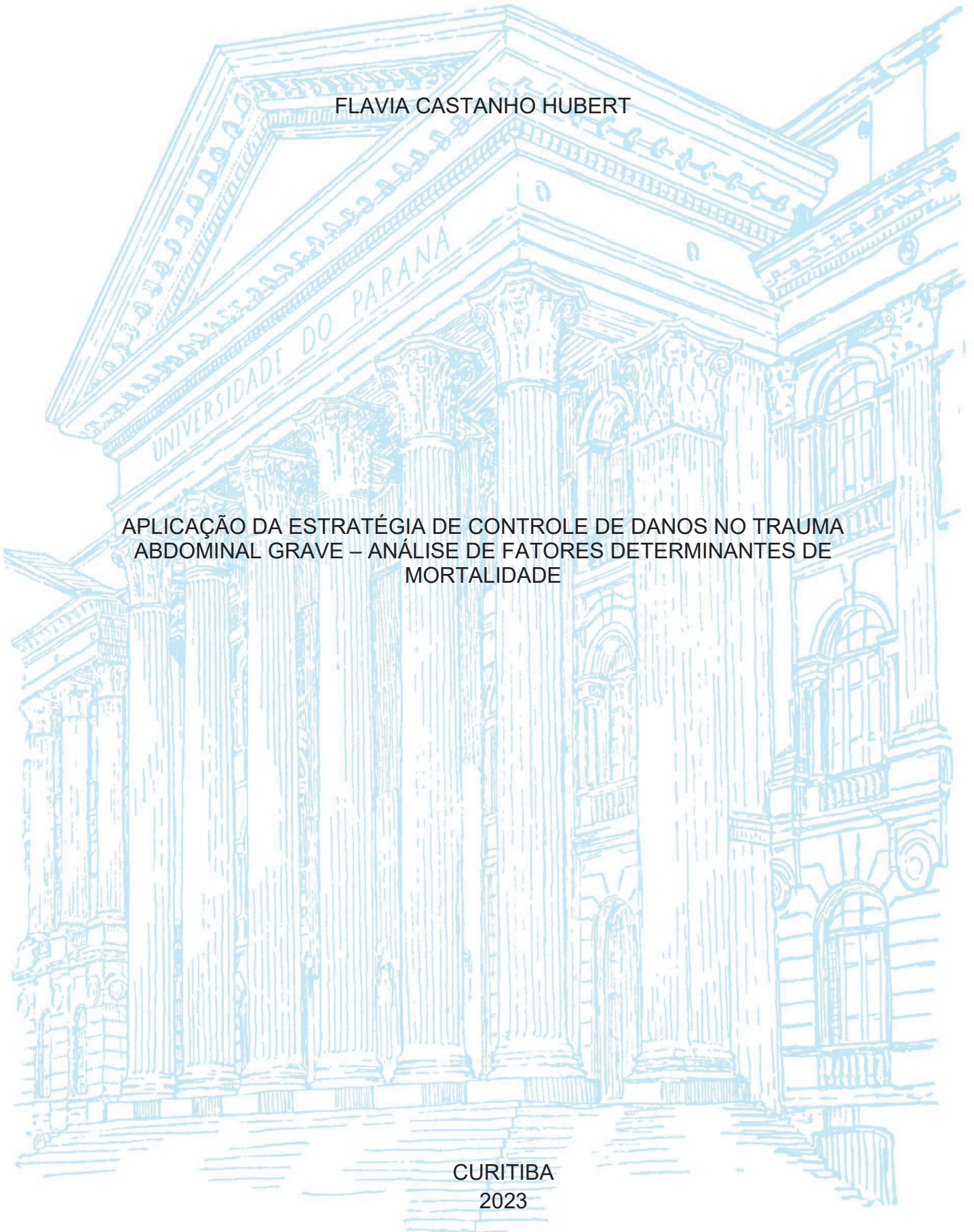


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FLAVIA CASTANHO HUBERT

APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE DANOS NO TRAUMA  
ABDOMINAL GRAVE – ANÁLISE DE FATORES DETERMINANTES DE  
MORTALIDADE

CURITIBA  
2023



FLAVIA CASTANHO HUBERT

APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE DANOS NO TRAUMA  
ABDOMINAL GRAVE – ANÁLISE DE FATORES DETERMINANTES DE  
MORTALIDADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial à obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Eduardo Fouto Matias

CURITIBA  
2023

## FICHA CATALOGRÁFICA

H878 Hubert, Flavia Castanho  
Aplicação da estratégia de controle de danos no trauma abdominal grave: análise de fatores determinantes de mortalidade [recurso eletrônico] / Flavia Castanho Hubert. – Curitiba, 2023.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Eduardo Fouto Matias

1. Laparotomia. 2. Traumatismos abdominais. 3. Choque Hemorrágico. 4. Mortalidade. I. Matias, Jorge Eduardo Fouto. II. Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MEDICINA (CLÍNICA  
CIRÚRGICA) - 40001016018P0

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação MEDICINA (CLÍNICA CIRÚRGICA) da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **FLAVIA CASTANHO HUBERT** intitulada: **APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE DANOS NO TRAUMA ABDOMINAL GRAVE ANÁLISE DE FATORES DETERMINANTES DE MORTALIDADE**, sob orientação do Prof. Dr. JORGE EDUARDO FOUTO MATIAS, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 20 de Junho de 2023.

  
JORGE EDUARDO FOUTO MATIAS  
Presidente da Banca Examinadora

  
ADONIS NASR

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

  
LUANA ALVES TANNOUS

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DO PARANÁ- PUCPR)

## RESUMO

A cirurgia de controle de danos visa reduzir a mortalidade de vítimas de trauma abdominal grave evitando operações prolongadas de início, estabilizando o paciente em ambiente de terapia intensiva e retornando à sala de operação para tratamento definitivo das lesões existentes em um segundo momento. Neste contexto, identificar quais fatores influenciam a morbimortalidade daqueles submetidos à estratégia de controle de danos é de vital importância para a compreensão da evolução clínica bem como para orientar as medidas terapêuticas a serem instituídas ou modificadas. Em um hospital dedicado ao atendimento de trauma na cidade de Curitiba-PR e região metropolitana, foram estudados retrospectivamente 136 pacientes vítimas de trauma, todos submetidos à cirurgia de controle de danos. Testou-se parâmetros clínicos, cirúrgicos e laboratoriais nos subgrupos de pacientes sobreviventes e não sobreviventes através de análise estatística univariada e multivariada para averiguar a significância dos resultados obtidos. Dentre vários dados relevantes encontrados, quando consideramos a comparação entre os subgrupos alta e óbito, podemos citar como de maior importância o escore de trauma mais elevado entre pacientes que evoluíram a óbito (ISS médio de 34 dentre os falecidos e 29 nos sobreviventes, com valor de  $p = 0,017$ ). Maior número de pacientes que apresentaram insuficiência renal aguda e necessitaram de hemodiálises dentre os que faleceram em relação aos que foram de alta (46,7% contra 9,9%) com diferença estatisticamente significativa e valor de  $p < 0,001$ . Além disso, hipotermia na admissão hospitalar e acidose metabólica evidenciada pelo excesso de bases mais negativo na admissão da UTI no subgrupo de desfecho desfavorável (-12 contra -8,6;  $p < 0,001$ ) também mostraram significância estatística. Dados que predizem o risco para desfecho desfavorável são importantes para auxiliar na conduta clínica.

Palavras chave: Laparotomia. Traumatismos abdominais. Choque Hemorrágico. Mortalidade.

## ABSTRACT

Damage control surgery aims to reduce the mortality of victims of severe abdominal trauma by avoiding prolonged operations at the beginning, stabilizing the patient in an intensive care environment and then returning back to the operating room for definitive treatment of the injuries during a second surgery. In this context, identifying which factors influence the morbidity and mortality of those submitted to the damage control strategy is very important to understand the clinical evolution as well as for guiding the therapeutic measures to be instituted or modified. In a hospital dedicated to trauma care in the city of Curitiba-PR and metropolitan region, 136 trauma victims were retrospectively studied, all underwent damage control surgery. Clinical, surgical and laboratory parameters were tested in the subgroups of surviving and non-surviving patients through univariate and multivariate statistical analysis to verify the significance of the results obtained. Among several relevant data, when we consider the comparison between the people discharged from hospital and death subgroups, we can mention a higher trauma score among patients who died (average ISS of 34 among the deceased and 29 in the survivors with  $p$  value = 0.017). A greater number of patients who presented with acute renal failure and required hemodialysis in those who died compared to those who were discharged (46.7% against 9.9%) was also statistically significant with  $p < 0.001$ . Hypothermia on admission and metabolic acidosis evidenced by a more negative base excess value at ICU admission in the subgroup of unfavorable outcome (-12 versus -8.6;  $p < 0,001$ ) also revealed a statistically significant difference. Data that predict the risk for an unfavorable outcome are important to clinical management.

Keywords: Laparotomy. Abdominal Injuries. Hemorrhagic Shock. Mortality.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – A LONGITUDINALIDADE DA ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE DANOS NO TRAUMA ABDOMINAL .....	18
FIGURA 2 – COMPONENTES DA TRÍADE DA MORTE .....	20
FIGURA 3 – ORGANOGRAMA DE AMOSTRAGEM .....	24

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – NÚMERO ABSOLUTO DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE CONTROLE DE DANOS AO LONGO DO PERÍODO DE ESTUDO .....	27
GRÁFICO 2 – ISS ANUAL MÉDIO DOS CASOS DA SÉRIE ANALISADA AO LONGO DO PERÍODO DE ESTUDO.....	30
GRÁFICO 3 –NÚMERO ABSOLUTO DE COMPLICAÇÕES ABDOMINAIS .....	31
GRÁFICO 4 – VARIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES AO LONGO DO PERÍODO EM ESTUDO .....	32
GRÁFICO 5 – VARIAÇÃO ANUAL DA INCIDÊNCIA DOS DESFECHOS ALTA OU ÓBITO AO LONGO DO PERÍODO DE ESTUDO .....	33

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DESCRITIVO GERAL DA AMOSTRA (PERFIL CLÍNICO E LABORATORIAL).....	28
TABELA 2 - DESCRITIVO GERAL DA AMOSTRA (MANEJO E EVOLUÇÃO CLÍNICA).....	29
TABELA 3 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS GERAIS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N=91) E ÓBITO (N=45) NA UTI .....	34
TABELA 4 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS CUIDADOS INTENSIVOS E ANESTÉSICOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA ( N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI.....	35
TABELA 5 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE TÉCNICAS DE PERITONEOSTOMIA, REABORDAGEM E FATORES EVOLUTIVOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI.....	36
TABELA 6 – COMPARAÇÃO ENTRE DESFECHO ALTA X ÓBITO COM INFECÇÃO DURANTE INTERNAMENTO NA UTI NO ANO DE 2018 .....	37
TABELA 7 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS LABORATORIAIS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA ( N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI.....	38
TABELA 8 – ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA DAS VARIÁVEIS GERAIS E COMPARAÇÃO ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N =91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI .....	39
TABELA 9 – ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA DAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS CUIDADOS INTENSIVOS E ANESTÉSICOS E SUA COMPARAÇÃO ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N =91) E ÓBITO (N =45) NA UTI .....	40
TABELA 10 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE FATORES EVOLUTIVOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI SOB ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA .....	42
TABELA 11 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE TÉCNICA DE PERITONEOSTOMIA, REBORDAGEM E FATORES EVOLUTIVOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI SOB	

ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA.....	43
----------------------------------------	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

AIS – Abbreviated Injury Scale

BE – Base Excess

BIC – Bicarbonato

CC – Centro Cirúrgico

DVA – Droga Vasoativa

FAB – Ferimento por Arma Branca

FAF – Ferimento por Arma de Fogo

ISS – Injury Severity Score

KPTT – Activated Partial Thromboplastin Time

PAVM – Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

RTS – Revised Trauma Score

RNI – Razão Normalizada Internacional

TAP – Tempo de Atividade de Protrombina

TRISS – Trauma and Injury Severity Score

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VM – Ventilação Mecânica

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1.1 OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
1.1.1 OBJETIVOS GERAIS.....	15
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>16</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>23</b>
3.1 COLETA DE DADOS .....	24
3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	25
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>27</b>
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>45</b>
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>54</b>
<b>ANEXO 1 – PARECER DO COMITE DE ÉTICA</b> .....	<b>58</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Trauma é a principal causa de morte na primeira metade da vida. Os acidentes de trânsito e a violência formam o grupo das causas externas e são responsáveis anualmente por aproximadamente 5,8 milhões de mortes em todo o mundo. (SILVEIRA; O'DWYER, 2017)

O trauma abdominal está presente entre 13% e 15% de todos os acidentes fatais. Sua relevância decorre da alta incidência, necessidade de diagnóstico precoce e tratamento imediato além da alta mortalidade imediata e tardia. Uma forma de abordagem dos casos mais graves é a aplicação da estratégia de controle de danos. Esta técnica surgiu como alternativa para redução da mortalidade através, principalmente, da capacidade de reduzir o tempo em que o paciente permaneça no centro cirúrgico no momento do atendimento hospitalar inicial o que retarda ou previne uma sequência de eventos fatais e possibilita que o paciente seja estabilizado antes de tratar definitivamente suas lesões. (NEVES *et al.*, 2016)

A taxa de mortalidade em pacientes gravemente traumatizados antes do emprego dessa técnica era muito mais elevada devido ao tempo de cirurgia prolongado o que aumentava o desenvolvimento de distúrbios de coagulação, acidose metabólica, hipoperfusão tecidual, instabilidade hemodinâmica, infecções e complicações respiratórias. (CIROCCHI *et al.*, 2013)

Os principais métodos da laparotomia abreviada ou cirurgia de controle de danos para alcançar o controle da hemorragia são: ligadura, sutura ou desvio temporário de lesões vasculares, tamponamento de lesões hepáticas e esplenectomia (na presença de lesão esplênica) (CIROCCHI *et al.*, 2013). Após essa abordagem cirúrgica inicial os pacientes seguem para unidade de cuidado de doentes críticos para estabilização clínica e retornarão em um segundo momento para uma ou mais abordagens definitivas. Neste ínterim, o controle do sangramento, da hipotermia, acidose, hipoperfusão tecidual e disfunções metabólicas é prioritário. Para isso, são realizadas diversas intervenções clínicas além da coleta de vários exames laboratoriais.

Vale ressaltar que um dos problemas na abordagem do paciente traumatizado é a grande variabilidade quanto à natureza e gravidade das lesões. As lesões de diferentes órgãos podem variar ou se combinarem de forma complexa. Essa complexidade afeta também, de forma significativa, a realização de estudos homogêneos ou a forma como agrupá-los. Uma maneira de tentar homogeneizar os grupos seria através da aplicação de índices ou escores de trauma, que variam de acordo com a gravidade das lesões resultantes do traumatismo.

Nos últimos 40 anos diversos escores foram desenvolvidos para classificar a gravidade do trauma e prever a mortalidade e são sistemas de pontuação simples e rápidos e que auxiliam na previsão da mortalidade associada ao trauma (YONG JIN *et al.*, 2018).

Entender como os fatores em estudo (motivo do internamento, mecanismo de trauma, comorbidades, gravidade, distúrbios de coagulação e hipoperfusão, entre outros) se correlacionam com as intervenções mais comuns nesses pacientes é relevante na prática clínica e motivou a realização desta análise. Além disso, avaliar dentro do período de tempo estabelecido de que forma ocorreram, nos sujeitos da pesquisa, os desfechos mortalidade, complicações e disfunções de órgãos e avaliar mortalidade comparando com escore de gravidade é também muito importante. Uma visão geral sobre esses pacientes pode ajudar a inferir diversas correlações que podem ser benéficas ou maléficas no cuidado do paciente com trauma abdominal submetido à cirurgia de controle de danos.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 OBJETIVOS GERAIS**

Identificar, em uma série de vítimas de trauma abdominal grave, submetidos à estratégia de controle de danos, fatores individuais com potencial de influenciar a mortalidade resultante do tratamento dessa classe de pacientes.

### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.1.2.1 Comparar, através de análise estatística univariada e multivariada, a influência sobre a mortalidade de fatores gerais: sexo, idade, causa, mecanismo do trauma e índices de gravidade do trauma.

1.1.2.2 Comparar, através de análise estatística univariada e multivariada, a influência sobre a mortalidade de fatores relacionados aos cuidados intensivos, anestésicos, cirúrgicos e resultados de exames laboratoriais na admissão da unidade de terapia intensiva.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

As causas externas de morbidade e mortalidade são constituídas pelos acidentes e violências e são descritas pela Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Correspondem a quedas, envenenamento, afogamento, queimaduras, acidentes de trânsito, entre outros; enquanto as violências são definidas como agressão, homicídio, violência sexual, negligência/abandono, violência psicológica e lesão autoprovocada. (SILVA *et al.*, 2021). No Brasil, as causas externas representam a terceira causa de morte em todas as idades e 12,5% do total dos óbitos quando consideramos todas as causas. (SILVEIRA; O'DWYER, 2017)

O trauma, e lesões decorrentes dele, é um problema de saúde pública com custos elevados devido à perda de vidas humanas, necessidade de atendimento médico e, em longo prazo, perda de produtividade. (PARRA-ROMERO *et al.*, 2019)

O trauma abdominal é decorrente de uma força súbita e violenta exercida contra o abdome por diversos agentes causadores: mecânicos, químicos, elétricos e irradiações. Sua gravidade é determinada pela lesão de órgãos ou estruturas vitais do abdome e pela associação com lesões de outros órgãos. Classifica-se esse trauma abdominal em dois tipos principais: aberto ou fechado. No aberto existe solução de continuidade da pele; enquanto que no fechado, também denominado contusão abdominal, a pele está íntegra. Por sua vez, os traumatismos abertos são subdivididos em penetrantes e não penetrantes na cavidade abdominal. (RIBAS-FILHO *et al.*, 2008)

Segundo Knobel (2016) entender o mecanismo do trauma auxilia na investigação, nas hipóteses para o diagnóstico da causa do choque hemorrágico e na programação do tratamento. Diante de um paciente com trauma abdominal o cirurgião deve, em curto espaço de tempo, identificar a presença ou não de lesões e definir se há necessidade de tratamento cirúrgico.

A tentativa de tratamento cirúrgico de todas as lesões em um mesmo momento já se mostrou pouco eficaz e se tornou proibitiva devido aos altos índices de mortalidade perioperatória. Pimentel (2018), em sua revisão,

relata que foi em meados da década de 80 que surgiu a aplicação da abordagem em três etapas com objetivo de controle de lesões fatais decorrentes de trauma abdominal, sendo as seguintes: controle da hemorragia e da contaminação da cavidade abdominal, estabilização do paciente e tratamento definitivo em segundo momento.

O termo “controle de danos” como estratégia terapêutica tem origem na marinha norte-americana e se refere à capacidade dos navios militares de absorverem impactos e manterem-se na missão. No Brasil, essa abordagem ganhou força no final do século anterior com os estudos demonstrando que a taxa de mortalidade em pacientes vítimas de trauma com hemorragia e coagulopatia reduziu de 98% para 35% com o emprego desta estratégia. (EDELMUTH; BUSCARIOLLI; RIBEIRO JUNIOR, 2013)

Rotondo et al. (1993), em sua consagrada publicação, utilizaram o termo “*damage control*”, descrevendo o procedimento em três fases consecutivas. A primeira fase consistia no controle cirúrgico da hemorragia e da contaminação adiando a reparação definitiva e terminando o procedimento rapidamente, após tamponamento intra-abdominal, através do fechamento temporário da parede abdominal. A segunda fase, na unidade de cuidados intensivos, seguia com o objetivo de estabilização clínica e hemodinâmica. A última fase consistia em um segundo procedimento cirúrgico, com reparação definitiva das lesões intra-abdominais. Nesse estudo observou-se que em traumatizados muito graves, com um Injury Severity Score (ISS) médio de 23,8, a sobrevida dos doentes submetidos à “*damage control*” era muito superior à dos controles, submetidos a laparotomia convencional (77% contra 11%). A partir desse momento a estratégia cirúrgica de controle de danos para vítimas de trauma abdominal grave passou a ser aceita e praticada amplamente a nível mundial. (LEPPÄNIEMI, 2014)

Podemos resumir a estratégia, como um todo, seguindo uma longitudinalidade, conforme o que está representado na figura 1.

FIGURA 1 – A LONGITUDINALIDADE DA ESTRATÉGIA DE CONTROLE DE DANOS NO TRAUMA ABDOMINAL



FONTE: Adaptado de Cardoso Júnior (2014)

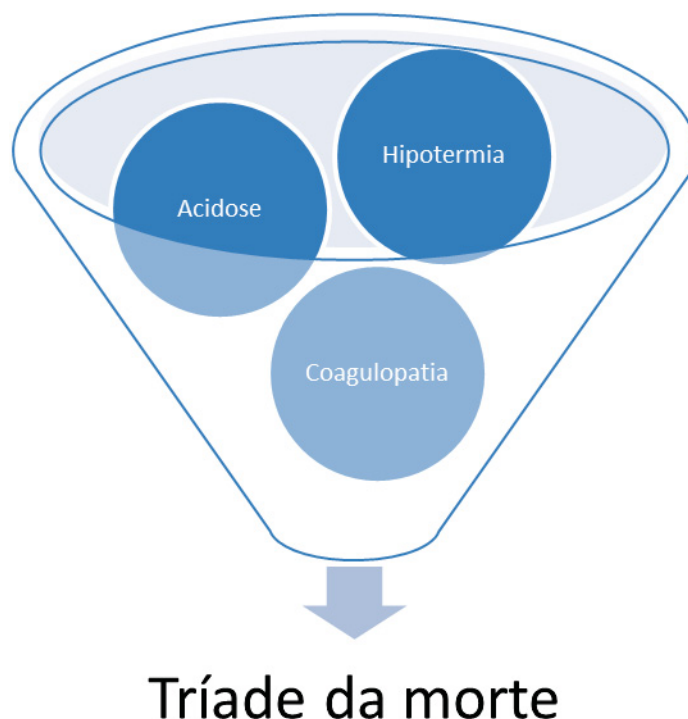
A indicação deste tratamento deve considerar as condições do paciente, o momento em que o procedimento será iniciado e a experiência do cirurgião. Não há um momento exato definido, mas a hipótese de necessitar de controle de danos deve ser considerada desde o início da abordagem, principalmente em casos de choque hemorrágico com estimativa de perda sanguínea acima de 4 litros, acidose metabólica com pH sérico menor ou igual a 7,25, hipotermia (temperatura corpórea abaixo de 34 °C) e sangramento difuso. A seleção adequada do paciente seguido de laparotomia inicial, ressuscitação em UTI, procedimento definitivo e só após isso fechamento da parede abdominal pode ser necessário como medida para salvar a vida do paciente gravemente traumatizado. (NEVES *et al.*, 2012)

O fechamento da parede é postergado devido ao edema de alças intestinais, tamponamentos e a peritoneostomia, que faz parte da etapa de fechamento temporário da parede abdominal, pode ser confeccionada com uso de vácuo ou sem vácuo. A técnica com vácuo tem como objetivo a cobertura temporária da peritoneostomia, protegendo as alças intestinais de traumas e ressecamento e oportuniza reduzir o edema além de possibilitar o fechamento mais precoce da parede abdominal pela tração exercida sobre as bordas da ferida. Para os casos tardios, quando as alças já estão cobertas por intensa fibrose cicatricial impedindo descolamento seguro, o curativo à vácuo estimula a formação de tecido de granulação sobre as alças, possibilitando enxertia cutânea. (SIMÃO *et al.*, 2013)

Apesar de sabermos que a estratégia de controle de danos é capaz de elevar a sobrevivência de pacientes com trauma abdominal grave, não existem grandes estudos prospectivos que definam as indicações ou riscos e, sabe-se da literatura, há associação frequente dessa abordagem com complicações como hérnia incisional, deiscência, fístula enterocutânea e infecção abdominal (GEORGE *et al.*, 2018)

Dentre os objetivos da estratégia de controle de danos há também o esforço em prevenir que o paciente gravemente traumatizado apresente a chamada “tríade da morte” que inclui hipotermia, coagulopatia e acidose metabólica (Figura 02). Nesses pacientes, a hipotermia é consequência de acentuada perda sanguínea, exposição, infusão de líquidos não aquecidos ou perda da capacidade de termorregulação e ocasiona disfunção plaquetária e dos fatores de coagulação, alterações no sistema fibrinolítico e anormalidades endoteliais. A coagulopatia é um fator independente de mortalidade nos pacientes traumatizados, agravada pela hipotermia e pela acidose metabólica, e que pode ser causada pela administração excessiva de fluidos como tentativa de reposição volêmica no paciente instável. (EDELMUTH; BUSCARIOLLI; RIBEIRO JUNIOR, 2013)

FIGURA 2 – COMPONENTES DA TRÍADE DA MORTE



FONTE: Adaptado de Cardoso Júnior (2014)

Estudos sugerem que os fatores que mais elevam o risco de mortalidade dos pacientes são a hipoperfusão inicial (pH, excesso de base evidenciando acidose), pontuação baixa na escala de coma de Glasgow e condições fisiológicas ruins na admissão. (LIAO *et al.*, 2014)

Entretanto, a própria cirurgia de controle de danos está associada a uma taxa de mortalidade alta devido a maior gravidade dos pacientes e elevada frequência de admissão de doentes com acidose metabólica e choque hemorrágico, o qual está relacionado a sangramento secundário à coagulopatia. Níveis séricos crescentes de lactato, bem como hipotensão, também agravam consideravelmente a taxa de mortalidade, elevando o tempo de atividade da protrombina (TAP) para valores acima de 14 segundos nos exames de admissão. (PIMENTEL *et al.*, 2018)

Choque é definido como uma alteração na circulação que resulta em hipóxia tecidual. Lactato e excesso de bases (BE) estão associados a elevado risco de disfunção de múltiplos órgãos em pacientes vítimas de trauma. A hipoperfusão culmina no metabolismo anaeróbio e resulta em acidose láctica alterando os parâmetros laboratoriais da gasometria. O

lactato e o BE alterados, mesmo com sinais vitais normais, alertam para um trauma mais grave e se correlacionam com maior mortalidade no trauma. A dosagem seriada da gasometria arterial e lactato neste contexto é importante na definição do diagnóstico, prognóstico e acompanhamento da evolução do choque. (EVERS; VANEKER; BIERT, 2014)

Choque hemorrágico é uma das principais causas de mortalidade no trauma e biomarcadores laboratoriais são relevantes na sua identificação sendo que a acidose metabólica é o padrão ouro para seu diagnóstico. Além disso, há um aumento significativo na mortalidade quando níveis de lactato estão acima de 4 mmol/L. O comprometimento do BE correlaciona-se com mortalidade e pode ser utilizado para identificar choque ainda não aparente pelo exame clínico (SUMMERSGILL *et al.*, 2015). Além desses fatores, um pH baixo por tempo prolongado é sinal de prognóstico ruim e  $\text{pH} < 7,2$  também está relacionado com alta mortalidade. (NEVES *et al.*, 2016)

Outro objetivo do controle de danos no trauma em ambiente de terapia intensiva é a ressuscitação volêmica, evitando-se altos volumes de cristaloides, com prioridade para reposição da perda sanguínea com plasma/ plaquetas/ hemáceas nas respectivas proporções de 1:1:1 ou 1:1:2. Porém existem grandes dificuldades para esta implementação em centros de trauma. Evitar volumes excessivos de cristalóide é uma medida capaz de reduzir custos, tempo de internamento, complicações infecciosas e síndrome compartimental abdominal quando comparada à estratégias mais liberais com relação ao volume infundido. Além disso, há associação na literatura entre maior volume recebido em cristalóide e mortalidade, principalmente quando mais de 8 litros de cristaloides são administrados. (JOSEPH *et al.*, 2016)

Importante estudo multicêntrico e randomizado, conhecido como CRASH-2, embasa também o uso de ácido tranexâmico no trauma e revela redução da mortalidade com uso desta medicação em protocolo adequado de administração (WILLIAMS-JOHNSON *et al.*, 2010).

Uma das dificuldades na abordagem do paciente traumatizado é que os grupos formados por indivíduos traumatizados diferem entre si quanto a natureza e gravidade e essa heterogeneidade foi estímulo para que se criassem os índices ou escores de trauma, que são valores matemáticos ou

estatísticos, quantificados por escores numéricos, que variam de acordo com a gravidade das lesões resultantes do traumatismo. O TRISS (Trauma Injury Severity Score) é um índice frequentemente adotado. Outro classicamente utilizado é o ISS (Injury Severity Score), um escore anatômico que permite classificar e pontuar lesões em diferentes segmentos corpóreos, incluindo o abdome, entretanto diversos outros escores podem ser utilizados. (FRAGA; MANTOVANI; MAGNA, 2004). Tais escores de trauma são desenhados para quantificar a gravidade das injúrias e estimar a probabilidade de sobrevivência dos pacientes além de contribuir para guiar a decisão terapêutica. (YADAV *et al.*, 2017)

Outro aspecto relevante é a possibilidade que pacientes com trauma admitidos em unidade de terapia intensiva (UTI) têm de desenvolver lesão renal aguda. A incidência relatada pode variar amplamente dependendo da definição e da população do estudo. A injúria renal aguda em vítimas de trauma está associada a maior tempo de internamento em unidades de cuidados intensivos, além de aumentar a mortalidade desses pacientes. (HARROIS; LIBERT; DURANTEAU, 2017)

Vários fatores de risco como por exemplo hipotensão, hipoperfusão, inflamação, medicação para cuidados intensivos e rabdomiólise estão associados à esta condição. Sua apresentação é heterogênea e varia de leve comprometimento da função renal à necessidade de terapia renal substitutiva. (SØVIK *et al.*, 2019)

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

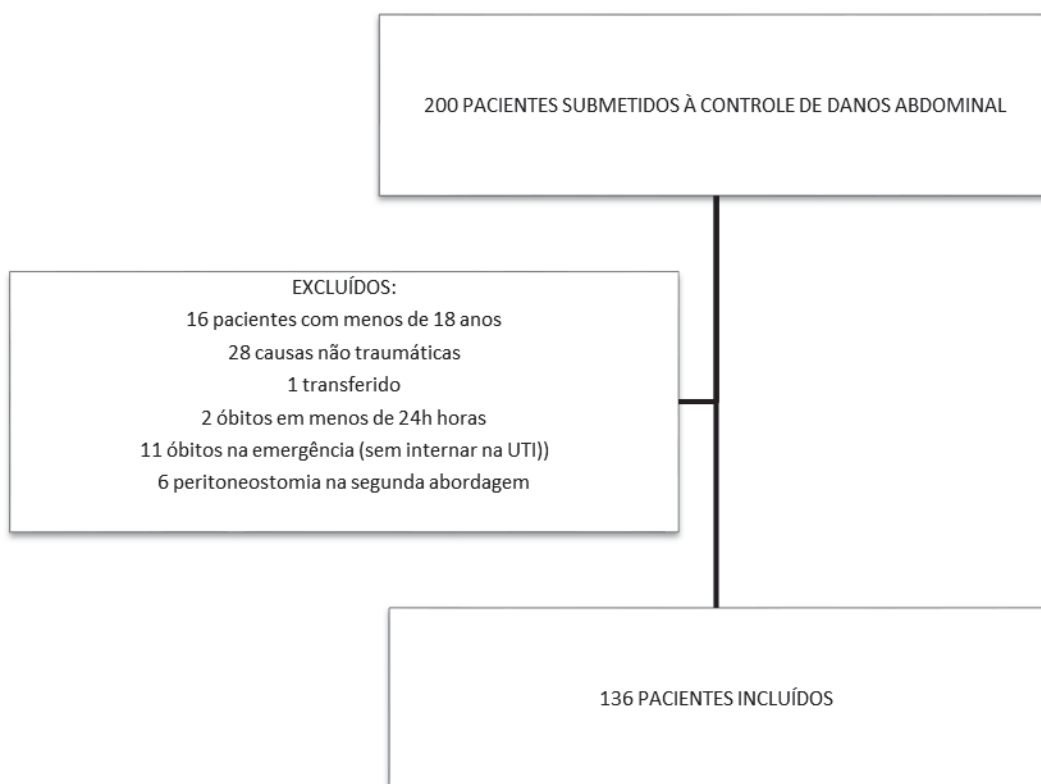
O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Hospital do Trabalhador, de acordo com o parecer do CEP número 2.751.732. (ANEXO 01).

Trata-se de uma coorte histórica baseada na análise de prontuários de pacientes vítimas de trauma abdominal grave que foram submetidos à cirurgia de controle de danos, entre janeiro de 2012 até dezembro 2018, em hospital de referência em trauma em Curitiba e região metropolitana.

Foram incluídos pacientes adultos, maiores de 18 anos, submetidos a controle de danos com necessidade de peritoneostomia, cuja causa para indicação do tratamento cirúrgico foi traumática.

Foram excluídos do estudo pacientes que não possuíam dados necessários para a pesquisa registrados no prontuário; menores de idade; pacientes que fizeram cirurgia de controle de danos devido a qualquer outra causa diferente de trauma abdominal ou que não o fizeram na abordagem inicial e pacientes submetidos à estratégia de controle de danos que não chegaram a ser admitidos na UTI. O Organograma apresentado na Figura 3 ilustra a amostragem quantitativa do estudo.

FIGURA 3 – ORGANOGRAMA DE AMOSTRAGEM



FONTE: O autor

### 3.1 COLETA DE DADOS

Através de planilha eletrônica foram registradas e tabuladas as seguintes informações: data de admissão, sexo, idade, causa de admissão (ferimento de arma de fogo, ferimento por arma branca, acidente de trânsito ou queda), mecanismo de trauma (aberto ou fechado), horário de admissão no pronto socorro, traumas associados, comorbidades, escores de trauma (ISS, RTS, TRISS), resultado dos parâmetros laboratoriais da gasometria arterial coletada na admissão da UTI (pH, bicarbonato, excesso de bases e lactato) bem como os resultados dos exames de coagulação RNI e KPTT no mesmo momento. A temperatura axillar da admissão registrada pela enfermagem serviu como fonte para a coleta da informação sobre hipotermia, definida por presença de temperaturas axilares abaixo de 36 graus Celsius.

Sobre a primeira operação e sobre o manejo e evolução clínica na UTI foram analisados os seguintes dados: administração de ácido

tranexâmico, volumes de coloide e cristaloides recebidos no centro cirúrgico e durante as primeiras 24h de internamento na UTI, bem como o balanço hídrico do mesmo período.

O volume de cristalóide foi considerado como todo volume infundido de soro fisiológico e/ou de solução ringer lactato. O balanço hídrico, por sua vez, foi calculado das anotações diárias da enfermagem considerando todo o volume administrado em 24 horas incluindo soro fisiológico, ringer lactato, solução glicosada, transfusão, dieta ou qualquer outro líquido infundido via endovenosa ou enteral e descontando todo o volume perdido em 24 horas com diurese, débitos de drenos ou sondas.

Também foram registrados: uso de vácuo na peritoneostomia; tempo decorrido até a primeira reabordagem; tipo de fechamento abdominal; tempo até o fechamento abdominal; número de dias de uso de droga vasoativa; dias de ventilação mecânica; dias de sedação e dias de internamento. A presença de determinadas complicações tais como abscesso; evisceração; fístula; infecção abdominal; síndrome compartimental; hematoma e a necessidade de hemodiálise durante o internamento também foram incluídas nos dados coletados.

Por fim, coletou-se o desfecho final de alta ou de óbito hospitalar para cada paciente estudado para se estabelecer as frequências relativas de cada parâmetro nestes dois subgrupos.

### 3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os parâmetros categóricos foram descritos por frequência absoluta e percentual, enquanto os numéricos foram descritos por média, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo. Para verificar a associação entre o desfecho mortalidade na UTI (alta e óbito) com variáveis categóricas dicotômicas foi utilizado o teste exato de Fisher e com as categóricas tricotômicas foi utilizado o teste Qui-quadrado. As diferenças das variáveis numéricas entre os desfechos alta e óbito na UTI foram analisadas pelo teste t de student, no caso das variáveis numéricas que apresentaram distribuição normal no teste de Kolmogorov–Smirnov. Para as que não

apresentaram normalidade, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

A segunda etapa da análise estatística considerou recomendações para estudos observacionais em pacientes críticos (LEDERER *et al.*, 2019) bem como possíveis confundidores e, neste contexto, as variáveis foram selecionadas a serem ajustadas em modelo de regressão logística binária múltipla para o desfecho mortalidade. Essa seleção realizada à priori uniu variáveis que se relacionavam clinicamente além de dividi-las em três grupos: fatores gerais; relacionados aos cuidados intensivos e anestésicos e a técnica operatória e evolução clínica dos cuidados intensivos.

A análise de regressão logística binária univariável foi utilizada para identificar fatores de risco associados ao desfecho óbito durante a permanência na UTI. Todas as variáveis consideradas significativas preditoras de óbito ( $p < 0,25$ ) neste modelo foram submetidas à análise multivariada por regressão logística binária. Os resultados da análise de regressão foram expressos como razão de chance (OR), intervalos de confiança de 95% (IC 95%) e nível de significância estatística.

A análise multivariada foi apresentada, na maioria das tabelas, em dois modelos que se complementam, para ressaltar a multicolinearidade (variáveis que possuem a mesmo significado clínico e estatístico) podendo excluir o dado intimamente relacionado no resultado final. Houve presença de multicolinearidade na análise de bicarbonato e BE, bem como na causa do trauma, se ferimento por arma de fogo ou arma branca, e no mecanismo aberto de trauma por exemplo.

A avaliação de volumes realizada separadamente na análise simples para o desfecho alta e óbito foi reunida em volumes de cristalóide e coloide e separado por unidade (centro cirúrgico e UTI) para facilitar o entendimento na segunda etapa (multivariada) e principalmente devido ao coloide ter sido utilizado em quantidades muito pequenas e por pouco tempo no período de estudo. A relação entre volume de cristalóide no CC e em 24 horas de UTI com o número de dias com peritoneostomia para os que sobreviveram foi analisada pelo teste de correlação de Pearson. A análise estatística foi efetuada com o software STATA versão 15.0 ou 17.0 e o nível de significância estatística foi estipulado em 5% ( $p < 0,05$ ).

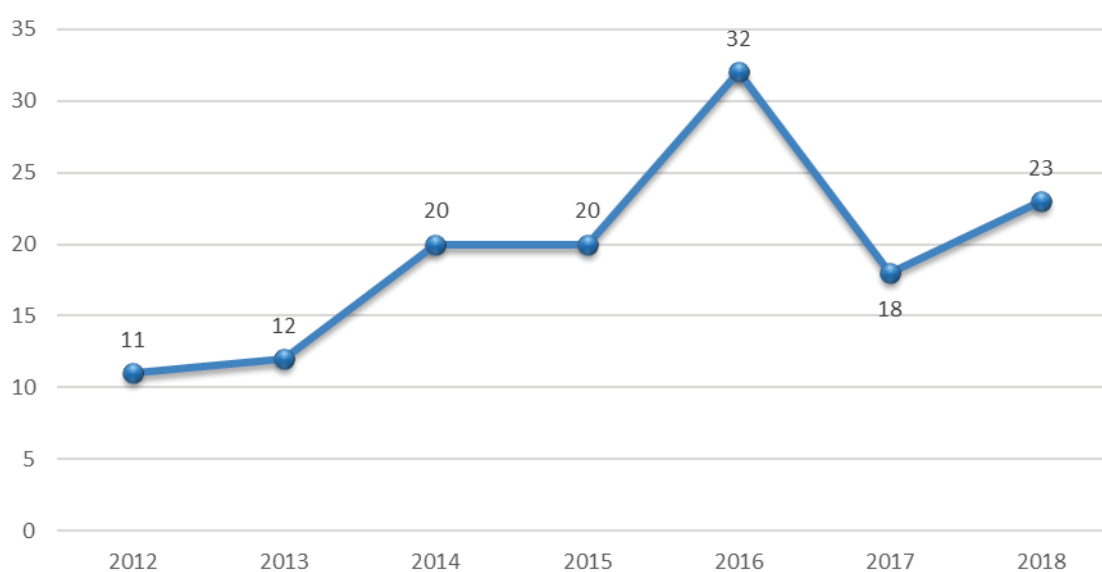
## 4 RESULTADOS

O total de pacientes avaliados foi de 136 sendo 121 do sexo masculino, (89%) e 15 do sexo feminino (11%). A mortalidade entre as mulheres foi de 26,6% e entre os homens de 33,8% na amostra avaliada.

Com relação ao desfecho, dos 136 pacientes, 91 tiveram alta da UTI e 45 foram a óbito, ou seja uma mortalidade geral de 33% na unidade de terapia intensiva para este grupo avaliado. Quando consideramos o desfecho hospitalar, dos 136 pacientes, 90 tiveram alta hospitalar e 46 foram a óbito durante o internamento.

Ao longo do período compreendido por este estudo, o número de cirurgias de controle de danos realizadas anualmente teve uma variação de acordo com os valores apresentados no gráfico 01.

GRÁFICO 1 – NÚMERO ABSOLUTO DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE CONTROLE DE DANOS AO LONGO DO PERÍODO DE ESTUDO



FONTE: O autor

O perfil geral da amostra analisado conforme dados clínicos e laboratoriais está descrito na tabela 1 e o descritivo geral sobre variáveis relacionadas ao manejo e evolução clínica da série está apresentado na tabela 2.

TABELA 1 - DESCRITIVO GERAL DA AMOSTRA (PERFIL CLÍNICO E LABORATORIAL)

<b>Variável</b>	<b>Descritiva</b>	
Sexo Masculino	121 (89,0%)	
Sexo Feminino	15 (11%)	
Idade (n:136)	32,5 ± 11,9 30 (18-68)	
Causa do trauma (n:136)	FAF	74 (54,4)
	FAB	18 (13,2)
	Acidente de trânsito	35 (25,7)
	Quedas	9 (6,6)
Mecanismo de Trauma (n:136)	Aberto	93 (68,4)
	Fechado	43 (31,6)
ISS (n:136)	30,5 ± 10,8 31 (9-66)	
TRISS (n:136)	84,5 ± 22,5 94,2 (6,5-99,1)	
Hipotermia (Tempertura axillar <36°C) (n: 136)	79 (59)	
pH (n: 136)	7,23 ± 0,1	
	7,24 (6,86-7,45)	
BIC (n: 136)	16,7 ± 3,4	
	17,1 (6-24,9)	
BE (n: 136)	-10,15 ± 4,5	
	-9,3 (-26,5 a -0,3)	
Lactato (n: 136)	4,8 ± 2,9	
	4 (0,6-15,3)	
RNI (n: 117)	1,3 ± 0,31	
	1,23 (0,95-2,8)	
KPTT (n: 117)	36,1 ± 26,2	
	30,2 (15,9-180)	

FONTE: O autor

NOTA: As variáveis categóricas estão descritas em frequência absoluta e percentuais; já as variáveis numéricas estão descritas em média ± desvio-padrão e mediana (mínimos - máximos). O n representa o tamanho da amostra considerada para cada uma das variáveis apresentadas na tabela.

TABELA 2 - DESCRITIVO GERAL DA AMOSTRA (MANEJO E EVOLUÇÃO CLÍNICA)

Variável		Descritiva
Ácido Tranexâmico (n:136)		61 (44,9)
Volume (ml) de Coloide CC (n:136)		29,4 ± 169,6 0 (0-1500)
Volume (ml) do Cristaloide CC (n:134)		2741 ± 2540 2500 (0-13500)
Volume (ml) do Coloide nas primeiras 24h UTI (n:131)		215,1 ± 748,5 0 (0-6000)
Volume (ml) do Cristaloide nas primeiras 24h UTI (n:133)		4298,9 ± 2248,8 4000 (0-10500)
Balanço hídrico nas primeiras 24h UTI (n:134)		9103,15 ± 5289,3 8375 (1742-48886)
Uso de vácuo na Peritoneostomia (n:136)	Sem vácuo	64 (47,1)
	Vácuo na 1ª abordagem	29 (21,3)
	Vácuo em outra reabordagem	43 (31,6)
Dias até a primeira reabordagem (n:123)	De 1 a 3 dias	119 (96,7)
	4 dias	4 (3,3)
Dias de DVA (n:135)		4,9 ± 3,5 4 (0-23)
Dias de VM (n: 135)		11,7 ± 10,6 7 (0-49)
Dias de sedação (n: 136)		5,2 ± 5,4 4 (0-33)
Dias de internamento na UTI (n: 136)		21,6 ± 23,1 13,5 (0-141)
Hemodiálise (n: 136)		30 (22,1)
Infecção (qualquer sítio) durante internamento na UTI (n: 136)		92 (67,6)
Pacientes com complicações abdominais (n: 136)		69 (50,7)
Mortalidade (n: 136)		45 (33%)

FONTE: O autor

NOTA: As variáveis categóricas estão descritas em frequência absoluta e percentuais; já as variáveis numéricas estão descritas em média ± desvio-padrão e mediana (mínimos - máximos). O n representa o tamanho da amostra considerada para cada uma das variáveis apresentadas na tabela.

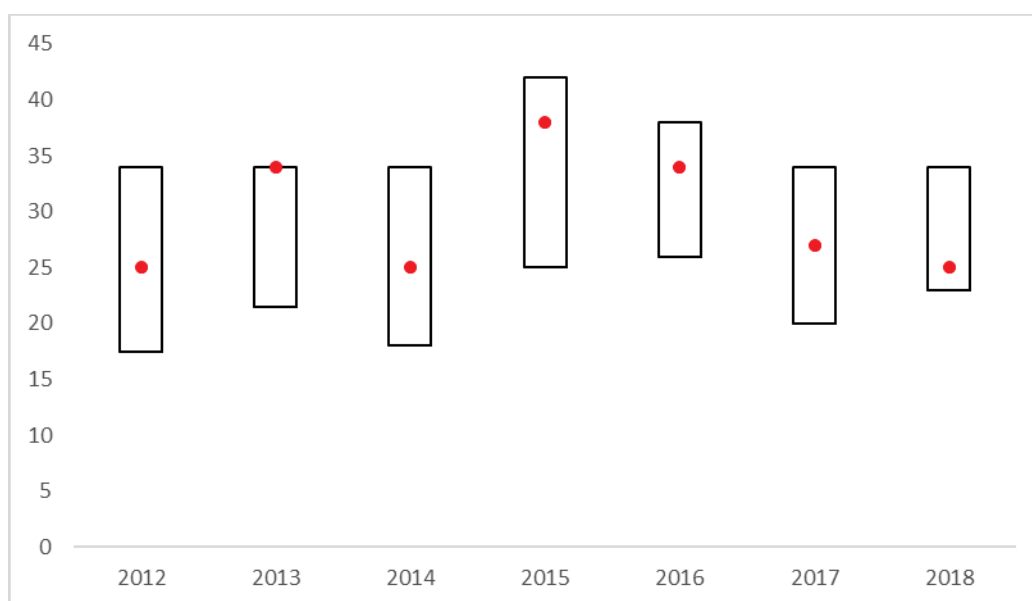
A análise dos dados apresentados nas tabelas 1 e 2 nos permite afirmar que há um predomínio de pacientes adultos, masculinos, com idade média de 32 anos.

A principal causa do trauma abdominal com necessidade de controle de danos em nossa amostra de pacientes foi a agressão por arma de fogo (54,4%) seguido de vítimas de acidente de trânsito (25,7%) e agressão por arma branca (13,2%).

A gravidade dos pacientes admitidos foi elevada sendo que o valor

médio do escore de trauma ISS foi de 30,5 mantendo-se sempre em níveis elevados ao longo do período de estudo (Gráfico 2). O escore TRISS com valor médio de 84,5 também vai ao encontro de uma gravidade elevada.

GRÁFICO 2 – ISS ANUAL MÉDIO DOS CASOS DA SÉRIE ANALISADA AO LONGO DO PERÍODO DE ESTUDO



FONTE: O autor

Apresentação clínica de hipotermia, temperatura axilar aferida na admissão abaixo de 36°C, esteve presente em 59% dos pacientes. Acidose na admissão da UTI, com pH médio de 7,23, bicarbonato de 16,7 e excesso de bases de -10,15, além de hiperlactatemia (4,8) foram identificados juntamente com alterações na coagulação compondo a tríade da morte, presente nesses pacientes de elevada gravidade e risco de mortalidade.

O uso do ácido tranexâmico passou a ser disponível na instituição a partir de 2014 e pôde ser utilizado em 44% dos casos. Em 2014 a medicação foi utilizada em 7 pacientes, em 2015 o uso foi em 11 pessoas, 2016 em 14, em 2017 em 14 e em 2018 em 15 pacientes.

Avaliando a ressuscitação volêmica com infusão de líquidos nos anos em estudo, notamos que o volume médio de coloide administrado no centro cirúrgico foi de 29ml e na UTI de 251ml. Já o volume administrado em cristalóide (solução fisiológica e/ou ringer lactato) foi em torno de 2741ml no centro cirúrgico e 4298,9 ml nas primeiras 24h da UTI.

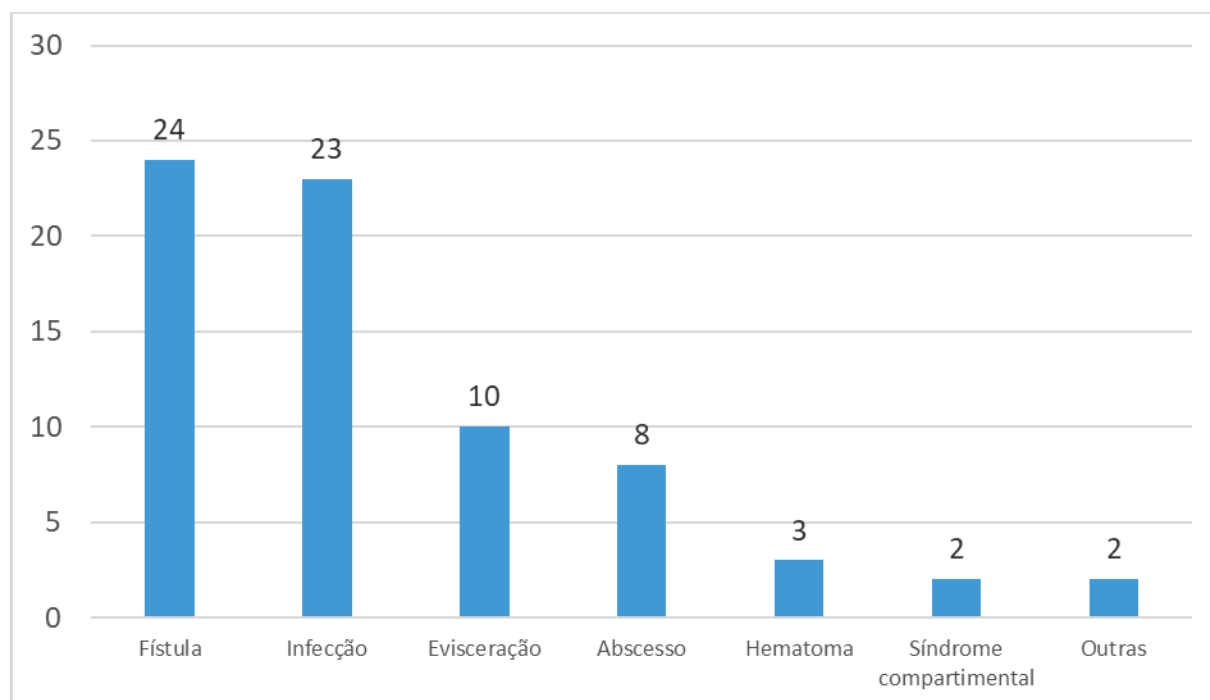
Do total de pacientes 47,1% não utilizou peritoneostomia com vácuo. A média de dias de permanência da peritoneostomia foi de 4,86 dias, porém com uma variabilidade elevada, de 1 até 50 dias.

O tempo de internamento dos pacientes na UTI também foi avaliado e identificamos uma média de 21 dias sendo que destes, a média de dias em ventilação mecânica foi de 11,7 dias com aproximadamente 5 desses dias em uso de sedação e droga vasoativa.

Hemodiálise foi uma modalidade terapêutica necessária em uma parcela considerável de doentes, totalizando 22,1% de todos aqueles submetidos à controle de danos por trauma abdominal.

Com relação às complicações abdominais apresentadas temos 72 eventos sendo que três desses aconteceram em um mesmo paciente. O número absoluto encontra-se representado no gráfico 3:

GRÁFICO 3 –NÚMERO ABSOLUTO DE COMPLICAÇÕES ABDOMINAIS

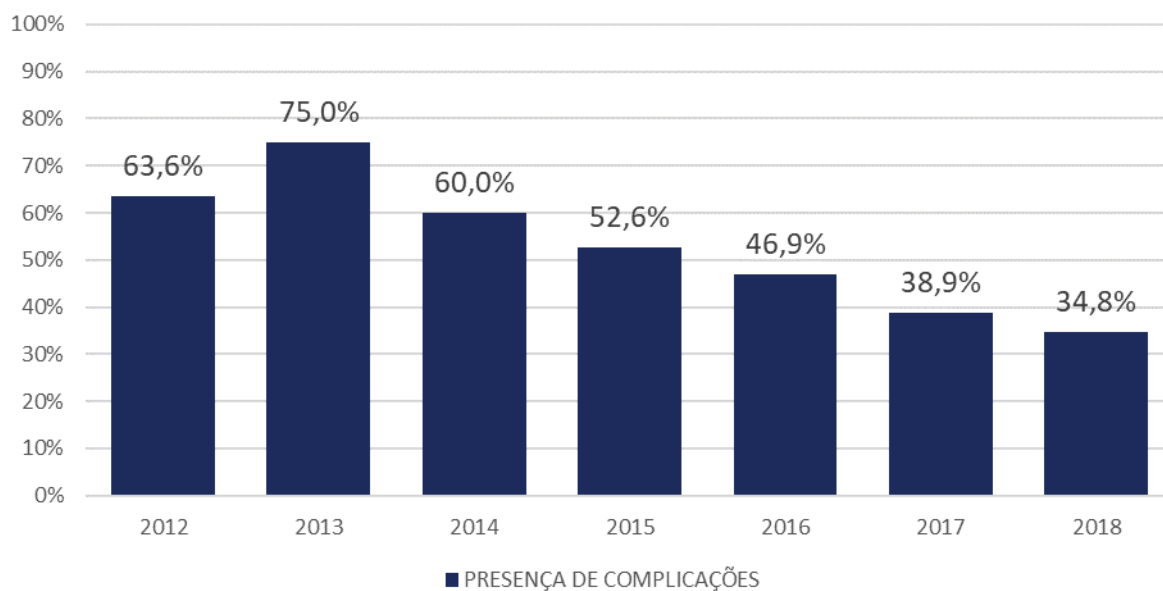


FONTE: O autor

A principal complicação apresentada pelos pacientes foi fístula seguida de infecção e evisceração.

O percentual anual de pacientes que apresentaram alguma complicação da peritoneostomia durante o período do estudo é mostrado no gráfico 4

GRÁFICO 4 – VARIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES AO LONGO DO PERÍODO EM ESTUDO

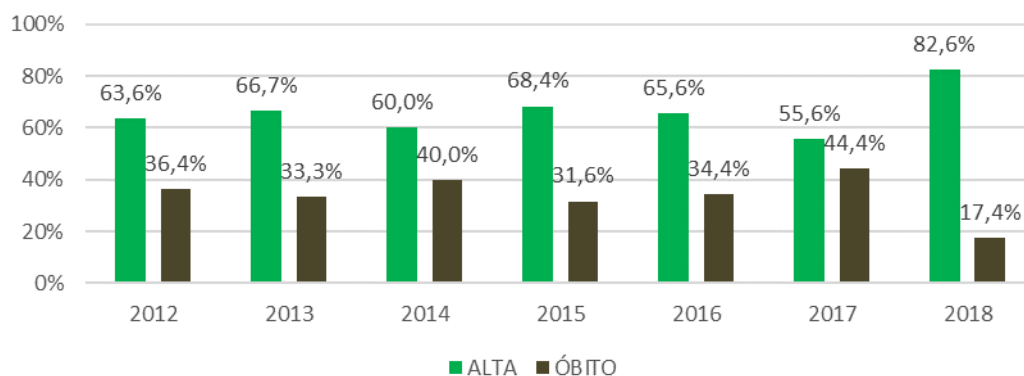


FONTE: O autor

O percentual de complicações teve queda ao longo dos anos porém sem relevância estatística comprovada quando comparados todos os anos em conjunto pelo teste qui-quadrado.

A taxa de mortalidade média encontrada no estudo foi de 33 %. A porcentagem de óbitos ou altas apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia de controle de danos ao longo dos anos em estudo está apresentada no gráfico 5.

GRÁFICO 5 – VARIAÇÃO ANUAL DA INCIDÊNCIA DOS DESFECHOS ALTA OU ÓBITO AO LONGO DO PERÍODO DE ESTUDO



FONTE: O autor

O número de óbitos variou entre 17% e 44% no período de 2012 a 2018. A variação da taxa de mortalidade entre os anos não apresentou significância estatística.

As tabelas a seguir evidenciam o valor de algumas variáveis na população estudada e as compara entre os pacientes que receberam alta ou que foram a óbito.

Na tabela 3 encontram-se as comparações das variáveis gerais sexo, idade, causa do trauma, mecanismo de trauma, ISS e TRISS no grupo de pacientes politraumatizados submetidos a cirurgia de controle de danos que receberam alta da UTI e no grupo que foi a óbito.

TABELA 3 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS GERAIS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI

	Variável	Desfecho Alta da UTI (n total =91)	Desfecho Óbito na UTI (n total=45)	Valor de p
<b>Sexo</b>	Masculino	80 (87,9%)	41 (91,1%)	0,773 ***
	Feminino	11 (12,1%)	4 (8,9%)	
<b>Idade</b>		30,2 ± 10	37,3 ± 14	0,004*
		28 (18-62)	35 (18-68)	
<b>Causa do trauma</b>	FAF	52 (57,1%)	22 (48,9%)	0,105 ****
	FAB	15 (16,5%)	3 (6,7%)	
	Trânsito	20 (22%)	15 (33,3%)	
	Quedas	4 (4,4%)	5 (11,1%)	
<b>Mecanismo de Trauma</b>	Aberto	67 (73,6%)	26 (57,8%)	0,078 ***
	Fechado	24 (26,4%)	19 (42,2%)	
<b>ISS</b>		29 ± 10,8	33,7 ± 10,1	0,017 *
		29 (9-66)	34 (13-54)	
<b>TRISS</b>		87 ± 21,1	79,3 ± 24,5	0,004 **
		95 (6,5-99,1)	89,4 (11,1-98,8)	

FONTE: O autor

NOTA: As variáveis categóricas estão descritas em frequência absoluta e percentuaia, já as variáveis numéricas estão descritas em média ± desvio-padrão e mediana (mínimos - máximos). O n representa o tamanho da amostra considerada para cada uma das variáveis apresentadas na tabela. \*Significância do teste de t-student; \*\* Significância do teste não paramétrico de Mann-Whitney; \*\*\* Significância do teste exato de Fisher; \*\*\*\* Significância do teste não paramétrico Kruskal-Wallis. p<0,05.

Não houve diferença significativa de sexo, causa ou mecanismo de trauma entre os pacientes que sobreviveram e os que foram à óbito. Entretanto, valores que determinam maior gravidade de trauma pelos índices ISS e TRISS estiveram significativamente associados a maior mortalidade, denotando relação direta entre a gravidade do trauma e o desfecho óbito nesta série.

A idade média foi de 30 anos entre os que foram de alta e 37 anos no grupo que foi a óbito com uma relação significativa com a mortalidade.

Em nosso estudo nenhuma das quatro causas de trauma para internamento foram consideradas de maior risco que as outras 3 para o desfecho óbito da UTI. Da mesma maneira, o mecanismo de trauma (aberto ou fechado) também não mostrou diferença relevante com relação à mortalidade como desfecho final.

Na tabela 4 comparamos as variáveis relacionadas aos cuidados intensivos e anestésicos entre pacientes com desfecho alta e óbito na UTI.

TABELA 4 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS CUIDADOS INTENSIVOS E ANESTÉSICOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA ( N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI

Variável	Desfecho Alta da UTI (n total =91)	Desfecho Óbito na UTI (n total=45)	Valor de p
<b>Volume de Coloide CC</b> (n alta=91 e n óbito=45)	21,9 ± 127,2 0 (0-1000)	44,4 ± 234 0 (0-1500)	0,728 **
<b>Volume do Cristaloide CC</b> (n alta=89 e n óbito=45)	2582,6 ± 1596,7 2500 (0-8000)	3054,4 ± 2540 2500 (0-13500)	0,611*
<b>Volume do Coloide nas primeiras 24h UTI</b> (n alta=87 e n óbito=44)	243,4 ± 864,2 0 (0-6000)	159,1 ± 441,6 0 (0-2000)	0,8*
<b>Volume do Cristaloide nas primeiras 24h UTI</b> (n alta=89 e n óbito=44)	3965,9 ± 2151,6 3500 (0-10500)	4972,6 ± 2314,3 4750 (500-10500)	0,015 *
<b>Uso de Ácido Tranexâmico</b>	42 (46,2%)	19 (42,2%)	0,716 ***

FONTE: O autor

NOTA: As variáveis categóricas estão descritas em frequência absoluta e percentuais, já as variáveis numéricas estão descritas em média ± desvio-padrão e mediana (mínimos - máximos). O n representa o tamanho da amostra considerada para cada uma das variáveis apresentadas na tabela. \*Significância do teste de t-student; \*\* Significância do teste não paramétrico de Mann-Whitney; \*\*\* Significância do teste exato de Fisher; \*\*\*\* Significância do teste não paramétrico Kruskal-Wallis. p<0,05.

Não identificamos, neste estudo, diferença significativa na quantidade de fluidos administrados entre os subgrupos alta e óbito quando consideramos o volume que foi administrado no centro cirúrgico. A avaliação entre o uso ou não uso de ácido tranexâmico entre subgrupos alta ou óbito também não apresentou diferença estatisticamente significativa.

Entretanto, a análise isolada do volume de cristaloide administrado nas primeiras 24h do internamento na UTI mostrou-se estatisticamente diferente entre esses dois grupos sendo que o subgrupo óbito recebeu em torno de 1 litro a mais de cristaloide.

A Tabela 5 ilustra os resultados encontrados quando comparamos fatores relacionados a técnica da cirurgia e evolutivos, como presença de complicações, ou relacionados aos cuidados na unidade de terapia intensiva.

TABELA 5 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE TÉCNICAS DE PERITONEOSTOMIA, REABORDAGEM E FATORES EVOLUTIVOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI

Variável		Desfecho Alta da UTI (n total =91)	Desfecho Óbito na UTI (n total=45)	Valor de p
<b>Dias até a primeira reabordagem</b> (n alta=89 n óbito=34)	De 1 a 3 dias	87 (97,8%)	32 (94,1%)	0,306 ***
	4 dias	2 (2,2%)	2 (5,9%)	
<b>Uso de vácuo na peritoneostomia</b>	Sem vácuo	44 (48,4%)	20 (44,4%)	0,786 *****
	vácuo na 1ª abordagem	20 (22%)	9 (20%)	
	Vácuo em outra reabordagem	27 (29,7%)	16 (35,6%)	
<b>Complicações</b>		42 (46,2%)	27 (60%)	0,147 ***
<b>Hipotermia</b>		49 (53,8%)	30 (66,7%)	0,265 ***
<b>Infecção</b>		61 (67%)	31 (68,9%)	0,1 ***
<b>Dias de DVA</b>		4,7 ± 3,2 4 (0-23)	5,3 ± 4,13 4 (0-16)	0,989 **
<b>Dias de VM</b>		10,9 ± 9,5 7 (2-49)	13,2 ± 12,5 10 (0-49)	0,640**
<b>Dias de sedação</b>		5,1 ± 4,7 4 (0-32)	5,4 ± 6,6 4 (0-33)	0,629 **
<b>Hemodialise</b>		9 (9,9%)	21 (46,7%)	< 0,001 ***
<b>Dias de internamento na UTI</b>		24,8 ± 25,1 16 (5-141)	15,1 ± 16,8 11 (0-88)	0,009*

FONTES: O autor

NOTAS: As variáveis categóricas estão descritas em frequência absoluta e percentuais, já as variáveis numéricas estão descritas em média ± desvio-padrão e mediana (mínimos - máximos). O n representa o tamanho da amostra considerada para cada uma das variáveis apresentadas na tabela. \*Significância do teste de t-student; \*\* Significância do teste não paramétrico de Mann-Whitney; \*\*\* Significância do teste exato de Fisher; \*\*\*\* Significância do teste não paramétrico Kruskal-Wallis. p<0,05.

Apenas quatro pacientes foram reoperados após período superior a três dias da confecção da peritoneostomia. O tempo até a primeira reabordagem não pode ser comparado devido ao baixo número de pacientes no subgrupo de reabordagem tardia. Também não houve diferença estatisticamente significativa entre uso ou não de vácuo no curativo quando analisado o desfecho mortalidade.

Variáveis evolutivas como: presença de complicações, hipotermia, presença de infecção, dias de droga vasoativa ou ventilação, dias de

sedação, não têm diferença entre os grupos alta ou óbito. Entretanto, o desenvolvimento de insuficiência renal aguda com necessidade de hemodiálise apresentou valor de  $p < 0,001$ .

O número de dias de internamento foi maior nos pacientes que receberam alta, denotando a gravidade maior dos que faleceram, pois evoluíram a óbito mais precocemente.

A média de dias em ventilação mecânica foi de 12,9 quando consideramos o total de pacientes. Entre os pacientes que receberam alta a média de dias foi de 12,8 e entre os que foram a óbito a média foi de 13,4 dias, sem diferença estatística.

Avaliação do desfecho mortalidade entre os pacientes que tiveram ou não infecção no ano de 2018, que foi o ano com menor mortalidade dentro do período em estudo, também não revelou diferença significativa entre os grupos que receberam alta ou que foram a óbito (tabela 6).

TABELA 6 – COMPARAÇÃO ENTRE DESFECHO ALTA X ÓBITO COM INFECÇÃO DURANTE INTERNAMENTO NA UTI NO ANO DE 2018.

<b>Desfecho</b>	<b>Com Infecção (n=14)</b>	<b>Sem infecção (n=9)</b>	<b>Valor de P</b>
<b>Alta</b>	13 (92,9)	6 (66,7)	<b>0,260*</b>
<b>Óbito</b>	1 (7,1)	3 (33,3)	
<b>Total</b>	<b>14 (100%)</b>	<b>9 (100%)</b>	

FONTE: O autor

NOTAS: \*Significância do teste de t-student

As variáveis laboratoriais para os exames colhidos na admissão do paciente na unidade de terapia intensiva e a diferença entre os valores para o grupo alta e óbito estão apresentados na tabela 7.

TABELA 7 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS LABORATORIAIS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA ( N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI

Variável	Desfecho Alta da UTI (n total =91)	Desfecho Óbito na UTI (n total=45)	Valor de p
<b>pH</b>	7,252 ± 0,08 7,26 (7,07-7,45)	7,188 ± 0,123 7,2 (6,86-7,4)	0,003 *
<b>BIC</b>	17,648 ± 2,748 17,5 (10-24,9)	14,784 ± 3,688 15,1 (6-21,6)	<0,001 *
<b>BE</b>	-8,926 ± 3,576 -8,6 (-17 ; -0,3)	-12,616 ± 5,169 -12 (-26,5 ; -3,3)	<0,001 *
<b>Lactato</b>	4,088 ± 2,025 3,8 (0,6-9,88)	6,325 ± 3,74 5,29 (1,2-15,3)	0,001 *
<b>RNI</b> (n alta=78 e n óbito=39)	1,28 ± 0,261 1,205 (0,95-2,83)	1,424 ± 0,385 1,31 (1-2,83)	0,029**
<b>KPTT</b> (n alta=78 e n óbito=39)	31,96 ± 18,58 29,5 (15,9-180)	44,462 ± 35,937 33,6 (21,8-180)	0,005**

FONTE: O autor

NOTAS: As variáveis categóricas estão descritas em frequência absoluta e percentuais, já as variáveis numéricas estão descritas em média ± desvio-padrão e mediana (mínimos - máximos). O n representa o tamanho da amostra considerada para cada uma das variáveis apresentadas na tabela. \*Significância do teste de t-student; \*\* Significância do teste não paramétrico de Mann-Whitney; \*\*\* Significância do teste exato de Fisher; \*\*\*\* Significância do teste não paramétrico Kruskal-Wallis. p<0,05.

Entre os pacientes em estudo, observamos uma diferença estatisticamente significativa nos resultados da gasometria arterial e coagulograma dos pacientes que foram de alta e dos que faleceram. Nos grupos alta e óbito observamos respectivamente as seguintes alterações: pH 7,25 e 7,18; bicarbonato 17,6 e 14,37; excesso de bases de -8,6 e -12,6 nos parâmetros gasométricos evidenciando que os pacientes que faleceram tinham, na gasometria de admissão na UTI (ou seja, no pós operatório imediato), acidose mais grave.

Corroborando com esses dados, identificamos que os valores de lactato também eram mais elevados nos pacientes que faleceram, sendo de 6,3mmol/L nos pacientes do grupo óbito e 4,08mmol/L nos pacientes que receberam alta da UTI com valor de p de 0,001.

Distúrbios de coagulação, analisados pelo RNI e KPTT, também se mostraram diferentes. O RNI foi de 1,4 em média no grupo óbito e de 1,28 no grupo alta. O KPTT de 44,4 e 37,9 respectivamente.

Com o objetivo de avaliar o quanto cada variável isolada, porém

controlada pelas demais, leva ao desfecho principal, óbito, seguimos com uma análise multivariada.

Na tabela 8, apresenta-se a análise multivariada com objetivo de entender a influência de fatores gerais como sexo, idade, tipo e mecanismo de trauma e índices de gravidade do trauma sobre a mortalidade. A variável dependente nesse caso é o óbito e as independentes são: sexo, idade, mecanismo de trauma e os escores ISS e TRISS.

TABELA 8 – ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA DAS VARIÁVEIS GERAIS E COMPARAÇÃO ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N =91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI

<b>Modelo de regressão logística univariada para mortalidade</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Sexo masculino (feminino como referência)	136	1,41 (0,42 – 4,70)	0,577
Idade	136	1,05 (1,02 – 1,09)	0,002
Mecanismo de trauma fechado (aberto como referência)	136	2,04 (0,96 – 1,33)	0,064
ISS	136	1,04 (1,01 – 1,08)	0,020
TRISS	136	0,99 (0,971 – 1,00)	0,064

<b>Modelo de regressão logística multivariada, contendo todas as variáveis com p&lt;0,25 (método enter)</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Idade		1,05 (1,01 - 1,08)	0,005
Mecanismo de trauma fechado (aberto como referência)	136	1,54 (0,68 - 3,46)	0,302
ISS		1,04 (0,99 – 1,08)	0,081
TRISS		1,00 (0,98 – 1,02)	0,870

<b>Modelo de regressão logística multivariada mais ajustado (método: Forward Stepwise - Conditional)</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Idade	136	1,05 (1,02 – 1,09)	0,002
ISS		1,04 (1,01 – 1,08)	0,026

FONTE: O autor

A análise univariada para mortalidade, modelo regressão logística, revela que neste estudo tanto a idade quanto o valor mais elevado do ISS correlacionam-se de forma estatisticamente significativa com maior risco de óbito. Há, por exemplo, um incremento de 4% na mortalidade a cada ponto de elevação do ISS. Pacientes com idade mais avançada também apresentam maior mortalidade.

Regressão logística, mantendo o que é significativo, em uma análise mais apurada confirma a relação entre a idade mais avançada e maior mortalidade e também maior risco de óbito quanto mais elevado é o escore de ISS na admissão do paciente.

Ao analisar os fatores relacionados aos cuidados intensivos e anestésicos e os resultados de exames laboratoriais na admissão da unidade de terapia intensiva sobre a mortalidade, temos o panorama apresentado na tabela 9.

Nesse caso a variável dependente é o óbito e as independentes as demais apresentadas nas linhas da tabela.

TABELA 9 – ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA DAS VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS CUIDADOS INTENSIVOS E ANESTÉSICOS E SUA COMPARAÇÃO ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N =91) E ÓBITO (N =45) NA UTI

<b>Modelo de regressão logística univariada para mortalidade</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Volume de cristalóide e/ou coloide no CC	136	1,00 (1,00 – 1,00)	0,140
Volume de cristalóide e/ou coloide nas 1 <sup>as</sup> 24 hrs de UTI	136	1,00 (1,00 – 1,00)	0,043
Balanço Hídrico nas 1 <sup>as</sup> 24 hrs de UTI	134	1,00 (1,00 – 1,00)	0,054
Uso de ácido tranexâmico	136	0,85 (0,42 - 1,75)	0,665
Valor do pH na admissão da UTI	136	0,002 (0,000 – 0,096)	0,001
Valor do bicarbonato na admissão da UTI	136	0,75 (0,65 – 0,85)	<0,001
Valor do excesso de bases na admissão da UTI	136	0,815 (0,74 – 0,90)	<0,001
Valor do lactato na admissão da UTI	136	1,33 (1,15 – 1,54)	<0,001
Valor do RNI na admissão da UTI	117	4,30 (1,15 – 16,11)	0,031
Valor do KPTT na admissão do UTI	117	1,00 (1,00 – 1,04)	0,051

<b>Modelo de regressão logística multivariada, contendo todas as variáveis com p&lt;0,25 (método enter).</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Volume de cristalóide e/ou coloide no CC		1,00 (1,00 – 1,00)	0,424
Volume de cristalóide e/ou coloide nas 1 <sup>as</sup> 24 hrs de UTI		1,00 (1,00 – 1,00)	0,643
Balanço Hídrico nas 1 <sup>as</sup> 24 hrs de UTI		1,00 (1,00 – 1,00)	0,769
pH na admissão da UTI		116,24 (0,00 - 2,12E+16)	0,760
Bicarbonato na admissão da UTI	115	0,98 (0,31 – 3,09)	0,971
Excesso de bases na admissão da UTI		0,82 (0,20 - 3,36)	0,780
Lactato na admissão da UTI		1,14 (0,91 - 1,45)	0,261
RNI na admissão da UTI		1,15 (0,14 - 9,43)	0,895
KPTT na admissão do UTI		1,01 (0,98 - 1,03)	0,703
<b>Modelo de regressão logística multivariada mais ajustado (método: Forward Stepwise - Conditional)</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Bicarbonato na admissão da UTI	115	0,76 (0,66 – 0,875)	<0,001
<b>Modelo de regressão logística multivariada mais ajustado (método: Backward Stepwise - Conditional)</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Excesso de bases na admissão da UTI	115	0,82 (0,74 – 0,91)	<0,001

FONTE: O autor

As variáveis laboratoriais, devido a multicolinearidade (variáveis muito associadas não podem entrar no mesmo modelo) perderam em significância no método multivariados contendo todas as variáveis.

Ao analisar os fatores de forma univariada, podemos identificar como significativo na influência na mortalidade as seguintes variáveis: a queda do pH, a elevação do bicarbonato, a elevação do BE e lactato, e variáveis relacionadas à coagulação.

Entretanto, quando a análise multivariada é realizada no método 'Forward', no qual as variáveis são inseridas para comparação em ordem de importância e saem da análise quando não são significativas, apenas o bicarbonato se mostra relevante. No método 'Backward', onde as variáveis são inseridas do valor mais alto para mais baixo identificamos que há correlação entre mortalidade e valores mais negativos de excess de bases OR 0,82 (0,74 – 0,91) p <0,001. Entretanto, essas duas variáveis estão relacionadas à acidose e se complementam. Nos métodos, excluem-se mutuamente devido à multicolinearidade.

Na tabela 10 encontra-se ilustrada a análise do óbito como variável

dependente relacionada a dias de droga vasoativa, dias de ventilação mecânica, sedação e tempo de internamento em UTI. Podemos inferir, através da análise multivariada, que o tempo de internamento é fator protetor reduzindo a mortalidade e quando controlado pelo tempo, cada dia a mais de ventilação mecânica aumenta a mortalidade em 50%. Nessa última análise, os paciente mais graves que morrem nas primeiras horas do internamento na UTI, foram excluídos.

TABELA 10 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE FATORES EVOLUTIVOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI SOB ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA

<b>Modelo de regressão logística univariada para mortalidade</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Dias de DVA	135	1,05 (0,95 – 1,16)	0,363
Dias de VM	136	1,02 (0,99 – 1,05)	0,247
Dias de sedação	136	1,01 (0,95 – 1,08)	0,717
Dias de internamento na UTI	136	0,97 (0,95 – 0,99)	0,030
<b>Modelo de regressão logística multivariada, contendo todas as variáveis com p&lt;0,25 (método enter).</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Dias em uso de VM		1,56 (1,28 - 1,89)	<0,001
Dias de internamento na UTI	135	0,75 (0,66 - 0,85)	<0,001
<b>Modelo de regressão logística multivariada mais ajustado (método: <i>Forward Stepwise - Conditional</i>)</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Dias em uso de VM		1,56 (1,28 - 1,89)	<0,001
Dias de internamento na UTI	135	0,75 (0,66 - 0,85)	<0,001

FONTE: O autor

Comparando através de análise estatística univariada e multivariada, a influência da técnica de peritoneostomia (com ou sem vácuo), reabordagens (tempo para nova cirurgia) e fatores evolutivos como hipotermia, necessidade de hemodiálise, complicações, infecções, tempo de internamento, sobre a mortalidade temos o panorama apresentado na tabela 11.

TABELA 11 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE TÉCNICA DE PERITONEOSTOMIA, REBORDAGEM E FATORES EVOLUTIVOS ENTRE PACIENTES COM DESFECHO ALTA (N = 91) E ÓBITO (N = 45) NA UTI SOB ANÁLISE UNIVARIADA E MULTIVARIADA

<b>Modelo de regressão logística univariada para mortalidade</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Uso de vácuo na peritoneostomia	136		
Vácuo na 1ª abordagem (sem vácuo em nenhuma abordagem como referência)		0,99 (0,38 – 2,55)	0,983
Vácuo em alguma abordagem (sem vácuo em nenhuma abordagem como referência)		1,30 (0,58 – 2,94)	0,523
Dias até a primeira reabordagem	129	0,72 (0,46 – 1,12)	0,147
Hipotermia (ausência de hipotermia como referência)	134	1,63 (0,77 - 3,45)	0,199
Hemodiálise	136	7,97 (3,23 - 19,68)	<0,001
Complicação durante o internamento	136	1,75 (0,848 - 3,61)	0,130
Infecção durante o internamento	136	1,09 (0,51 - 2,35)	0,828
Dias de internamento na UTI	136	0,97 (0,95 - 0,99)	0,030
<b>Modelo de regressão logística multivariada, contendo todas as variáveis com p&lt;0,25 (método enter).</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Dias até a primeira reabordagem		0,74 (0,42 – 1,29)	0,287
Teve hipotermia durante o internamento		3,17 (1,02 - 9,83)	0,046
Realizou hemodiálise durante o internamento	127	39,49 (8,49 - 183,67)	<0,001
Alguma complicação durante o internamento		2,92 (1,01 - 8,50)	0,049
Dias de internamento na UTI		0,93 (0,89 - 0,97)	0,001
<b>Modelo de regressão logística multivariada mais ajustado (método: Forward Stepwise - Conditional)</b>	<b>n</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor de p</b>
Teve hipotermia durante o internamento		3,11 (1,16 - 8,41)	0,025
Realizou hemodiálise durante o internamento	134	52,07 (10,59 - 255,94)	<0,001
Dias de internamento na UTI		0,924 (0,89 - 0,96)	<0,001

FONTE: O autor

Podemos inferir que a hipotermia durante o internamento eleva a mortalidade em três vezes com OR de 3,11 e  $p < 0,001$ . Diálise durante o internamento também eleva a mortalidade com OR 52,07.

Em nosso estudo encontramos uma mortalidade de 46,7% entre os pacientes que realizaram hemodiálise. Entre esse grupo de pacientes encontram-se aqueles com injúria renal aguda grave com necessidade de terapia de substituição renal e possuem diversos dos fatores de risco concomitantes como: ISS elevado, injúria abdominal, choque e APACHEII

elevado. Contudo, essa diferença significativa é muito relevante considerando principalmente a análise multivariada que foi aplicada.

## 5 DISCUSSÃO

Sobre a mortalidade encontrada neste estudo, de 33% dos pacientes admitidos após cirurgia de controle de danos na unidade de terapia intensiva, podemos afirmar que esta é uma taxa concordante com a descrita na literatura. Relata-se uma taxa de mortalidade para pacientes submetidos à cirurgia de controle de danos variando de 26 a 67%. (TIMMERMANS *et al.*, 2010). Entre as mulheres foi de 26,6% e entre os homens de 33,8% e a prevalência maior em homens vai ao encontro da literatura e segundo Silveira & O'Dwyer (2017) cerca de 83% dos pacientes que vão à óbito por causas externas são do sexo masculino (SILVEIRA; O'DWYER, 2017).

A principal causa de trauma abdominal com necessidade de controle de danos, que foi a agressão por arma de fogo (54,4%), também concorda com o que é habitualmente visto em outros estudos. Os homicídios são a primeira causa de morte dentre todas as causas externas no Brasil. Só em 2011, foram 51.724 óbitos por esta causa. Por dia aproximadamente 142 pessoas morrem no Brasil vítimas de homicídio, um assassinato a cada dez minutos. (SILVEIRA; O'DWYER, 2017)

Toda a análise realizada nesta pesquisa está baseada em uma amostra de pacientes extremamente graves. O escore médio ISS encontrado neste estudo foi de 30,5; sendo que pacientes com escores acima de 15 já são considerados politraumatizados graves. (SOUSA *et al.*, 2011). Em uma compilação de 1030 laparotomias por trauma, observou-se escore ISS médio de 16 (JOSEPH *et al.*, 2016), muito inferior ao encontrado neste trabalho, evidenciando a gravidade maior dos pacientes em estudo nesta pesquisa. Essa associação entre escore de trauma elevado e gravidade / mortalidade também é vista em outros registros gerais de trauma na literatura. (CHIANG *et al.*, 2021)

A utilização de escores na avaliação inicial do paciente politraumatizado ou com trauma abdominal pode ser uma importante ferramenta para inferir gravidade e risco de óbito, auxiliar na tomada de decisões no manejo do paciente, realocação do mesmo no serviço e identificar situações de maior urgência. Além disso, esse dado pode ser utilizado como indicador para a organização estratégica do serviço.

Em nosso estudo os valores de ISS encontrados entre os pacientes que receberam alta foi de 29 e entre os que faleceram foi de 34. Nas análises multivariadas essa diferença de valores do escore ISS é, juntamente com a idade mais avançada, os únicos dados das variáveis gerais que apresentam diferença estatística entre os grupos alta e óbito.

Em uma série de 103 pacientes com predomínio de trauma abdominal, foi analisado a capacidade de três diferentes escores (escala de coma de Glasgow, Revised Trauma Score – RTS, e Injury Severity Score – ISS) em prever o desfecho (favorável ou desfavorável). O escore ISS teve a melhor habilidade para distinguir pacientes com risco de desfecho favorável (média 27) ou desfavorável (média 38) (YADAV *et al.*, 2017). Outro estudo revelou que o escore ISS apresenta diferença significativa entre os que sobrevivem e os que não sobrevivem ao trauma abdominal sendo que neste estudo a média entre os que sobreviveram foi de 15 e entre os que não sobreviveram foi de 23 (p.0,008). (AGBROKO *et al.*, 2017)

Grandic *et al.* (2017) analisaram 264 pacientes com trauma abdominal parenquimatoso sendo 172 casos cirúrgicos e 52 conservadores. O valor do ISS foi menor entre os pacientes que sobreviveram em relação aos que faleceram sendo de 28 e 34 respectivamente, valores muito similares aos encontrados no presente estudo.

O score TRISS, em nossa análise multivariada, não manteve significância estatística, ao contrário do que Sousa *et al.* (2010) afirmam em seu artigo. De acordo com esses autores o escore TRISS parece ser o melhor para previsão de possíveis desfechos desfavoráveis.

O Ácido Tranexâmico pôde ser utilizado em apenas 61 pacientes neste estudo. A respeito do seu impacto no desfecho, não encontramos diferença significativa, o que difere do resultado apresentado em geral na literatura. Vários estudos, como por exemplo o CRASH-2, um dos mais relevantes dessa área, demonstram evidência científica na redução da mortalidade quando o ácido tranexâmico é administrado nas primeiras três horas do trauma com dose de manutenção em oito horas. (WILLIAMS-JOHNSON *et al.*, 2010) Sobre o emprego deste medicamento, algumas situações podem ter contribuído para o resultado divergente da literatura, tais como a não aderência uniforme ao protocolo de transfusão maciça

institucional com erros de doses, atrasos, ou até falta da medicação na farmácia do hospital em alguns períodos; número de pacientes insuficiente na amostra para evidenciar diferença significativa; perda de dado ou não registro da administração da medicação. Além disso, o produto passou a ser disponibilizado na instituição apenas a partir de 2014 e conseqüentemente foi utilizado em apenas 44,5% dos casos.

Também está em divergência com a literatura o resultado encontrado neste estudo quando da análise dos volumes em cristalóide e/ou coloide administrados aos pacientes do grupo alta e óbito. Estudos que avaliam a infusão de cristalóide, além de associar o maior volume à mortalidade, também o associam significativamente a mais complicações durante o internamento, fato também não evidenciado em nossas análises estatísticas. São descritos na literatura que indivíduos que recebem maior volume de cristalóides tem maiores incidências de bacteremia, síndrome do desconforto respiratório do adulto e injúria renal aguda (DUCHESNE *et al.*, 2013). O volume de coloide administrado foi mínimo durante o período estudado pois seu uso foi proscrito da prática clínica nos anos iniciais da presente pesquisa. Sobre o volume de cristalóide, tivemos aproximadamente 1 litro a mais administrado nas primeiras 24h de internamento na UTI nos pacientes que foram a óbito comparados aos que não faleceram, o que impactou significativamente a mortalidade na comparação univariada porém sem diferença significativa na análise multivariada. Isso provavelmente reflete a gravidade e maior necessidade de volume para ressuscitação volêmica dos pacientes falecidos.

Quando analisamos os pacientes com e sem complicações, o volume de cristalóide administrado não foi estatisticamente diferente, porém esse resultado negativo pode estar relacionado às limitações deste estudo, que é retrospectivo e com baixo número de pacientes para essa avaliação em específico além de inúmeras outras variáveis relacionadas que podem interferir neste resultado.

A avaliação da quantidade e tipo de fluido administrado na ressuscitação volêmica de pacientes politraumatizados tem sido alvo de diversos estudos recentes. De modo geral, a quantidade de fluidos administrados no dia de uma cirurgia abdominal de grande porte fica em

torno de 7 litros. Algumas análises revelam que a administração de menor quantidade de líquidos e uma terapia mais restritiva está relacionada a menos complicações e menor tempo de internamento. Entretanto, estudo recente evidencia que entre pacientes com maior risco para complicações durante uma cirurgia abdominal de maior porte, uma terapia mais restritiva de volume (média de administração de fluidos nas primeiras 24 horas de 3,7 litros) comparado com estratégia liberal (media de 6,1 litros), não tem impacto na sobrevida. (MYLES *et al.*, 2018)

Não encontramos diferença significativa entre os grupos alta e óbito quando da utilização ou não de vácuo associada a peritoneostomia. O vácuo foi utilizado em 21% dos pacientes em controle de danos já durante a primeira operação. Provavelmente não obtivemos número de pacientes suficiente para demonstrar diferença. Existem poucos estudos na literatura, com metodologia adequada e prospectivos, que justifiquem o uso rotineiro do vácuo na prática clínica. Entretanto dados sugerem que pode haver menor tempo de internamento, menor número de complicações e redução da mortalidade, favorecendo o uso de vácuo quando disponível. (ROBERTS *et al.*, 2012)

Modelos animais com sepse e feridas abdominais abertas tratadas com terapia peritoneal de pressão negativa também demonstraram edema intestinal significativamente reduzido e melhora da função cardio-pulmonar, renal, hepática, das características histológicas, redução da pressão intra-abdominal, da complacência pulmonar e uma tendência para uma menor incidência de lesão pulmonar aguda. (KUBIAK *et al.*, 2010)

Ao avaliar as complicações apresentadas encontramos que fístula foi a principal e é também frequentemente descrita como principal complicação na literatura. Estudo publicado em 2005 que reuniu 333 pacientes com cirurgia de controle de danos descreve 11,5% de fistulização entre os pacientes, sendo que esta é a principal complicação relacionada ao procedimento, seguido de infecções e formação de abscesso (MILLER *et al.*, 2005), o que vai ao encontro dos dados que levantamos.

Nesta pesquisa, documentamos a correlação direta entre mortalidade e valores mais negativos de BE [OR 0,82 (0,74 – 0,91) p <0,001] na coleta da admissão da unidade de terapia intensiva.

O BE, assim como o lactato arterial, refletem hipoperfusão tecidual. No trauma, esses dados estão relacionados com maior mortalidade nas primeiras 24 horas. (SABOGAL; RIVERA; HIGUERA, 2014). Um pH baixo por tempo prolongado é sinal de prognóstico ruim e  $\text{pH} < 7,2$  está relacionado com alta mortalidade. (NEVES *et al.*, 2016)

Lactato e excesso de bases são relacionados com elevado risco de disfunção de múltiplos órgãos nos pacientes politraumatizados. Em estudo europeu com 255 vítimas de trauma, admitidas em choque e intubadas antes do internamento, foi realizada a gasometria arterial na sala de emergência. Os autores encontraram diferença significativa entre os valores do BE nas vítimas de choque mais grave (graus III e IV) com média -6,9 quando comparados com choques mais leves (graus I e II) com valor médio de BE de - 3,4. Também concluíram que a mortalidade e o valor do ISS eram mais elevados nos pacientes com choque graus III e IV (EVERS; VANEKER; BIERT, 2014). Diferença significativa no valor do lactato não foi encontrada indo ao encontro do que encontramos no presente estudo, quando da análise multivariada (Tabela 09).

Podemos então considerar que a gasometria arterial de admissão na unidade de terapia intensiva (ou seja, no pós operatório imediato da cirurgia de controle de danos), baseado nos dados sugeridos pela presente pesquisa, poderia ser utilizada como fator prognóstico ou de classificação de gravidade. Entretanto, estudos prospectivos são necessários para validações dessa hipótese.

Outro dado significativo apresentado na presente análise multivariada é que cada dia a mais de ventilação mecânica aumenta a mortalidade em 50% e que cada dia a mais na UTI aumenta em 8% a sobrevivência do paciente. Este segundo dado reflete, provavelmente, a capacidade de recuperação da saúde dos pacientes que permanecem internados e que não vão a óbito nos primeiros dias do internamento devido a maior gravidade das injúrias.

Com relação à ventilação mecânica, sabe-se que a mortalidade está predominantemente relacionada a pneumonia associada à ventilação mecânica. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária define pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) como infecção do trato

respiratório inferior desenvolvida com pelo menos 48 horas de ventilação mecânica, atendendo a critérios clínicos, laboratoriais, ventilatórios e radiológicos. A PAVM é uma infecção relacionada a assistência a saúde com grande impacto em morbimortalidade. (DALMORA *et al.*, 2013)

A PAVM é considerada a infecção nosocomial mais frequente em unidades intensivas, possuindo apresentação variável e tendo ocorrência de 6 a 50 casos a cada 100 admissões na UTI. A prevalência das taxas de infecção altera-se conforme o tempo de permanência da ventilação, sendo que a incidência é de aproximadamente 3% ao dia nos 5 dias iniciais de ventilação e, após isso, 2% adicionais a cada dia subsequente. (FERNANDES, 2017)

Esta complicação afeta de 8 a 28% dos pacientes em ventilação mecânica e é responsável por mais de 50% dos antimicrobianos prescritos nas UTIs. A PAVM está associada, além do aumento da mortalidade, com custos e maior permanência nas UTIs. Diversos países têm reportado taxa de mortalidade relacionada a PAVM que varia de 25 a 76%.

O maior risco de óbito relacionado ao tempo de ventilação mecânica pode ser explicado também pelo fato de que pacientes que ficam mais tempo em ventilação mecânica podem ser aqueles com maior gravidade, maior necessidade de transfusão, disfunções múltiplas orgânicas entre outros fatores confusionais, entretanto, a análise multivariada coloca essa diferença na mortalidade como estatisticamente significativa.

Nossos dados de avaliação multivariada sugerem que a hipotermia durante o internamento eleva a mortalidade em três vezes, com OR de 3,11 e  $p < 0,001$ . No presente trabalho, consideramos como hipotermia leve temperaturas na admissão de 34°C a 36°C e moderada de 32°C a 34°C. As temperaturas foram aferidas através de termômetro axillar e os dados coletados das anotações da enfermagem na admissão do paciente. Sabe-se da literatura que hipotermia na admissão é fator de risco independente para mortalidade após trauma. Estudo norte americano avaliou 1252 pacientes vítimas de trauma que necessitaram de cirurgia cavitária, sendo que 15% dos pacientes foram admitidos com temperatura menor que 35°C e quando comparados com pacientes normotérmicos, ao final da cirurgia, pacientes hipotérmicos tiveram uma mortalidade significativamente maior (35% versus

8%). Os autores concluem que hipotermia é muito comum em pacientes gravemente feridos que necessitam de cirurgias cavitárias e é fator de risco independente para mortalidade (INABA *et al.*, 2009). A hipotermia também faz parte da chamada 'tríade letal' que inclui a acidose metabólica, hipotermia e coagulopatia e essa combinação de fatores agrava o estado clínico do doente.

Fatores de risco para hipotermia no trauma incluem a gravidade da lesão, anestesia (pré-hospitalar) ou intubação, baixa temperatura ambiente ou roupas molhadas e administração de líquidos frios. Portanto, a hipotermia em pacientes traumatizados pode resultar da exposição ambiental, das lesões sofridas levando ao choque hipovolêmico por hemorragia, ou intervenções médicas, e muitas vezes é o resultado de uma combinação desses fatores. Hipotermia no trauma leva a maior mortalidade intra-hospitalar; maior necessidade de transfusão; maior tempo de internamento e a mortalidade aumenta em relação direta com o grau de hipotermia. (VAN VEELLEN; BRODMANN MAEDER, 2021)

Considerando a injúria renal aguda em pacientes vítimas de trauma, de acordo com a literatura, esta complicação ocorre com frequência variável, dependendo da população estudada e da definição de injúria adotada (ROVIN, 2021). As causas para esse evento incluem hipotensão, hipoperfusão, inflamação, medicamentos e rabdomiólise, podendo variar desde injúrias leves à necessidade de terapia de substituição renal. Nossos achados em relação à hemodiálise foram bastante relevantes onde pacientes que necessitaram deste tratamento evoluíram com mais frequência para óbito. De toda a amostra estudada, trinta pacientes (22%) necessitaram de terapia de substituição renal sendo que nove destes (30%) estavam no grupo dos que foram de alta e 21 (70%) no grupo que foi a óbito. Na avaliação univariada e multivariada encontramos diferença estatisticamente significativa com OR 52,07  $p < 0,001$ .

Por definição, incluímos neste trabalho apenas os estágios mais graves da disfunção renal (KDIGO 5) que está relacionado à pior desfecho. (ROVIN, 2021). Estudo multinacional denominado AKI-EPI sobre a epidemiologia geral da disfunção renal em pacientes críticos, relata que a disfunção renal é uma complicação frequente nos que internam nas

unidades de terapia intensiva e está associada a desfechos desfavoráveis, entre eles a maior morbimortalidade, a qual está relacionada aos estágios da disfunção renal, sendo maior nas disfunções mais graves. (HOSTE, 2015)

De acordo com revisão sistemática publicada recentemente, a necessidade de terapia de substituição renal em pacientes vítimas de trauma que foram admitidos em unidade de terapia intensiva foi de 10% nos pacientes com disfunção renal aguda e a mortalidade absoluta encontrada entre os pacientes com insuficiência renal aguda foi de 27%, porém com grande variabilidade entre os estudos. Pacientes com injúria renal aguda apresentam maior mortalidade do que os pacientes sem disfunção renal com RR de 3.4 (2,1-5,7). Ainda de acordo com este estudo, os fatores de risco para desenvolvimento da injúria renal aguda são: ISS elevado, injúria abdominal, choque, escala de coma de Glasgow baixa, elevado APACHE II e sepse. A cirurgia de controle de danos no trauma também afeta a função renal. (SØVIK *et al.*, 2019)

Esses dados são relevantes para entender de forma mais apurada como se comportam os indivíduos politraumatizados que necessitam de terapia de controle de danos. São informações que contribuem para a prática clínica e ajudam no manejo desses pacientes principalmente após a fase inicial do atendimento quando, já internados nas unidades de terapia intensiva, necessitam de um tratamento clínico e cirúrgico prolongado. Informações importantes que sinalizam para desfechos favoráveis ou não, podem contribuir para antever terapêuticas que auxiliam na recuperação do paciente.

Apesar da atual pesquisa apresentar limitações, inerentes à natureza de um estudo retrospectivo, os achados relevantes e reveladores constatados podem contribuir para que a partir dessas informações estudos prospectivos possam adicionar ainda mais consistência às relações aqui observadas.

## 6 CONCLUSÕES

A série de pacientes estudados caracterizou-se por 136 vítimas politramatizadas, todas abordadas pela estratégia de terapia de controle de danos e confecção de peritoneostomia, com alta gravidade evidenciada por elevados índices de escores de trauma.

Quanto aos fatores gerais estudados, na presente série a mortalidade esteve associada a pacientes com maior idade e com ISS mais elevado.

Quanto aos fatores relacionados aos cuidados intensivos, anestésicos e cirúrgicos estudados, na presente série a mortalidade esteve associada a pacientes com maior alteração de excesso de bases, com maior período de ventilação mecânica, com menor tempo de internamento em UTI (mortalidade precoce), com desenvolvimento de hipotermia e com necessidade de terapia renal substitutiva (hemodiálise).

## REFERÊNCIAS

- AGBROKO, S.; OSINOWO, A.; JEJE, E.; ATOYEBI, O. **Determinants of Outcome of Abdominal Trauma in an Urban Tertiary Center**. Nigerian Journal of Surgery, v. 23, n. 2, p. 134–137, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/njs.NJS>
- CARDOSO JÚNIOR, A. **Damage control: a light at the end of the tunnel**. Revista Médica de Minas Gerais, v. 24, n. 4, p. 501–508, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2238-3182.20140142>
- CHIANG, Y. T. *et al.* **Predicting factors for major trauma patient mortality analyzed from trauma registry system**. Asian Journal of Surgery, v. 44, n. 1, p. 262–268, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2020.06.014>
- CIROCCHI, R. *et al.* **Damage control surgery for abdominal trauma**. Cochrane Database of Systematic Reviews, v. 2013, n. 3, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007438.pub3>
- DALMORA, C. H. *et al.* **Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 25, n. 2, p. 81–86, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20130017>
- DUCHESNE, J. C. *et al.* **Diluting the benefits of hemostatic resuscitation: A multi-institutional analysis**. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, v. 75, n. 1, p. 76–82, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182987df3>
- EDELMUTH, R. C. L.; BUSCARIOLLI, Y. dos S.; RIBEIRO JUNIOR, M. A. F. **Cirurgia para controle de danos: estado atual**. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 40, n. 2, p. 142–151, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-69912013000200011>
- EVERS, M. J.; VANEKER, M.; BIERT, J. **Polytrauma at the Emergency Department; can we relate arterial blood gas analysis to a shock classification?** European Journal of Trauma and Emergency Surgery, v. 40, n. 2, p. 169–173, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00068-013-0325-z>
- FERNANDES, A. T. *et al.* **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, v. 2, p. 127, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view>
- FRAGA, G. P.; MANTOVANI, M.; MAGNA, L. A. **Índices De Trauma Em Pacientes Submetidos À Laparotomia**. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 31, n. 5, p. 299–306, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-69912004000500006>
- GEORGE, M. J. *et al.* **The effect of damage control laparotomy on major abdominal complications: A matched analysis**. American Journal of Surgery, v. 216, n. 1, p. 56–59, 2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.10.044>

GRANDIĆ, L. *et al.* **The value of injury severity score and abbreviated injury scale in the management of traumatic injuries of parenchymal abdominal organs.** *Acta Clinica Croatica*, v. 56, n. 3, p. 453–459, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20471/acc.2017.56.03.12>

HARROIS, A.; LIBERT, N.; DURANTEAU, J. **Acute kidney injury in trauma patients.** *Current Opinion in Critical Care*, v. 23, n. 6, p. 447–456, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000463>

HOSTE, E. A. J. *et al.* **Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study.** *Intensive Care Medicine*, v. 41, n. 8, p. 1411–1423, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3934-7>

INABA, K. *et al.* **Mortality impact of hypothermia after cavitory explorations in trauma.** *World Journal of Surgery*, v. 33, n. 4, p. 864–869, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00268-009-9936-2>

JOSEPH, B. *et al.* **Improving mortality in trauma laparotomy through the evolution of damage control resuscitation: Analysis of 1,030 consecutive trauma laparotomies.** *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 82, n. 2, p. 328–333, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001273>

KNOBEL, E. **Conduitas no paciente grave.** 4 ed ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016.

KUBIAK, B. D. *et al.* **Peritoneal negative pressure therapy prevents multiple organ injury in a chronic porcine sepsis and ischemia/reperfusion model.** *Shock*, v. 34, n. 5, p. 525–534, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/SHK.0b013e3181e14cd2>

LEDERER, D. J. *et al.* **Control of confounding and reporting of results in causal inference studies.** *Annals of the American Thoracic Society*, v. 16, n. 1, p. 22–28, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201808-564PS>

LEPPÄNIEMI, A. **Who invented damage control surgery?** *Scandinavian Journal of Surgery*, v. 103, n. 3, p. 165–166, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1457496914542192>

LIAO, L. M. *et al.* **Risk factors for late death of patients with abdominal trauma after damage control laparotomy for hemostasis.** *World Journal of Emergency Surgery*, v. 9, n. 1, p. 1–7, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1749-7922-9-1>

MILLER, R. S. *et al.* **Complications after 344 damage-control open celiotomies.** *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care*, v. 59, n. 6, p. 1365–1374, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000196004.49422.af>

MYLES, P. S. *et al.* **Restrictive versus Liberal Fluid Therapy for Major**

**Abdominal Surgery.** *New England Journal of Medicine*, v. 378, n. 24, p. 2263–2274, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1801601>

NEVES, A. de S. *et al.* **Damage control surgery in the abdominal trauma.** *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 26, n. Supl 4, p. 13–15, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2238-3182.20160041>

NEVES, B. H. A. *et al.* **Cirurgia para controle de danos : breve revisão.** *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 22, n. Supl 5, p. 14–17, 2012.

PARRA-ROMERO, G. *et al.* **Abdominal trauma: Experience of 4961 cases in western Mexico.** *Cirugia y Cirujanos (English Edition)*, v. 87, n. 2, p. 183–189, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000509>

PIMENTEL, S. K. *et al.* **Cirurgia de controle de danos: Estamos perdendo controle das indicações?** *Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, v. 45, n. 1, p. 2–7, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181474>

RIBAS-FILHO, J. M. *et al.* **Trauma abdominal: estudo das lesões mais frequentes do sistema digestório e suas causas.** *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, v. 21, n. 4, p. 170–174, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-67202008000400004>

ROBERTS, D. J. W. *et al.* **Negative-pressure wound therapy for critically ill adults with open abdominal wounds: A systematic review.** *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 73, n. 3, p. 629–639, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31825c130e>

ROTONDO, M. F. *et al.* **Damage control: an approach for improved survival in exanguinating.** *The Journal of Trauma*, v. 353, n. 3, p. 372–383, 1993.

ROVIN, B. H. *et al.* **KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases.** *Kidney International*, v. 100, n. 4, p. S1–S276, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.05.021>

SABOGAL, C. E. L.; RIVERA, A. F. C.; HIGUERA, A. Y. J. **Lactate and base deficit in trauma: Prognostic value.** *Revista Colombiana de Anestesiologia*, v. 42, n. 1, p. 60–64, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rca.2013.09.002>

SILVA, S. K. de A. *et al.* **Deaths from external causes in Brazil : a temporal ecological study from 2014 to 2018.** *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 7, p. 67049–67059, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n7-128>

SILVEIRA, E. da S.; O'DWYER, G. **Centro de Trauma: modelo alternativo de atendimento às causas externas no estado do Rio de Janeiro.** *Saúde em Debate*, v. 41, n. 112, p. 243–254, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201711220>

SIMÃO, T. S. A. *et al.* **Curativo à vácuo para cobertura temporária de peritoneostomia.** *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva*, v. 26, n. 2, p. 147–150,

2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-67202013000200017>

SOUSA, A. N. *et al.* **Trauma Scores na Avaliação de Politraumatizados: Quais e Para Quê?** Acta Medica Portuguesa, v. 24, n. 6, p. 943–950, 2011.

SØVIK, S. *et al.* **Acute kidney injury in trauma patients admitted to the ICU: a systematic review and meta-analysis.** Intensive Care Medicine, v. 45, n. 4, p. 407–419, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05535-y>

SUMMERGILL, A. *et al.* **Determining the utility of metabolic acidosis for trauma patients in the emergency department.** Journal of Emergency Medicine, v. 48, n. 6, p. 693–698, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2014.12.081>

TIMMERMANS, J. *at al.* **Predicting mortality in damage control surgery for major abdominal trauma.** South African Journal of Surgery, v. 48, n. 1, p. 6–9, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0038-23612010000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0038-23612010000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

VAN VEELLEN, M. J.; BRODMANN MAEDER, M. **Hypothermia in trauma.** International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 18, n. 16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18168719>

WILLIAMS-JOHNSON, J. A. *et al.* **Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2) a randomised, placebo-controlled trial.** West Indian Medical Journal, v. 59, n. 6, p. 612–624, 2010. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60835-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60835-5)

YADAV, M. S. *et al.* **Performance validation of different trauma scoring systems among polytrauma patients having predominantly blunt abdominal trauma.** Journal of Family Medicine and Primary Care, v. 6, n. 2, p. 169–170, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>

YONG JIN, W. Y. *et al.* **Factors predicting the early mortality of trauma patients.** Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery, v. 24, n. 6, p. 532–538, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5505/tjtes.2018.29434>

## ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



HOSPITAL DO  
TRABALHADOR/SES/PR



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Perfil dos pacientes submetidos à estratégia de controle de danos no trauma abdominal em hospital referência em trauma

**Pesquisador:** Fernanda Baeumle Reese

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 89852718.7.0000.5225

**Instituição Proponente:** Hospital do Trabalhador/SES/PR

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.751.732

**Apresentação do Projeto:**

Coorte histórica, baseada na análise de prontuários e banco de dados dos pacientes vítimas de trauma que foram submetidos à cirurgia de controle de danos, entre os anos 2012 e 2018, no Hospital do Trabalhador, um hospital de referência em trauma no Paraná. com objetivo de Identificar os pacientes submetidos a peritoneostomia para controle de danos no trauma abdominal, em relação às suas características epidemiológicas e clínicas , além de correlacionar terapêuticas específicas utilizadas durante o internamento e seus desfechos.

**Objetivo da Pesquisa:**

Identificar os pacientes submetidos a peritoneostomia para controle de danos no trauma abdominal, em relação às suas características epidemiológicas e clínicas , além de correlacionar terapêuticas específicas utilizadas durante o internamento e seus desfechos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Esta pesquisa não oferecerá nenhum risco aos participantes da pesquisa, uma vez serão coletados apenas dados de prontuário eletrônico.

Todos os resultados da pesquisa serão tornados públicos, sejam eles favoráveis ou não. Será garantido sigilo na pesquisa, utilizando-se apenas as

**Endereço:** Hospital do Trabalhador Avenida República Argentina, 4406 - Novo Mundo - 81.050-000 - Curitiba - PR 41  
**Bairro:** Novo Mundo **CEP:** 81.050-000  
**UF:** PR **Município:** CURITIBA  
**Telefone:** (41)3212-5871 **E-mail:** cepht@sesa.pr.gov.br



HOSPITAL DO  
TRABALHADOR/SES/PR



Continuação do Parecer: 2.751.732

iniciais do paciente para sua identificação.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

estudo relevante com desenho apropriado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

todos apresentados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1128430.pdf	14/05/2018 16:23:45		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensa.pdf	14/05/2018 15:58:07	Fernanda Baeumle Reese	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	14/05/2018 15:57:32	Fernanda Baeumle Reese	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	14/05/2018 00:38:51	Fernanda Baeumle Reese	Aceito
Folha de Rosto	Controladedanosfolhaderosto.pdf	10/05/2018 22:45:59	Fernanda Baeumle Reese	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 03 de Julho de 2018

Assinado por:  
silvania klug pimentel  
(Coordenador)

**Endereço:** Hospital do Trabalhador Avenida República Argentina, 4406 - Novo Mundo - 81.050-000 - Curitiba - PR 41  
**Bairro:** Novo Mundo **CEP:** 81.050-000