protein enriched solution; a randomized trial. **Nutr. Hosp.** v. 32, n. 2, p. 953-957, Aug., 2015.

ROMBALDI, A. J.; SAMPEDRO, R. M. F. Fatores a considerar na suplementação com soluções carboidratadas. **Rev. Bras. Atividade Física e Saúde.** v. 6, n. 1, 2001.

RUBBO, A. B. **Escala Visual Analógica na avaliação da intensidade da dor pós-operatória de cirurgia bariátrica independente do uso de analgésicos.** 2010. 75 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2010.

SANTOS, J. S.; SANKARANKUTTY, A. K.; SALGADO JUNIOR, W.; KEMP, R.; MÓDENA, J. L. P.; ELIAS JUNIOR, J.; SILVA JUNIOR, O. C. Colecistectomia: aspectos técnicos e indicações para o tratamento da litíase biliar e das neoplasias. **Revista de medicina.** v. 41, n. 4, p. 449-464, 2008.

SBED. SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR. **Hospital sem dor diretrizes para implantação da dor como 5º sinal vital.** Disponível em <http://www.sbed.org.br/materias.php?cd_secao=65>. Acesso em: 8 de Novembro de 2016.

SBNPE. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Terapia Nutricional no Perioperatório.** Disponível em <http://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_no_perioperatorio.pdf>. Acesso em: 9 de Novembro de 2016.

SCOTT, M. J.; BALDINI, G.; FEARON, K. C. H.; FELDHEISER, A.; FELDMAN, L. S.; GAN, T. J.; LJUNGQVIST, O.; LOBO, D. N.; ROCKALL, T. A.; SCHRICKER, T.; CARLI, F. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica.** p. 1212-1231, 2015.

SILVA, L. A.; Jejum pré-anestésico. In: CANGIANI, L. M. (ed.). **Tratado de Anestesiologia da SAESP.** Editora Livraria Atheneu, 7ª Ed, v. 2, cap. 34, pág. 1035-1039, 2011.

SINGH, M.; CHAUDHARY, M.; VASHISTHA, A.; KAUR, G. Evaluation of effects of a preoperative 2-hour fast with glutamine and carbohydrate rich drink on insulin resistance in maxillofacial surgery. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**. v. 5, n. 1, p. 34-39, 2015.

SMITH, I.; KRANKE, P.; MURAT, I.; SMITH, A.; O'SULLIVAN, G.; SØREIDE, E.; SPIES, C.; IN'T VELD, B.; EUROPEAN SOCIETY OF ANAESTHESIOLOGY. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. **Eur. J. Anaesthesiol.** v. 28, n. 8, p. 556-569, Aug., 2011.

SMITH, M. D.; MCCALL, J.; PLANK, L.; HERBISON, G. P.; SOOP, M.; NYGREN, J. Preoperative Carbohydrate Treatment for Enhancing Recovery After Elective Surgery. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. n. 8, 2014.

SOARES, K. V. S.; CASTRO, A. A. **Projeto de pesquisa para ensaios clínicos randomizados**. in: ATALLAH, A. N.; CASTRO, A. A. editores. Medicina baseada em evidências: fundamentos da pesquisa clínica. São Paulo: Lemos-Editorial; 1998.

SOOP, M.; NYGREN, J.; MYRENFORS, P.; THORELL, A.; LJUNGQVIST, O. Preoperative oral carbohydrate treatment attenuates immediate postoperative insulin resistance. **American Physiological Society**. p. 576-583, Abril, 2001.

SOUZA, A. W. M. S.; MELO, V. A. **redução do jejum pré e pós-operatório em pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica: ensaio clínico randomizado**. 2014. Dissertação – Universidade Federal de Sergipe, 2014.

STREAT, S. T.; PLANK, L.; HILL, G. L. Overview of Modern Management of Patients with Critical Injury and Severe Sepsis. **World Journal of Surgery**. v. 24, p. 655-663, June, 2000.

SZOSLAND, K.; LEWINSKI, A. L. In quest for method of insulin resistance assessment in everyday clinical practice—Insulin resistance índices. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**. v. 10, n. 1, p. 120-125, Jan/Mar., 2016.

THORELL, A.; MACCORMICK, A.D.; AWAD, S.; REYNOLDS, N.; ROULIN, D.; DEMARTINES, N.; VIGNAUD, M.; ALVAREZ, A.; SINGH, P.M.; LOBO, D.N. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)

Society Recommendations. **World Journal Of Surgery**. v. 40, n. 9, p. 2065-2083, Mar., 2016.

THORELL, A.; NYGREN, J.; LJUNGQVIST, O. Insulin resistance: a marker of surgical stress. **Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care**. v. 2, n. 1, p. 69-78, Jan., 1999.

TRCA, The Royal College of Anaesthetists. **Guidelines for the provision of anaesthetic services**, 2015.

TSUTSUMI, R.; KAKUTA, N.; KADOTA, T.; OYAMA, T.; KUME, K.; HAMAGUCHI, E.; NIKI, N.; TANAKA, K.; TSUTSUMI, Y. M. Effects of oral carbohydrate with amino acid solution on the metabolic status of patients in the preoperative period: a randomized, prospective clinical trial. **Journal of Anesthesia**. v. 30, n. 5, p. 842-849, Jul., 2016.

VAN DER BERGHE, G.; WOUTERS, P.; WEEKERS, F.; VERWAEST, C.; BRUYNINCKX, F.; SCHETZ, M.; VLASSELAERS, D.; FERDINANDE, P.; LAUWERS, P.; BOUILLON, R. Intensive insulin therapy in critically ill patients. **N. Engl. J. Med**. v. 345, n. 19, p. 1359-1367, Nov., 2001.

VASQUES, A. C. J.; ROSALDO, L. E. F. P. L.; ALFENAS, R. C. G.; GELONEZE, B. Análise crítica do uso dos índices do homeostasis model assessment (HOMA) na avaliação da resistência à insulina e capacidade funcional das células- β pancreáticas. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**. v. 52, n. 1, p. 32-39, 2008.

WALCZEWSKI, M. R. M.; JUSTINO, A. Z.; WALCZEWSKI, E. A. B.; COAN, T. Avaliação dos resultados de intervenção após mudanças realizadas nos cuidados peri-operatórios em pacientes submetidos a operações abdominais eletivas. **Rev. Col. Bras. Cir**. v.39, n.2, Mar/Apr., 2012.

WALLACE, T. M.; LEVY, J. C.; MATTHEWS, D. R.; Use and abuse of HOMA modeling. **Diabetes Care**. v. 27, n. 6, p. 1487-1495, Jun., 2004.

WALTER, C. J.; SMITH, A.; GUILLOU, P. Perceptions of the Application of Fast-Track Surgical Principles by General Surgeons. **Annals of The Royal College of Surgeons of England**. v. 88, n. 2, p. 191-195, Mar. 2006.

WANG, Z. G.; WANG, Q.; WANG, W. J.; QIN, H. L. Randomized clinical trial to compare the effects of preoperative oral carbohydrate versus placebo on insulin resistance after colorectal surgery. **British Journal Surgery**. v. 97, n. 3, p. 317-327, Mar., 2010.

YILDIZ, H.; GUNAL, S. E.; YILMAZ, G.; YUCEL, S. Oral carbohydrate supplementation reduces preoperative discomfort in laparoscopic cholecystectomy. **J. Invest. Surg.** v. 26, n. 2, p. 89-95, Apr., 2013.

YUILL, K. A.; RICHARDSON, R. A.; DAVIDSON, H. I.; GARDEN, O. J.; PARKS, R. W. The administration of an oral carbohydrate-containing fluid prior to major elective upper-gastrointestinal surgery preserves skeletal muscle mass postoperatively a randomised clinical trial. **Clinical Nutrition Journal**. v. 24, n. 1, p. 32-37, Feb., 2005.

ZANELA, H. M.; GUZELA, R.; MORITZ NETO, A. L.; MORITZ, J. E.; MOURA JUNIOR, J. R.; GALINDO FILHO, G.; BERNHARDT, J. A. Comparação da dor pós-operatória após Colectomia aberta e Colectomia laparoscópica. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v. 34, n. 2, 2005.

ZANI, F. V. B.; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; DOCK-NASCIMENTO, D. B.; CAPOROSSI, F. S.; CAPOROSSI, C. Benefícios na função respiratória e capacidade funcional com ingesta de maltodextrina 2 horas antes de colectomia por laparotomia: ensaio clínico prospectivo e randomizado. **Einstein**. v. 13, n. 2, p. 249-254, April/June, 2015.

9. ANEXO 1

Classificação de estado físico dos pacientes de acordo com ASA (American Society of Anesthesiologist) (2011):

Estado Físico	Descrição	Exemplo
ASA I (P1)	Paciente saudável (sem alterações fisiológicas ou orgânicas, processo patológico responsável pela cirurgia não causa problemas sistêmicos)	Hérnia inguinal
ASA II (P2)	Paciente com alteração sistêmica leve ou moderada controlada relacionada com patologia cirúrgica ou enfermidade geral	Hipertensão essencial, diabetes sem dano orgânico
ASA III (P3)	Paciente com alteração sistêmica intensa/grave relacionada com patologia cirúrgica ou enfermidade geral de qualquer causa com limitação funcional	Angina, DPOC moderada a grave
ASA IV (P4)	Paciente com distúrbios sistêmico grave que coloca em risco a vida do paciente.	DPOC avançada, insuficiência cardíaca
ASA V (P5)	Paciente moribundo que não é esperado que sobreviva sem a operação	Rotura de aneurisma de aorta, embolismo pulmonar grave
ASA VI	Paciente com morte cerebral declarada, cujos órgãos estão sendo removidos com propósitos de doação	

10. APÊNDICES

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº _____

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “**JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO E O PROGNÓSTICO DE PACIENTES ADULTOS SUBMETIDOS À COLECISTECTOMIA: UM ENSAIO CLÍNICO**” desenvolvida pelos alunos: Cristal Geovana Baruff de Brito e Cunha, Euvaldo Neto Borges Tomaz, Giovanna Miranda de Souza, Guilherme Simão Souza, Paulo Evaristo Seabra Guimarães e Pedro Henrique Pires de Andrade, do Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, sob a orientação da Prof Msc Ângela Alves Viegas e colaboração do médico da Santa Casa de Misericórdia e também professor do Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, Prof Dr Márcio Matias de Oliveira.

Telefone para contato: 9090 – 36428063 ou 9090 – 998086961. **Email para contato:** angel.portmore@gmail.com. **Endereço para contato:** Avenida Universitária, Km 3,5 Cidade Universitária – Anápolis/GO CEP: 75070-290.

CEP-UniEVANGÉLICA: 3310 6736 (email: cep@unievangelica.edu.br), caso se sinta lesado ou prejudicado (qualquer dúvida entre em contato conosco a qualquer momento nestes telefones – antes, durante e após o estudo e tire todas as suas dúvidas, mesmo em ligações a cobrar).

O objetivo do trabalho é avaliar a resistência/sensibilidade insulínica de pacientes colecistectomizados no hospital Santa Casa de Misericórdia de Anápolis-GO, após jejum pré-operatório reduzido para 2hs com líquido claro contendo açúcar (carboidrato), no período de janeiro a julho de 2017.

O convite a sua participação se deve à necessidade de mais estudos para compreender os benefícios de diminuir o tempo do jejum pré-operatório tomando uma bebida com açúcar duas horas antes de receber a anestesia para a retirada da vesícula biliar

Rúbrica - pesquis
Rúbrica - particip

(colecistectomia), desde que neste momento o(a) senhor(a) não esteja gestante, obeso(a), diagnosticado(a) com diabetes descontrolado ou com glicemia acima do normal, nem com hipertensão arterial não controlada, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal ou hepática, cardiopatia, gastroparesia ou uso rotineiro de procinético e/ou doença do refluxo gastroesofágico e não tenha usado corticoide nos últimos 6 meses. O seu médico já te avaliou para participar neste estudo, mas precisamos que o(a) senhor(a) confirme as informações. Isso é importante porque todas essas circunstâncias ou doenças aumentam o tempo da digestão no estômago o que pode causar náuseas, vômito e regurgitação durante a cirurgia. Mas a sua participação é voluntária, isto é, o(a) senhor(a) não é obrigado(o) a participar e tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Nós lhe garantimos total confidencialidade e privacidade das informações prestadas pelo(a) senhor(a). Tal garantia se dará pois o(a) senhor(a) receberá uma numeração que o identificará no estudo. O registro do seu nome nesse termo de consentimento é apenas para comprovar que o indivíduo aceita voluntariamente participar da pesquisa e para que possamos registrar corretamente os resultados do(a) senhor(a) durante o estudo. Mas o seu nome não será divulgado em nenhuma circunstância para não ferir a dignidade, relação social e moral dos participantes. Além disso, qualquer outro dado que possa identificá-lo também será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e os seus resultados serão armazenados em local seguro e inacessível para qualquer outra pessoa que não sejam os pesquisadores deste estudo. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Para participar da pesquisa, inicialmente, quando já estiver internado no hospital e aguardando para fazer a cirurgia, o(a) senhor(a) será pesado e sua altura medida para avaliar se está magro, normal ou gordo, e lhe faremos algumas perguntas para registramos a sua idade, sexo, informações sobre a sua saúde, horário de início do jejum de alimentos sólidos, grau de dor, fome e de sede. Em seguida será coletado 8 mL de sangue por uma veia do braço para analisar a sua glicemia e a sua insulina antes de ingerir a bebida. Todo este procedimento será realizado em aproximadamente 10 min. Depois da coleta do sangue, o(a)

Rúbrica - pesquisa

Rúbrica - participa

senhor(a) vai ingerir, 2 horas antes da cirurgia, dependendo do grupo de estudo que o(a) senhor(a) for escalado, uma bebida com açúcar (400 mL de água mineral contendo 50g de carboidrato [40g maltodextrina + 10g sacarose] ou uma bebida com adoçante artificial (400 mL de água mineral contendo 32mg de sacarina sódica Finn[®]), o que poderá gerar bem estar e um melhor pós-operatório. Mas somente o pesquisador saberá qual a bebida o(a) senhor(a) vai tomar. É importante isso ser mantido em segredo até o final do estudo para que o(a) senhor(a) não gere nenhuma expectativa quanto ao efeito da bebida.

Depois que o(a) senhor(a) sair do centro cirúrgico, nós vamos perguntar para o seu médico, Dr Márcio Matias de Oliveira, sobre como foi a sua cirurgia. Depois que se passarem três horas depois da cirurgia e antes de você se alimentar, lhe faremos uma visita para lhe perguntar novamente o seu grau de dor, fome e sede e coletar uma outra amostra de 8 mL de sangue, também por uma veia do braço, para analisar a sua glicemia e a insulina depois da cirurgia. Esta visita também não demorará mais do que 10 min.

As suas amostras de sangue, coletadas antes e depois da cirurgia, serão acondicionadas (caixa térmica apropriada e identificada, com gelo reciclável) e encaminhada de acordo com normas de conservação e transporte corretos e adequados de amostras biológicas, para o Laboratório de Análises Clínicas da Santa Casa de Misericórdia em Anápolis-Go onde serão realizados os exames laboratoriais.

Por fim, quando se passar 30 dias depois da cirurgia, vamos verificar as informações sobre o seu pós-operatório no seu prontuário e vamos te ligar para saber como estará a sua saúde, quanto tempo levou para cicatrizar a ferida e para lhe contar quais foram os seus resultados dos exames de sangue.

O(a) senhor(a) não terá nenhuma despesa pessoal com o estudo e não terá que pagar absolutamente nada em nenhuma etapa da pesquisa, nem mesmo os exames laboratoriais. Também não haverá compensações financeiras, logo não receberá dinheiro ou outro bem material para participar da pesquisa.

Todas as informações e resultados coletados serão transcritos e armazenados em arquivos digitais, mas somente terão acesso aos mesmos os pesquisadores designados para esta função e sua orientadora. Em relação a sua amostra de sangue, logo após a realização dos exames laboratoriais, o que restar da sua amostra será descartada e, desta forma não haverá a

Rúbrica - pesquisa

Rúbrica - participa

possibilidade de reutilização da sua amostra para nenhum outro fim.

Todos os dados coletados serão usados para elaboração de trabalho de Iniciação Científica da UniEvangélica, palestras de divulgação ou relatórios individuais dirigidos ao público participante e artigos científicos. O sigilo dos dados será mantido durante cinco anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA, para posteriores publicações em revistas científicas. Permanecerão armazenados em local seguro e privativo, onde após esse período serão destruídos.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é a possibilidade de melhor evolução clínica resultando em redução das complicações pós-operatórias que são mais comuns quando os pacientes ficam sem se alimentar durante muito tempo antes da cirurgia. Além disso, pode haver maior sensibilidade à insulina, rápida recuperação ao trauma (cirurgia), melhora no bem-estar, melhor esvaziamento gástrico e conseqüentemente diminuição dos episódios de vômito, redução do tempo de internação hospitalar e diminuição dos custos com a assistência à saúde. Até mesmo se o(a) senhor(a) for escalado para ingerir a bebida com adoçante artificial poderá ser beneficiado, tendo em vista, que também recebeu as mesmas orientações sobre recomendações de um jejum pré-operatório correto que só tem como beneficiar o paciente. Além disso, há indícios que indicam a possibilidade de que parte dos benefícios da ingestão de líquidos claros até 2hs antes do ato cirúrgico, pelo menos nas primeiras horas após a cirurgia, pode ser decorrente da simples distensão do estômago que ocorre na ingestão de qualquer bebida.

Além disso, a realização deste estudo poderá colaborar com o entendimento e aplicabilidade do jejum pré-operatório reduzido, favorecer o debate, atualização e formação complementar de profissionais da saúde para que os hospitais possam utilizar os protocolos de jejum pré-operatório mais atuais comprovados cientificamente e benéficos para os pacientes de acordo com a realidade local.

Com relação aos riscos, há a possibilidade de você se sentir constrangido diante do pesquisador para responder às perguntas. Com a finalidade de amenizar este risco o pesquisador conduzirá uma conversa informal visando estabelecer uma atmosfera agradável e profissional para que a coleta das informações seja tranquila para todos os envolvidos. Ressaltando que a sua identidade será preservada, de acordo com o explicitado na metodologia, e que poderá desistir da pesquisa em qualquer etapa. Isto é importante para que

Rúbrica - pesquisa

Rúbrica - participa

você se sinta confortável e entenda que é extremamente importante que as respostas sejam verdadeiras e se houverem dúvidas peça esclarecimentos ao pesquisador antes de responder.

Também existem riscos associados à coleta de sangue como, dor, hematoma ou desconfortos no local da coleta e, raramente, desmaio ou infecções no local de punção. Para minimizar estes riscos a coleta das amostras de sangue será realizada por acadêmicos treinados, com o emprego de técnica segura e cientificamente comprovada, além da utilização de material estéril, descartável e que será aberto somente na sua presença.

Sobre a ingestão da bebida do estudo, há o risco da sua glicose no sangue subir além do desejado. Mas em pessoas saudáveis esse risco é mínimo, pois a quantidade que lhe será oferecida permite a normalização dos níveis de glicose no sangue em até 2h, principalmente porque já terão se passado várias horas sem comer e beber nada. De qualquer forma, para minimizar tais riscos, serão averiguados se estão normais os seus valores coletados de glicemia capilar pela equipe do hospital e que normalmente é realizada no momento da internação hospitalar. Portanto, antes de ingerir a bebida, vamos saber se de fato é seguro para o(a) senhor(a). Se não for seguro, o(a) senhor(a) não continuará a participar da pesquisa. É por causa desta preocupação com a sua segurança, que investigamos inicialmente se o(a) senhor(a) tinha diabetes não controlado, cardiopatia e hipertensão não controlada, pois estas doenças aumentam o risco.

Outro risco ligado à ingestão da bebida do estudo é a possibilidade de sentir náusea, vômito e regurgitação antes ou depois da cirurgia, apesar de não haver relatos na literatura destes sintomas em estudos semelhantes. E justamente por não haver tais relatos, que vários hospitais no mundo já fazem este procedimento. Para evitar que isso aconteça, pacientes com problemas de esvaziamento gástrico e refluxo gastroesofágico não poderão participar do estudo. Outra forma de impedir que isso aconteça é seguir corretamente toda a orientação sobre o jejum de sólidos para que não ocorra retardamento do esvaziamento gástrico após a ingestão da bebida do estudo.

Por último, é importante você saber que a manipulação do seu prontuário coloca-o em risco de perda, desorganização, danificação e/ou extravio dos documentos. Mas este risco será totalmente minimizado, pois garantimos que haverá extremo zelo e cuidado na manipulação do prontuário e será feita exclusivamente pelo pesquisador médico, dentro do hospital, e posteriormente será imediatamente devolvido o setor hospitalar responsável.

Rúbrica - pesquisador

Rúbrica - participante

Portanto, após ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo e ser responsável, assine ao final desse documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados no início deste Termo.

Agradeço desde já a sua participação na pesquisa.

Anápolis, ____ de _____ de 20____,

_____.

Pesquisador Responsável

Rúbrica - pesquisa

Rúbrica - participa

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Nº _____

Eu, _____,
 RG: _____, órgão expedidor: _____, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo **“JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO E O PROGNÓSTICO DE PACIENTES ADULTOS SUBMETIDOS À COLECISTECTOMIA: UM ENSAIO CLÍNICO”**. Declaro ter sido devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo pesquisador(a) _____ sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos em minha participação. Foi-me concedida a oportunidade de fazer perguntas e recebi números de telefones para entrar em contato a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado (a) a entrar em contato com o CEP – Uni Evangélica (fone 62 3310 6611), caso me sinta lesado (a) ou prejudicado (a). Foi-me garantido que não sou obrigado (a) a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma via deste documento.

Anápolis, ____ de _____ de 20____,

_____.

Assinatura do Participante da pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Apêndice 2

Instrumento de coleta de dados

Anápolis, ___/___/___ Nº _____

1. Recrutamento (por telefone):

- Paciente de acordo em participar do estudo? () Sim () Não

- Orientado (a) em relação aos horários para iniciar o jejum de sólidos (8 horas antes do procedimento cirúrgico)? () Sim () Não

2. Identificação/ dados sócio-demográfico:

- Nome:

- Sexo: F() M() - Idade: _____ anos

- Telefone: () _____ - _____

3. Dados antropométricos e dados clínicos:

- Peso: ___ kg - Altura: ___ m

- IMC: ___ kg/m²

- Avaliação do ASA (mínimo de 1 fator):

() ASA I– Nenhum distúrbio bioquímico, fisiológico, orgânico ou psiquiátrico.

() ASA II– Condição sistêmica leve, sem limitação funcional (HAS controlada, DM controlada sem complicações, anemia).

() ASA III– Condição sistêmica moderada, com limitação funcional (DM com complicação vascular, IAM prévio, HAS não controlada, IRC, obesidade mórbida).

() ASA IV– Condição sistêmica grave, com incapacidade funcional ou que representa ameaça constante a vida (ICC, angina pectoris instável).

() ASA V– Paciente moribundo.

() ASA VI– Morte cerebral.

3. Fatores de risco/antecedentes

() obesos (IMC \geq 30 kg/m²);

() diabéticos não controlados

() glicemia capilar \geq 110mg/dL em jejum;

() hipertensão arterial não-controlada;

() cardiopatias;

() DPOC;

() doença renal ou hepática;

() corticoide por pelo menos 6 meses;

() gastroparesia ou uso rotineiro de procinético e/ou doença do refluxo gastresofágico

() paciente em plenas condições de participar do estudo

5. Protocolo de intervenção/placebo:

-Paciente voluntário assinou TCLE, realizou-se a coleta de dados sócio-demográficos, antropométricos e clínicos, coleta da amostra de sangue de 8 mL e ingestão da bebida 2 hs antes da indução anestésica?

() Sim () Não

6. Coleta de dados do pré-operatório:

- Horário do início do jejum de alimentos sólidos:

- Escala Visual Analógica:

Grau de dor atual (marque com um x):



- Grau de fome atual (marque com um x):



- Grau de sede atual (marque com um x):



7. Coleta de dados do intra-operatório:

- Necessitou de colecistectomia com exploração do ducto biliar?

() Sim () Não

-Submeteu à cirurgia com tempo operatório maior que 120 minutos?

() Sim () Não

- Anestesia precisou ser convertida para anestesia geral?

() Sim () Não

- Necessitou de uma nova intervenção cirúrgica imediata?

() Sim () Não

- Houve alguma outra intercorrência? Se sim qual(is)?

8. Coleta de dados do pós-operatório:

- Horário do início da cirurgia: _____

- Tempo de cirurgia (minutos): _____

-Medicamentos utilizados no pós-operatório (com posologia):

- Escala Visual Analógica:

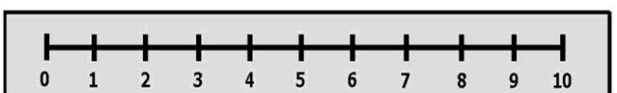
-Grau de dor atual (marque com um x):



- Grau de fome atual (marque com um x):



- Grau de sede atual (marque com um x):

**9. Coleta por telefone 30 dias após cirurgia:**

- Estado de saúde atual?

- Tempo para cicatrização da ferida?

- Ocorreram outras morbidades após o ato cirúrgico? Se sim, qual(is)?

-Tempo de Internação (dias):

10. Exames laboratoriais:

- Glicemia pré-procedimento cirúrgico (2h antes):

- Insulina pré-procedimento cirúrgico (2h antes):

- HOMA - IR (pré-procedimento cirúrgico):

- QUICKI (pré-procedimento cirúrgico):

- Glicemia pós-procedimento cirúrgico (3h depois):

- Insulina pré-procedimento cirúrgico (2h antes):

- HOMA - IR (pós-procedimento cirúrgico):

- QUICKI (pós-procedimento cirúrgico):
