



VOLUME 02 | NÚMERO 2 | JUNHO À DEZEMBRO 2022

REBrame

**REVISTA BRASILEIRA
DE MEDICINA
DE EMERGÊNCIA**

*Brazilian Journal
of Emergency Medicine*

ATENÇÃO VEM AÍ IEB



NOTÍCIAS



ESTUDOS DE CASO



PESQUISA E GESTÃO



ENSINO



INSTITUTO
EMERGÊNCIA
BRASIL

@institutoemergenciabrasil

REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DE EMERGÊNCIA

Fortaleza, Junho à Dezembro 2022 | V. 02 N.2

Corpo Editorial

Editor Chefe

Frederico Arnaud

Editores Adjuntos

Ane Caroline Gaspardi - BR

Breno Douglas Dantas Oliveira - BR

Francisco Romel Lima de Araújo - BR

Rafaela Elizabeth Bayas Queiroz - BR

Yury Tavares de Lima - BR

Editores Associados

Adriana Rolim Campos Barros – BR

Ana Paula Vasconcellos Abdon – BR

Ana Maria Fontenelle Catrib – BR

Alexandre Braga Libório – BR

Carlos Antônio Bruno da Silva - BR

Christina Bloem – EUA

Danielli Lino – BR

Emilyanne Arnaud – BR

Fernando Uzuelli – BR

Luiz Ernani Meira Junior – BR

Luiz Hargreaves – EUA

Luiza Jane Eyre de Souza Vieira - BR

Rodrigo Antônio Brandão Neto - BR

Raimunda Magalhães da Silva - BR

Michael A. Gibbs – EUA

Contato

IEB - Instituto Emergência Brasil.

Rua Antônio Augusto, 1661 - Aldeota, Fortaleza, CE, Brasil.

E-mail: contato@institutoemergenciabrasil.com.br

Telefone: +55 85 3261-2447

REVISTA **BRASILEIRA**
DE **MEDICINA DE**
EMERGÊNCIA

BRAZILIAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE

SUMÁRIO

EDITORIAL	1
Covid-19 e prognóstico de pacientes submetidos a cirurgia de urgência e emergência	2
Ressuscitação com controle de danos: abordagem geral e perspectivas	10
Efeito do etomidato na mortalidade de pacientes sépticos: revisão sistemática e metanálise	16
Análise dos fatores que interferem no tempo resposta nas diferentes etapas do atendimento do SAMU	22
Avaliação do posicionamento do tubo traqueal no interior do esôfago em um paciente com queda de saturação pós-intubação	31
ECC na Doença Coronariana	34
Analisando o artigo: “A Randomized Trial of Epinephrine in Out-of-Hospital Cardiac Arrest”	36

EDITORIAL



Frederico Arnaud

Editor chefe

A Medicina de Emergência e a saúde pública

O Sistema Único de Saúde (SUS) é reconhecido com um dos mais importantes sistemas de saúde pública do mundo. Incluiu brasileiros que antes viviam sem uma nenhuma cobertura e sem a possibilidade de um atendimento. Embora ele seja importante em várias frentes e tenha alcançado sucesso em vários projetos com AIDS, combate ao cigarro, sistema de vacinação e muitos outros, mas, é na área da **Medicina de Emergência** onde ele mais se expõe e demonstra claramente suas fragilidades. É extremamente desanimador verificar que hoje ainda estamos discutindo os mesmos problemas que discutíamos há trinta ou quarenta anos. Hospitais com emergências superlotadas, pacientes acomodados em macas e cadeiras de plásticos, mortes evitáveis "A GRANEL", falta de medicamentos, falta de equipamentos, profissionais em número insuficientes. Emergências são transformadas em UTI's improvisadas, sem falar na ausência de profissionais qualificados. Além de tudo isso ainda temos a precarização do trabalho médico que insiste em fornecer a população a contratação de instituições de caráter duvidoso, considerando apenas o valor mais irrisório de contratação. O que acontece com esse sistema? Falta dinheiro? Falta gestão? O que falta para encontrarmos uma saída, que deixe de impor as nossas inteligências um dissabor tão imenso e tão constante. O que falta?

Na contramão dessa triste realidade, em 2016 as instituições criaram uma especialidade médica no olho do furacão, bem no centro desse caos sem nenhum controle. Complexa por se só, e ainda vítima dessa situação, a **Medicina de Emergência** no Brasil tenta se consolidar buscando de todas as formas apresentar soluções para sobreviver dentro dessa guerra. Residências são abertas, profissionais estão sendo formados de dentro da crise para ajudar a resolver a crise. **Corredor não é leito, sala de parada não é UTI**. Até quando permaneceremos com essa situação desumana, incompatível com a atividade médica, descaracterizando uma especialidade extraordinária que é a Medicina de Emergência. O Emergencista tem que recuperar sua **EMERGÊNCIA**, cumprir seu papel num bom atendimento e transferir esse paciente para o local mais indicado. Estamos nessa luta e precisamos avançar, e para isso precisamos fortalecer nossa entidade **ABRAMEDE** para que ela possa atuar de forma enfática e decisiva na resolução destas questões. Estamos atrasados, muito atrasados.

Mas, não vamos desistir jamais, vamos sempre **REBRAMAR** para os quatro cantos desse país.

Emergência já, Amor pra sempre

Frederico Arnaud

Editor chefe

Covid-19 e prognóstico de pacientes submetidos a cirurgia de urgência e emergência

Covid-19 and prognosis in patients submitted to urgency and emergency surgery

Luana Darc de Menezes Braga¹, Ricardo Sammuell Moura Lima¹, Antônio Matos de Souza Filho¹, Wendy Gomes Carneiro¹, Francisco Julimar Correia de-Menezes¹

¹Universidade Federal do Ceará, Medicina - Fortaleza - Ceará - Brasil.

To cite this article: Braga L.D.M.; Lima R.S.M.; Souza Filho A.M.; Carneiro W.G.; de-Menezes F.J.C. Covid-19 e prognóstico de pacientes submetidos a cirurgia de urgência e emergência. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2022; 2(2): 2-9.

RESUMO

Com a pandemia de COVID-19, foram adotadas medidas que impactaram diretamente nos serviços de saúde, especialmente em relação aos procedimentos cirúrgicos, com a suspensão de cirurgias eletivas e o estabelecimento de fluxos específicos para procedimentos de emergência. Embora tenha havido uma redução no número total de casos atendidos em emergências cirúrgicas, observa-se na prática uma maior gravidade entre parcela importante destes. O presente estudo teve como objetivo um levantamento da literatura científica acerca do ato operatório em pacientes com COVID-19 atendidos por emergências e urgências cirúrgicas. Trata-se de um estudo descritivo, seguindo o padrão narrativo de revisão de literatura. Diversos estudos disponíveis na literatura relataram um aumento da mortalidade em pacientes com diagnóstico laboratorial positivo para COVID-19, bem como de complicações graves, especialmente pulmonares. As evidências sugerem que, em pacientes positivos para COVID-19, procedimentos cirúrgicos não essenciais devem ser adiados até um período de pelo menos 8 semanas após a infecção. Uma proporção considerável de pacientes é assintomática no momento do procedimento e diagnosticada apenas no pós-operatório. Concluímos que a infecção pelo COVID-19 ocasiona impacto importante na morbidade e mortalidade de pacientes submetidos a cirurgias de emergência, embora estudos mais robustos sejam necessários para reconhecer os fatores associados.

Palavras-chave: COVID-19. Cirurgia. Complicações.

ABSTRACT

With the COVID-19 pandemic, measures were adopted that directly impacted health services, especially in relation to surgical procedures, with the suspension of elective surgeries and the establishment of specific flows for emergency procedures. Although there has been a reduction in the total number of cases treated in surgical emergencies, a greater severity is observed in practice among an important portion of these. The present study aimed to survey the scientific literature on the surgical procedure in patients with COVID-19 treated for surgical emergencies and urgencies. This is a descriptive study, following the narrative pattern of literature review. Several studies available in the literature have reported an increase in mortality in patients with a positive laboratory diagnosis for COVID-19, as well as in serious complications, especially pulmonary. Evidence suggests that, in COVID-19 positive patients, non-essential surgical procedures should be postponed until at least 8 weeks after infection. A considerable proportion of patients are asymptomatic at the time of the procedure and diagnosed only postoperatively. We conclude that COVID-19 infection has an important impact on morbidity and mortality in patients undergoing emergency surgery, although more robust studies are needed to recognize the associated factors.

Keywords: COVID-19. Surgery. Complications.

Correspondence to: Luana Darc de Menezes Braga
E-mail: luanadarc@alu.ufc.br

INTRODUÇÃO

A partir de Dezembro de 2019, emergiu na província de Wuhan, na China, uma doença primariamente respiratória, altamente contagiosa e, à época, de etiologia ainda desconhecida. Em Março de 2020, a Organização Mundial de Saúde definiu a emergência do COVID-19, doença respiratória aguda causada pelo vírus SARS-CoV-2, como uma pandemia¹. Embora a maioria dos pacientes infectados apresentasse casos leves ou até mesmo assintomáticos, uma proporção considerável desenvolvia sintomas graves, caracterizando uma Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) com complicações importantes².

A maioria dos países impôs medidas severas de isolamento social para conter o avanço da pandemia, o que impactou diretamente nos serviços de saúde, nos quais uma das primeiras medidas adotadas foi a suspensão de procedimentos cirúrgicos eletivos³. Apesar disso, muitas situações de emergência demandam a realização de cirurgias não adiáveis, com impacto direto na sobrevivência desses pacientes, o que exigiu a elaboração de medidas específicas para conter a disseminação do vírus e as complicações a ele relacionadas nesses grupos de pacientes⁴.

Além das discussões acerca do contágio da equipe cirúrgica e de outros pacientes, especialmente pelo número considerável de casos assintomáticos, a realização de procedimentos cirúrgicos durante a pandemia de COVID-19 também despertou uma preocupação sobre os riscos perioperatório e as complicações cirúrgicas. Estudos demonstraram uma maior mortalidade e morbidade entre indivíduos infectados, tanto em procedimentos eletivos quanto de urgência e emergência^{4,5}. Além disso, outros trabalhos sugeriram que um período de pelo menos 8 semanas desde a confirmação da infecção deveria ser esperado para a realização de grandes cirurgias eletivas com uma maior segurança⁶.

Diversas são as complicações cirúrgicas cuja infecção pelo SARS-CoV-2 pode precipitar ou ocasionar uma piora de prognóstico. Em especial, a ocorrência de Trombose Venosa Profunda (TVP) e Tromboembolismo Pulmonar (TEP) é uma grande preocupação nesses pacientes, uma vez que as evidências mostram que o COVID-19, por si só, causa um estado inflamatório de hipercoagulabilidade⁷. De fato, alguns estudos demonstraram um aumento da incidência de TVP/TEP como complicações cirúrgicas em pacientes infectados⁸, além de outros casos, como Lesão Renal Aguda, Sepsis, Pneumonia, entre outras intercorrências⁶.

Poucos estudos brasileiros estudaram a relação entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e a morbimortalidade por procedimentos cirúrgicos de emergência e trauma.

Alguns trabalhos internacionais realizaram essa comparação, em sua maioria abordando populações heterogêneas, mas com alguns resultados consistentes e concordantes, evidenciando a importância de mais estudos relacionados ao tema.

Haja vista essa heterogeneidade das populações, e a infecção por SARS-Cov2 apresentar resposta inflamatória variável, conforme seus subtipos, assim como os casos relacionados a procedimentos cirúrgicos e infecção por SARS-Cov-2 carecerem de vasta literatura científica, passamos a buscar as informações no contexto de procedimento operatório e COVID-19.

Portanto, nosso objetivo foi um levantamento da literatura científica disponível e atual para averiguarmos o que há disponível no contexto de ato operatório e pacientes com COVID-19.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, considerado uma revisão narrativa da literatura. As bases de dados utilizadas para a busca de artigos foram o PubMed/MEDLINE, recurso gratuito desenvolvido e mantido pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos, a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e o Brasil Scientific Eletronic Library Online (SciELO). A pesquisa foi mediada pelos DEscritores em Ciências da Saúde (DeSC), na língua portuguesa, “sintomas”, “covid-19”, “perioperatório” e “preoperatorio”, e na língua inglesa, “covid-19”, “after”, “trauma”, “surgery” e “complications”. Foram selecionados artigos originais publicados de março de 2020 a janeiro de 2022. Foi utilizado o operador booleano “and”, contendo os descritores “sintomas”, “covid-19” e “perioperatório”; “covid-19”, “after”, “trauma” e “surgery”; “perioperatório” ou “preoperatorio” e “covid-19” e “covid-19”, “surgery” e “complications” em todas as buscas realizadas.

Como critério de inclusão, foram selecionados artigos originais completos, gratuitos, que tratavam de estudo de caso ou revisões sistemáticas do novo coronavírus (SARS-CoV-2) em pacientes submetidos a cirurgias de urgência e emergência. Os critérios de exclusão utilizados foram artigos sobre outras formas de coronavírus, que não o SARS-CoV-2, e cirurgias eletivas.

COVID-19 E TRAUMA

Com a emergência da pandemia de COVID-19, os Centros de Trauma, muitos já funcionando próximos ao seu limite de capacidade, tiveram que se adaptar à situação epidemiológica global⁹.

Enquanto grande parte das sociedades cirúrgicas indicou o adiamento de cirurgias eletivas, recomendações especiais foram direcionadas para manter o atendimento às vítimas de trauma, incluindo estratégias para planejamento hospitalar, proteção da equipe e manejo de recursos escassos^{10,11}.

Com as medidas de isolamento social, observou-se uma mudança do perfil epidemiológico das lesões traumáticas. Segundo o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), no Brasil, entre Março e Dezembro de 2020, foram registradas 959.215 internações por causas externas, uma redução de aproximadamente 7,5% comparado ao mesmo período do ano anterior¹². Estudos americanos, porém, demonstraram que, a despeito de uma redução inicial do número de pacientes vítimas de lesões traumáticas, houve um aumento da proporção de ferimentos penetrantes, seja por armas brancas ou por armas de fogo, possivelmente associados à violência doméstica e a lesões autoinfligidas¹³.

Um estudo retrospectivo tailandês comparando o período pandêmico com o período pré-pandêmico em um serviço de Cirurgia de Cuidados Críticos (Acute Care Surgery) demonstrou que, embora tenha ocorrido um aumento significativo do tempo de espera para procedimentos cirúrgicos, chegando a uma média de 240 minutos para lesões traumáticas, não foi encontrado aumento geral da mortalidade comparado ao mesmo período do ano anterior à pandemia. O estudo, porém, apresenta limitações por tratar-se de uma metodologia retrospectiva e por ter incluído tanto emergências traumáticas quanto não traumáticas, o que pode ter influenciado o resultado encontrado¹⁴.

Um estudo retrospectivo americano, pareando 53 pacientes vítimas de trauma com teste positivo para COVID-19 com 106 pacientes com teste negativo atendidos em Centros de Trauma nível I e II, foi capaz de demonstrar um aumento na mortalidade de pacientes infectados, bem como um aumento nas taxas de pneumonia e nos tempos de internação hospitalar e em UTI. Apesar disso, as taxas de outras complicações foram semelhantes¹³.

De maneira consistente com esses resultados, uma coorte retrospectiva americana, comparando pacientes positivos e negativos para COVID-19 admitidos em Centros de Trauma, também demonstrou achados semelhantes. Como desfecho primário, pacientes com testagem positiva para COVID-19 tiveram uma maior mortalidade, com um aumento de mais de 6 vezes nas chances de óbito, quando comparados àqueles com testagem negativa. Além disso, esses pacientes tiveram um aumento de 2 vezes nas chances de complicações em geral e de 5 vezes para complicações pulmonares.

Também houve um aumento do tempo de internação e uma redução dos dias livres de UTI⁹. Esses achados são consistentes com outros estudos abordando emergências cirúrgicas, não necessariamente traumáticas, em pacientes infectados pelo COVID-19^{4,5}.

O mesmo estudo⁹ encontrou, também, aumento significativo na incidência de Trombose Venosa Profunda/Tromboembolismo Pulmonar (TVP/TEP) e de insuficiência renal (IR) em pacientes positivos para COVID-19 em comparação com os controles. O impacto da infecção pelo vírus foi ainda mais evidente ao se considerar mecanismos de menor energia, os quais, em outros cenários, não sustentariam uma mortalidade tão significativa, como as quedas. Embora tenha empregado uma metodologia estatística robusta, o estudo possui algumas limitações, como a testagem não universal e o modelo retrospectivo.

Embora exista uma escassez na literatura de trabalhos comparando os desfechos de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 no contexto da cirurgia do trauma, os estudos existentes são consistentes ao demonstrar um aumento da mortalidade, de tempo de internação e de complicações, especialmente pulmonares. Estudos mais robustos, prospectivos, multicêntricos e com um maior número de pacientes arrolados são necessários para um melhor entendimento do efeito da infecção pelo vírus na morbimortalidade de vítimas de trauma. Além disso, os resultados destoantes com relação a alguns grupos de complicações são reflexo da heterogeneidade das populações estudadas. Especialmente, no Brasil, não foram encontrados estudos com esse tipo de abordagem.

Há que se mencionar, também, que a situação de escassez de EPIs e de profissionais, bem como de superlotação dos equipamentos de saúde, influenciou diretamente na abordagem das vítimas de trauma, com uma menor disponibilidade de leitos de UTI e de equipes especializadas. Um estudo brasileiro observou que os cirurgiões de trauma atuaram, durante a pandemia, em condições inadequadas e com falta de insumos básicos e de equipamentos de proteção individual¹⁵, aumentando os riscos de contaminação de profissionais e de outros pacientes.

PERÍODO PÓS-DIAGNÓSTICO E PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES RELACIONADAS

Um estudo de coorte multicêntrico realizado em 17 hospitais da Espanha e da Andorra entre março e maio de 2020 analisou os dados de 75 pacientes infectados por COVID-19 submetidos a cirurgia vascular, tendo como desfecho primário a mortalidade em 30 dias.

Nesse estudo, a maioria das cirurgias foram de urgência (56%), seguida de emergência (44%). Cerca de 70,7% dos pacientes demonstraram complicações pós-operatórias, sendo as complicações pós-operatórias associadas mais frequentes foram insuficiência respiratória (36,0%), insuficiência renal aguda (22,7%) e SDRA (22,7%). Dezesete pacientes necessitaram de amputação de membros inferiores (4,0% amputação menor e 17,3% amputação maior). A taxa de mortalidade em 30 dias por todas as causas foi de 37,3%, apresentando uma sobrevida ruim.¹⁶

Foi realizada uma revisão retrospectiva de todos os pacientes COVID-19³⁹ que foram operados entre 17 de fevereiro de 2020 e 26 de abril de 2020 em um grande hospital da cidade de Nova York. Quase todos os casos foram realizados por indicações de emergência ou urgência. A cirurgia geral e a ortopedia/cirurgia da mão foram responsáveis pelo tratamento das maiores porcentagens desses pacientes (n = 8, 20,5%), seguidas pela neurocirurgia, cirurgia vascular e cirurgia cardiotorácica/cardiologia intervencionista. No pós-operatório, 7 pacientes (17,9%) necessitaram de cuidados em nível de UTI com tempo médio de permanência de 7,7 dias. Ocorreram 4 óbitos (10,3%) nesta população de pacientes, todos ocorridos em pacientes com classificação ASA 3 ou 4. No geral, as taxas de admissão na UTI e mortalidade são semelhantes às taxas relatadas na literatura para pacientes não cirúrgicos com COVID-19. Na conclusão imediata do procedimento, houve necessidade de suporte ventilatório em 2 indivíduos e presença de hemopneumotórax em outro, enquanto em 7 (17,9%) pacientes foram encontradas necessidades de ir para a UTI relacionadas à COVID que não estavam presentes no pré-operatório, com tempo médio de permanência na UTI no pós-operatório de 7,7 dias. Complicações graves do COVID-19 se desenvolveram em 10 pacientes (25,6%). Choque com necessidade de suporte farmacológico da pressão arterial e lesão renal aguda foi o mais comum, ocorrendo em 6 indivíduos (15,4%). SDRA e infecção secundária também foram observadas em 5 pacientes. No entanto, como não houve a presença de um grupo controle de pacientes nas mesmas situações que precisaram passar por cirurgias eletivas, não há como encontrar uma conclusão satisfatória, sendo necessária a existência de estudos mais detalhados a cerca desse assunto.¹⁷

Um estudo de coorte realizado na Itália⁵ de fevereiro a abril de 2020 analisou pacientes submetidos à cirurgia - 53,65% foram submetidos a procedimentos ortopédicos, 17,1% a procedimentos vasculares, 14,6% neurológicos, 12,2% geral, e 2,4% a cirurgias torácicas - que tiveram resultados de teste positivos para COVID-19 antes ou dentro de 1 semana após a cirurgia.

Neste estudo⁵, 41 pacientes cirúrgicos com COVID-19 e 82 pacientes de controle bem pareados sem COVID-19 foram comparados e diferenças significativas foram documentadas em relação às taxas de mortalidade precoce e complicações. Dentre elas, pneumonia e complicações trombóticas foram significativamente associadas ao COVID-19 e diferentes modelos identificaram o COVID-19 como a primeira variável associada a complicações cirúrgicas.

Dos 123 pacientes das coortes combinadas, a mortalidade em 30 dias foi significativamente maior para aqueles com COVID-19 (8 pacientes vs 2 pacientes no grupo controle) em comparação com pacientes de controle sem COVID-19 (razão de chances [OR], 9,5; IC 95%, 1,77-96,53). As complicações também foram significativamente maiores (OR, 4,98; IC 95%, 1,81-16,07), sendo as complicações pulmonares as mais comuns (OR, 35,62; IC 95%, 9,34-205,55), além das complicações trombóticas, que também foram significativamente associadas ao COVID-19 (OR, 13,2; IC 95%, 1,48-). Dos pacientes que apresentaram complicações pulmonares antes da cirurgia, foram considerados apenas aqueles com piora da pneumonia após a cirurgia, não sendo considerados aqueles cujas complicações pulmonares permaneceram inalteradas ou melhoraram. As complicações hemorrágicas, representadas principalmente pela necessidade de transfusão de sangue, foram o segundo evento adverso pós-operatório mais frequente, mas não houve diferença significativa em relação ao grupo controle (OR, 0,90; IC 95%, 0,38-2,09). Quatro complicações trombóticas foram registradas no grupo COVID-19; estes incluíram 1 trombose periférica no POD 4 e 3 tromboses arteriais no POD 1 após tromboembolotomia para isquemia aguda de membro inferior. As complicações cardíacas foram relativamente raras e associadas a complicações pulmonares graves. As complicações neurológicas também foram raras e transitórias (por exemplo, delírio) se os pacientes neurocirúrgicos fossem excluídos; nesta última subpopulação, a piora neurológica foi causada por ressangramento pós-operatório. Complicações locais (por exemplo, infecção do sítio cirúrgico e deiscência) foram relativamente raras e não diferiram do grupo controle. Os pacientes com COVID-19 foram aproximadamente 13 vezes mais propensos a ter complicações do que os controles, sendo a idade foi um fator significativo para complicações. Esses dados, de acordo com o estudo⁵ sugerem que, sempre que possível, a cirurgia deve ser adiada em pacientes com COVID-19.

Um estudo feito na cidade de Nova York de março a abril de 2020 avaliou a morbimortalidade perioperatória de pacientes com COVID-19 submetidos a cirurgias de urgência e emergência. Entre 468 indivíduos, 36 confirmaram COVID-19, sendo que quase metade dos casos de COVID-19 não foram identificados até após a intervenção cirúrgica.

Os pacientes com COVID-19 submetidos a procedimentos de urgência e emergência apresentaram risco aumentado de complicações graves. A razão de risco de morte para pacientes positivos para COVID-19 em comparação com pacientes negativos para COVID-19 foi de 55,00 para aqueles que foram submetidos a. A proporção de complicações graves foi de 57,1% em pacientes positivos para COVID-19 em comparação com 14,3% na coorte negativa para COVID-19, enquanto a taxa de mortalidade foi de 17,1% versus 5,7%, respectivamente. A COVID-19 representa um risco substancial para pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de urgência e emergência, estando associada a um risco significativamente aumentado de morbidade e mortalidade perioperatórias graves.⁴

FATORES ASSOCIADOS À COVID-19 MAIS RELACIONADOS COM MORBIMORTALIDADE

Um estudo realizado em 2020 na cidade de Nova York analisou objetivamente o resultado de pacientes com teste para COVID-19 positivo submetidos a procedimento cirúrgico. O número total de pacientes cirúrgicos COVID-19 pré ou pós-operatório foi de 39. Vinte pacientes (51,3%) tinham evidência documentada de pelo menos um sintoma de COVID-19 no período pré-operatório, sendo tosse e febre objetiva foram as mais citadas (n = 10, 25,6%) seguidas de falta de ar em 5 indivíduos (12,8%). Os sintomas começaram em média 14 dias (intervalo 1-22) antes da cirurgia. No pós-operatório, sete pacientes precisaram de cuidados na UTI com tempo médio de permanência de 7,7 dias. Além disso, houve quatro óbitos, todos entre pacientes com classificação ASA 3 ou 4. Dentre os quatro casos de óbitos, três pacientes apresentaram no pré-operatório pneumonia no raio-X. Em síntese, o estudo concluiu que o número de admissões na UTI e mortalidade são parecidas com os números citados na literatura para pacientes não cirúrgicos com COVID-19.¹⁷

Um estudo retrospectivo chinês analisou o desenvolvimento do SARS-CoV-2 em oito pacientes submetidos à artroplastia articular de 19 de janeiro a 24 de setembro de 2020. Desses pacientes, um apresentou febre; um apresentou tosse; um apresentou fadiga; nenhum apresentou dor de garganta; nenhum apresentou dispneia; nenhum apresentou dor no peito; nenhum apresentou congestão nasal; nenhum apresentou dor de cabeça; um apresentou tontura; nenhum apresentou diarreia; nenhum apresentou dor abdominal; nenhum apresentou vômito; todos apresentaram atividade limitada. Não houve óbitos. Em síntese, o estudo não apresentou nenhuma correlação específica entre sintomas e taxa de morbimortalidade.¹⁸

Outro estudo de coorte com 41 pacientes cirúrgicos com COVID e 82 pacientes controle pareados sem COVID. Esse estudo concluiu que, sempre que possível, o procedimento cirúrgico deve ser adiado em pacientes com COVID-19, tendo em vista que a taxa de mortalidade e de complicações cirúrgicas foram maiores em pacientes com COVID-19 quando comparada com pacientes sem COVID-19. Dos 41 pacientes com COVID, 6 apresentavam oxigenação pobre na sua admissão, enquanto apenas 1 do grupo controle se encontrava na mesma condição.⁵

Ademais, em trabalho realizado em dois hospitais da cidade de Nova York em 2020, examinou-se o desenvolvimento da COVID-19 em pacientes submetidos a cirurgias de urgência e emergência. Dos 36 pacientes positivos para COVID, 17 se apresentaram sintomáticos e 19 assintomáticos. Entretanto, o estudo não diferencia o desenvolvimento da doença entre pacientes sintomáticos e assintomáticos, tornando, assim, difícil a realização de uma conclusão.⁴

COMPLICAÇÕES EM CIRURGIAS DE EMERGÊNCIA NO TRATO GASTROINTESTINAL E HEPATOBILIARES NO CONTEXTO DO COVID-19

Desde o início do aumento do número de casos de COVID-19 e da possibilidade de colapso do sistema público de saúde, sabe-se da necessidade de conservar recursos críticos¹⁹, como leitos de enfermaria e de UTI, salas de cirurgia, respiradores, capacidade de transfusão e EPIs, elementos fundamentais para um adequado funcionamento hospitalar, de modo que este possa fornecer segurança aos pacientes e aos funcionários.

Outro fator levado em consideração no que diz respeito à manutenção da realização de cirurgias de emergência para afecções do trato gastrointestinal é o risco de disseminação do vírus, que pode ocorrer mesmo na sala de cirurgia¹⁹, onde, além das gotículas respiratórias e do contato próximo com o doente e suas secreções, surge outro meio de transmissão, por conta da presença do vírus no pneumoperitônio. Dessa forma, o aerossol liberado no centro cirúrgico pode contaminar tanto a equipe quanto o meio externo.

Um estudo demonstrou que o número de cirurgias de emergência diminuiu 59,1% durante o período de pandemia. As maiores reduções observadas foram em hérnia encarcerada, apendicite não complicada e colecistite aguda. De acordo com outro trabalho²¹, a redução de cirurgias para hérnia inguinal encarcerada se deve ao uso do procedimento de táxis (redução manual da hérnia sob analgesia/sedação), que consiste em um tratamento de primeira linha útil em situações em que a disponibilidade cirúrgica se encontra momentaneamente comprometida, a exemplo da pandemia de COVID-19.

Com base em um estudo de 2020 realizado em um centro de trauma na Turquia²⁰, observou-se uma redução no número de cirurgias de emergência como um todo quando comparado ao mesmo período do ano anterior. Em relação às emergências hepatobiliares, a colecistite aguda apresentou a maior variação, com diminuição de 47,3%. Essa redução no número de admissões pode ser explicada tanto pela menor procura, devido ao medo pelo contágio, quanto pela maior adesão do manejo não cirúrgico, com antibióticos intravenosos e analgésicos, nos casos que possuem indicação.

Já a diminuição referente à apendicite não complicada e à colecistite aguda pode ser explicada pelo maior emprego de tratamento com antibióticos, utilizado durante a pandemia como alternativa à resolução cirúrgica, a qual demanda mais recursos hospitalares e humanos. Embora a cirurgia laparoscópica seja o tratamento padrão-ouro para apendicite não complicada e colecistite aguda, a antibioticoterapia constitui uma opção válida^{22,23}. Outro trabalho²⁴ corrobora esta compreensão, ao concluir que as admissões por apendicite aguda diminuíram 40% durante o período de pandemia devido à possível recuperação de casos leves com tratamento sintomático em casa.

O tratamento não-operatório da apendicite, apesar de aumentar a chance de recorrência da doença em até 39%, não interfere no risco de perfuração; assim, trata-se de uma estratégia segura e eficiente a curto prazo em casos selecionados²² para evitar a sobrecarga dos hospitais em meio à pandemia. Aqueles pacientes que, no entanto, não obtiverem sucesso com o tratamento não-operatório devem ser encaminhados para a cirurgia, bem como os que já têm o quadro de apendicite complicada, com abscesso na fossa ilíaca direita ou com evidência de perfuração, podendo se optar também pela drenagem percutânea, a depender do seu estado clínico.²²

Notou-se então um aumento na taxa de cirurgias para apendicite complicada, bem como na taxa de mortalidade em pacientes operados de emergência no período de pandemia, o que pode se justificar pelo atraso na admissão aos hospitais²⁰. Como consequência, ocorre o atraso no tratamento, relatado em mais de 40% das emergências abdominais não traumáticas neste período, segundo estudo multicêntrico⁸. No entanto, as cirurgias de emergência realizadas por trauma, perfuração e isquemia mesentérica não foram afetadas pela pandemia, o que sugere que os pacientes que realmente precisam de cirurgia de emergência são encaminhados ao hospital²⁰.

A classificação da infecção intra-abdominal como não complicada, quando envolve somente o órgão acometido, ou complicada, quando há também acometimento do peritônio, com peritonite localizada ou difusa, permite que seja realizada uma triagem dos pacientes que chegam aos hospitais, a qual é essencial para a avaliação da gravidade da doença em questão.

Em geral, o estado hemodinâmico após manobras de ressuscitação inicial é determinante para estratificar o risco de pacientes com indicação de cirurgia imediata¹⁹. Com isso, é possível definir a terapêutica mais adequada para o contexto, pesando a condição clínica do paciente, a disponibilidade de insumos necessários à internação e a exposição da equipe profissional.

Nos casos de colecistite aguda, as restrições relacionadas a COVID-19 podem apontar para o manejo da infecção com antibióticos, analgésicos intravenosos e adiamento da cirurgia como solução mais apropriada para o contexto, apesar da tradicional recomendação de cirurgia precoce. Esta, por outro lado, está associada à internação hospitalar mais curta, vantagem percebida por diversos ensaios randomizados e controlados¹⁹.

Quanto à diverticulite aguda não complicada, indica-se tratamento não-operatório com antibióticos intravenosos. No entanto, a depender do quadro, pode ser necessária drenagem percutânea ou cirurgia para os pacientes com peritonite generalizada, sinais de sepse ou choque. Nesses casos, a sigmoidectomia de emergência por laparoscopia deve ser evitada por conta do risco de aerossolização¹⁹.

Em relação à obstrução adesiva do intestino delgado, o manejo não-operatório já deve ser sempre a abordagem de escolha para pacientes que não apresentem peritonite, estrangulamento ou isquemia intestinal¹⁹; apresenta eficácia de aproximadamente 70-90%²⁶.

Os pacientes que não obtiverem sucesso com o tratamento não-operatório para uma condição cirúrgica ou que apresentem instabilidade hemodinâmica devem ser considerados para cirurgia, sendo a laparoscopia o procedimento de escolha sempre que possível, tomadas as devidas medidas de prevenção à transmissão do vírus, presente no pneumoperitônio²⁷. Dentre as vantagens estão um menor tempo de internação e um menor risco de complicações no pós-operatório. Evitando-se uma internação mais prolongada, a gestão dos recursos hospitalares na pandemia de COVID-19 é favorecida.

Nos casos em que o tratamento falha ou que existe clara indicação de cirurgia, como instabilidade hemodinâmica, os pacientes devem ser encaminhados para a cirurgia. As cirurgias de pacientes com COVID-19 devem ser realizadas da mesma forma, porém com cuidados adicionais para evitar a disseminação do vírus¹¹: deve ser realizada TC antes da operação; realizar manejo não cirúrgico de pacientes infectados estáveis, visando adiar a cirurgia até que diminua o risco de infecção; devem existir enfermarias, elevadores e salas de operação destinadas para infectados; as salas de operação devem ter pressão negativa; a equipe dentro da sala deve ser limitada ao essencial e o fluxo de entrada e saída deve ser evitado; abordagem preferencialmente pela via laparoscópica, que propicia uma barreira adicional entre o paciente e a equipe presente na sala da operação.

CONCLUSÃO

Os casos cirúrgicos de emergência, especialmente os traumáticos, apesar de terem sofrido uma redução em número durante a pandemia, apresentaram um aumento da gravidade, possivelmente relacionado a uma maior morosidade na procura por um serviço de saúde. Além disso, a infecção pelo COVID-19, muitas vezes mesmo assintomática, esteve relacionada a uma maior mortalidade, tanto em cirurgias de urgência traumáticas e não traumáticas, e a complicações especialmente fatais, principalmente as pulmonares, trombóticas e renais. Um maior período de espera entre o diagnóstico de COVID-19 e a realização de procedimentos cirúrgicos, bem como o adiamento, sempre que possível, dessas cirurgias no contexto da urgência em pacientes com COVID-19 parecem estar relacionados a uma maior segurança. Há uma carência de estudos relacionados a esse tema, principalmente brasileiros, fazendo-se necessária a existência de estudos mais robustos para que ocorra uma melhor elucidação a cerca dessa questão.


REFERÊNCIAS

1. Guan, Wei-jie, et al. "Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China." *New England journal of medicine* 2020; (382.18): 1708-1720.
2. Zhou, Fei, et al. "Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study." *The lancet* 2020; (395.10229): 1054-1062.
3. Iacobucci, Gareth. "Covid-19: all non-urgent elective surgery is suspended for at least three months in England." *BMJ: British Medical Journal (Online)* 2020; (368).
4. Knisely, Anne, et al. "Perioperative morbidity and mortality of patients with COVID-19 who undergo urgent and emergent surgical procedures." *Annals of surgery* 2021; (273.1): 34.
5. Doglietto, Francesco, et al. "Factors associated with surgical mortality and complications among patients with and without coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Italy." *JAMA surgery* 2020; (155.8): 691-702.
6. Deng, John Z., et al. "The Risk of Postoperative Complications After Major Elective Surgery in Active or Resolved COVID-19 in the United States." *Annals of surgery* 2022; (275.2): 242-246.
7. Van Dam, L. F., et al. "Clinical and computed tomography characteristics of COVID-19 associated acute pulmonary embolism: a different phenotype of thrombotic disease?." *Thrombosis research* 2020; (193): 86-89.
8. Jonker, Pascal KC, et al. "Perioperative SARS-CoV-2 infections increase mortality, pulmonary complications, and thromboembolic events: a Dutch, multicenter, matched-cohort clinical study." *Surgery* 2021; (169.2): 264-274.
9. Kaufman, Elinore J., et al. "The Impact of COVID-19 infection on outcomes after injury in a state Trauma system." *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2021; (91.3): 559-565.
10. American College of Surgeons Committee on Trauma. "Maintaining trauma center access and care during the COVID-19 pandemic: guidance document for trauma directors." (2020).
11. Coimbra, Raul, et al. "European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection." *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2020; (46.3): 505-510.
12. Brasil, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
13. Yeates, Eric O., et al. "Changes in traumatic mechanisms of injury in Southern California related to COVID-19: penetrating trauma as a second pandemic." *The journal of trauma and acute care surgery* 2021 (90.4): 714.
14. Krutsri, Chonlada, et al. "Impact of the COVID-19 pandemic on the outcome, morbidity, and mortality of acute care surgery patients: A retrospective cohort study." *International Journal of Surgery Open* 2021; (28): 50-55.
15. JUNIOR, RIBEIRO, et al. "O cirurgião de trauma e emergência na era da pandemia de COVID-19." *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 2020; (47).
16. San Norberto, E. M., et al. "Outcomes After Vascular Surgery Procedures in Patients with COVID-19 Infection: A National Multicenter Cohort Study (COVID-VAS)." *Annals of Vascular Surgery* 2021; (73): 86-96.
17. Vranis, Neil M., et al. "Clinical outcomes of 2019 COVID-19 positive patients who underwent surgery: a New York City experience." *journal of surgical research* 2021; (261): 113-122.
18. Jin, Xin, et al. "Clinical characteristics and early prognosis of patients with SARS-CoV-2 infection undergoing joint arthroplasty during the COVID-19 pandemic." *Medicine* 2021; (100.33)
19. De Simone, B., et al. "Emergency surgery during the COVID-19 pandemic: what you need to know for practice." *The Annals of The Royal College of Surgeons of England* 2020; (102.5): 323-332.

20. Surek, Ahmet, et al. "Effects of COVID-19 pandemic on general surgical emergencies: are some emergencies really urgent? Level 1 trauma center experience." *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2021; (47.3): 647-652.
21. East, B., M. Pawlak, and A. C. de Beaux. "A manual reduction of hernia under analgesia/sedation (Taxis) in the acute inguinal hernia: a useful technique in COVID-19 times to reduce the need for emergency surgery-a literature review." *Hernia* 2020; (24.5): 937-941.
22. Di Saverio, Salomone, et al. "Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines." *World journal of emergency surgery* 2020; (15.1): 1-42.
23. Ansaloni, Luca, et al. "2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis." *World journal of emergency surgery* 2016; (11.1): 1-23.
24. Tankel, James, et al. "The decreasing incidence of acute appendicitis during COVID-19: a retrospective multi-centre study." *World journal of surgery* 2020; (44.8): 2458-2463.
25. Patrìti, Alberto, et al. "Emergency general surgery in Italy during the COVID-19 outbreak: first survey from the real life." *World Journal of Emergency Surgery* 2020; (15.1): 1-7.
26. Ten Broek, Richard PG, et al. "Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group." *World Journal of Emergency Surgery* 2018; (13.1): 1-13.
27. Arnold, Michael, et al. "Use of minimally invasive surgery in emergency general surgery procedures." *Surgical Endoscopy* 2020; (34.5): 2258-2265.

Ressuscitação com controle de danos: abordagem geral e perspectivas

Damage control resuscitation: general approach and perspectives

Thiago André Gomes Costa Pereira¹ , Samuel Soares Coutinho¹, Sérgio Luiz Araruna da Silva^{1,2}, Geysa Vieira Marinho¹, Joro Pedro Navarro Ribeiro¹, Luana Darc de Menezes Braga¹, Daniel Souza Lima^{3,4,5,6}, Heládio Feitosa Castro-Filho¹

¹Universidade Federal do Ceará, Departamento de Cirurgia, Fortaleza - Ceará - Brasil.

²Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo - São Paulo - Brasil.

³Universidade Federal do Maranhão, São Luís - Maranhão - Brasil.

⁴Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza, Fortaleza - Ceará - Brasil.

⁵Instituto Tutoria Saúde, Fortaleza - Ceará - Brasil.

⁶Instituto Doutor José Frota, Fortaleza - Ceará - Brasil.

To cite this article: Pereira T.A.G.C.; Coutinho S.S.; da Silva S.L.A.; Marinho G.V.; Ribeiro J.P.N.; Braga L.D.M.; Lima D.S.; Castro-Filho H.F.; Ressuscitação com controle de danos: abordagem geral e perspectivas. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2022; 2(2): 10-15.

RESUMO

A ressuscitação com controle de danos (RCD) é uma abordagem utilizada em doentes vítimas de trauma penetrante ou contuso que inclui uma série de medidas protocoladas para se obter uma reanimação adequada. Essa revisão buscou revisar os principais conceitos da RCD nos últimos quatro anos, período subsequente à publicação de uma das principais diretrizes sobre o tema no mundo. A busca de artigos foi realizada por meio de uma pesquisa no PubMed, sendo encontrados 66 artigos, dos quais 10 foram abordados no trabalho. Entre os diversos tópicos relacionados a RCD estavam: controle da hemorragia com reconhecimento de sangramento ativo, hipotensão permissiva, uso de ácido tranexâmico, transfusão equilibrada e prevenção da coagulopatia diluicional, reposição de fibrinogênio, reposição de cálcio, prevenção de hipotermia, protocolo de transfusão maciça (PTM) e estratégias futuras de ressuscitação hemostática. Devido ao fato de a RCD ser um conceito em constante mudança, desde a diretriz norte-americana de 2017, observaram-se algumas tendências a mudanças e novas perspectivas no manejo do paciente com hemorragia grave.

Palavras-chave: Choque. Hemostasia. Hemorragia.

ABSTRACT

Damage control resuscitation (RCD) is an approach used in patients with penetrating or blunt trauma that includes a series of protocol measures to achieve adequate resuscitation. This review sought to review the main chapters of the RCD in the last four years, period after the publication of one of the main guidelines on the subject in the world. The search for articles was carried out through a search on PubMed, with 66 articles found, of which 10 were at work. Among the various genes related to RCD: control of hypotension with recognition of bleeding, use of traumatic acid, balanced transfusion and prevention of dilutional coagulopathy, fibrin operation, calcium compensation, prevention of hypothermia, activation of massive transfusion (PTM) and strategies of hemostatic resuscitation. Due to the fact that an RCD is a constantly changing concept, since the North American direction of 2017, some trends to change and new perspectives in the management of the patient with severe hemorrhage could be observed.

Keywords: Shock. Hemostasis. Hemorrhage.

INTRODUÇÃO

O termo “cirurgia com controle de danos”^{1,2}, presente em estudos de Lucas & Ledgerwood de 1976 (controle de lesões hepáticas)³, Stone et al. de 1983 (coagulopatia durante tratamento cirúrgico por laparotomia)⁴; foi formalizado por Rotondo et al, em 1993². Posteriormente, serviu de base para o conceito atual de ressuscitação com controle de danos (RCD)⁵, o qual é aplicável em doentes vítimas de trauma penetrante ou contuso, com choque hemorrágico.

Os pontos chave desse protocolo incluem rápido controle da hemorragia em curso, transfusão precoce de hemoderivados, redução da administração de cristaloides, hipotensão permissiva em pacientes selecionados, prevenção e correção da acidose.^{1,6,7,8} Destacam-se ainda o controle da hipotermia e o tratamento da coagulopatia precoce, pautado em metas específicas.^{6,8} Esse distúrbio pode estar presente em até 25% dos pacientes, sendo causa importante de morte potencialmente tratável.^{1,6,9}

A RCD tem potencial para evitar o desenvolvimento da “tríade letal”, a qual é composta por coagulopatia, hipotermia e acidose metabólica (figura 1).⁷ O manejo de pacientes com sangramento objetiva interromper a hemorragia e restaurar a volemia.^{10,11}

A coagulopatia induzida pelo trauma (CIT) é multifatorial. Destaca-se em sua fisiopatologia, a depleção de fibrinogênio/hiperfibrinólise, depleção de cálcio, menor atividade enzimática, diluição de fatores de coagulação, lesão endotelial, dentre outros.^{8,11} A hipotermia e a acidose podem inativar fatores de coagulação dependentes de temperatura e pH.⁷

A RCD é um protocolo aplicável em qualquer cenário de atendimento ao paciente traumatizado, sejam eles: departamento de emergência, unidade de terapia intensiva, sala de cirurgia e/ou de radiologia intervencionista.¹

Exames clássicos de avaliação da coagulação têm sua utilidade limitada nesse contexto. Para abordagem adequada, têm-se utilizado exames viscoelásticos (Tromboelastograma - TEG ou Tromboloelastometria rotacional - ROTEM).^{12,13} Destaca-se ainda o uso do ácido Tranexâmico, uma importante medida terapêutica ainda do ambiente pré-hospitalar.¹⁴

Esse estudo visa revisar os principais conceitos da RCD através de uma revisão na literatura dos últimos quatro anos, período subsequente à publicação de uma das principais diretrizes sobre o tema (Cannon JW et al.⁶).

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa no PubMed com os termos “(((damage control) AND (resuscitation)) AND (traumatic hemorrhage))” com filtro entre os anos de 2018 e 2022. Foram encontrados 66 artigos. Os critérios de exclusão foram: fuga ao tema principal (não ter RCD ou algum de seus componentes como foco), relatos de caso, relatos de experiência, comentários sobre artigo, artigo em língua não inglesa ou artigo indisponível.

Entre os artigos excluídos, identificou-se: 40 com fuga do tema principal, 6 relatos de caso, 1 relato de experiência, 1 comentário sobre artigo, 1 artigo em língua não inglesa e 7 artigos indisponíveis. Ao final de todo o processo, 10 artigos foram incluídos.

RESULTADOS

Durante a análise dos artigos, realizou-se uma distribuição em tópicos dentro do tema geral da RCD para discussão direcionada.

A distribuição da abordagem dos tópicos resultou em: controle da hemorragia com reconhecimento de sangramento ativo (n = 2), hipotensão permissiva (n = 2), uso de ácido tranexâmico (n = 5), transfusão equilibrada e prevenção da coagulopatia diluicional (n = 4), reposição de fibrinogênio (n = 2), reposição de cálcio (n = 1), prevenção de hipotermia (n = 3), protocolo de transfusão maciça (n = 2) e estratégias futuras de ressuscitação hemostática (n = 2).

DISCUSSÃO

CONTROLE DA HEMORRAGIA COM RECONHECIMENTO DE SANGRAMENTO ATIVO

O controle da hemorragia pode ser realizado, dentre outras formas, por compressão direta de feridas, aplicação de torniquete, imobilização de fraturas, cintas pélvicas e intervenções cirúrgicas ou angiográficas.^{11,15}

Outro procedimento para conter o sangramento é a oclusão ressuscitativa por balão endovascular da aorta (REBOA).¹⁵ Embora seja uma técnica emergente em grandes centros de Trauma e aparentemente eficaz, requer mais estudos para assegurar sua eficácia e aplicabilidade.^{16,17}

Dentro do contexto do controle do sangramento e reposição volêmica, com o método de avaliação dinâmica de resposta a fluidos, podemos classificar os pacientes vítimas trauma em respondedores, não respondedores e respondedores transitórios. Os dois últimos grupos apresentam hemorragia mais significativa e maior risco de evolução desfavorável.¹¹

HIPOTENSÃO PERMISSIVA

A hipotensão permissiva baseia-se no princípio de priorizar a hemostasia.¹¹ Nesse tipo de ressuscitação, objetiva-se uma pressão sanguínea suficiente para a nutrição das artérias coronárias.^{11,18} Ao se atingir níveis pressóricos acima do necessário para circulação coronariana (por infusão de fluidos), tende-se a causar aumento da hemorragia e piora da coagulopatia.^{11,18} O paciente pode ainda evoluir para síndrome respiratória aguda¹⁸, insuficiência orgânica múltipla^{11,18}, com maior mortalidade¹¹.

Uma metanálise mencionada na revisão de Harris et al. realizada em 2014¹¹, afirma que o uso da hipotensão permissiva pode ser deletério em pacientes com trauma cranioencefálico (TCE) isolado. De modo que nesses casos, é preferível uma pressão sistólica acima de 100 mmHg-110 mmHg a fim de preservar a perfusão cerebral.¹¹ Contudo, isso não se aplica ao paciente com TCE e sangramento significativo. Pacientes idosos também não devem ser conduzidos considerando o conceito de hipotensão permissiva.¹¹

Em uma metanálise realizada por Owattanapanich et al. em 2018¹⁸, na qual de 2.114 estudos, 30 foram selecionados, foi demonstrada uma diminuição estatisticamente significativa na mortalidade no grupo de ressuscitação com hipotensão permissiva.

USO DE ÁCIDO TRANEXÂMICO

A administração precoce de ácido Tranexâmico é cada vez mais recomendada no tratamento da coagulopatia traumática aguda, apesar do uso não-sistemático ainda em alguns centros.^{6,11} Deve ser iniciada de forma imediata na RCD (em até 3 horas após a lesão, idealmente na 1ª hora)^{14,20} com evidências de redução de mortalidade.^{11,21} Sua indicação ocorre de forma empírica em pacientes com sangramento ativo ou com suspeita desse. Estudos mostraram maior benefício em pacientes que posteriormente necessitaram de transfusão maciça. Em algumas unidades de trauma europeias, utiliza-se concentrado de fibrinogênio ou concentrado de complexo protrombínico como parte do manejo hemostático, com potencial de racionalizar o uso de hemoderivados.⁸

O principal estudo global sobre o uso de ácido tranexâmico foi o CRASH-2¹⁴. Nesse trabalho, menos da metade dos pacientes estudados necessitaram de transfusão ou cirurgia. Esses achados nos levam a questionar a aplicabilidade do CRASH-2 em pacientes traumatizados gravemente feridos e com sangramento ativo.^{6,11} Caso administrado após 3 horas do trauma, o uso dessa medicação pode estar relacionado a eventos tromboembólicos e maior mortalidade.^{6,11}

TRANSFUSÃO EQUILIBRADA E PREVENÇÃO DA COAGULOPATIA DILUICIONAL

A abordagem da coagulopatia diluicional baseia-se no uso equilibrado de hemácias, plasma fresco e plaquetas. Apesar de uma série de estudos retrospectivos mostrarem algum benefício com outros métodos, a proporção de 1:1:1 é a mais indicada devido à sua efetividade e segurança quando comparada a uma razão 1:1:2.¹¹ Tal recomendação é concordante com a da diretriz americana mencionada nos objetivos desse estudo e com a de outros estudos analisados.^{6,20,21} Além disso, observou-se redução do número de mortes por exsanguinação.¹¹

Na perspectiva da RCD realizada em ambientes remotos, onde os hemoderivados nem sempre estão disponíveis nas proporções indicadas, foi observado efeitos positivos da transfusão de sangue fresco total (SFT).²²

REPOSIÇÃO DE FIBRINOGÊNIO

Para o tratamento da coagulopatia, os níveis de fibrinogênio devem estar idealmente em torno de 2 g/L durante a RCD. Esse nível pode ser alcançado pelo uso de crioprecipitado ou de concentrados de fibrinogênio.¹¹ Observa-se uma tendência de redução da mortalidade em pacientes que tiveram níveis adequados de fibrinogênio, pós-reposição, durante o protocolo de transfusão maciça. Além disso, um pequeno estudo piloto (CRYOSTAT) mostrou que a suplementação precoce de crioprecipitado é associado a uma maior taxa de sobrevivência.^{8,11}

REPOSIÇÃO DE CÁLCIO

Níveis reduzidos de cálcio podem estar relacionados, em parte, à quelação que ocorre após transfusão de hemoderivados contendo citrato, durante a RCD. A hipocalcemia está associada, conseqüentemente, a uma maior necessidade de transfusão e maior taxa de mortalidade. De modo que a calcemia deve ser checada e deve haver reposição desse íon para manter seus níveis na faixa de normalidade.¹¹

PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA

Medidas para prevenir e tratar a hipotermia incluem: o controle adequado da hemorragia, uso de cobertores quentes e aquecedores de infusão para hemoderivados e fluidos de ressuscitação, bem como a manutenção de uma temperatura ambiente adequada.^{8,15}

Estudos demonstram uma associação independente entre hipotermia e taxa de mortalidade, sobretudo em pacientes com temperaturas inferiores a 35 °C.¹¹ Um estudo alemão com universo amostral significativo (n = 15.895), revelou um risco duas vezes superior de necessidade de transfusão sanguínea em pacientes com hipotermia, além de uma associação a maior tempo de internação e mortalidade.^{11, 23}

Em um estudo retrospectivo multicêntrico de coorte, Kirsten Balvers et al.²⁴ avaliou pacientes adultos vítimas de trauma, internados em UTI (n = 953) de dois centros. Demonstrou que a hipotermia foi associada a um aumento de complicações e da taxa de mortalidade em 24 horas e em 28 dias. Cerca de 50% dos pacientes tinham temperatura inferior a 32 °C no momento da admissão na unidade.

PROTOCOLO DE TRANSFUÇÃO MACIÇA (PTM)

A transfusão maciça é definida como a transfusão de 10 concentrados de hemácias no período de 24 horas, ou 3 a 4 concentrados por hora. Seria equivalente a troca da volemia do paciente, aproximadamente.^{21, 25} No paciente com trauma grave, fatores que predizem a necessidade de PTM podem variar de acordo com protocolos institucionais, mas pode-se destacar o ABC score: frequência cardíaca (FC) > 120 bpm, pressão arterial sistólica (PAS) < 90 mmHg, mecanismo de trauma penetrante e ultrassonografia FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) positiva (na presença de 2 ou mais desses fatores).²⁶ Pode-se mencionar ainda outros critérios tais como: PAS < 110 mmHg; FC > 105 bpm; hematócrito > 32%; pH < 7.25. Na presença de 3 desses 4 fatores, a possibilidade de o paciente necessitar é de 70% e caso os 4 fatores estejam presentes, a chance é de 85%.²⁰

Com a implementação da RCD, observou-se uma otimização do número de pacientes submetidos ao PTM, bem como um uso mais racional de hemoderivados. Tais mudanças demonstram como a RCD foi amplamente difundida e utilizada no contexto das hemorragias traumáticas.²⁰

ESTRATÉGIAS FUTURAS DE RESSUSCITAÇÃO HEMOSTÁTICA

O conceito de ressuscitação hemostática engloba a transfusão de compostos do sangue em uma razão na qual mais se aproxime do sangue propriamente dito. Evidências apontam que processos de ressuscitação hemostática com alta proporção de plasma para células sanguíneas possuem efeito positivo na sobrevivência dos pacientes.

Nesse contexto, estratégias futuras para a garantia de sucesso na ressuscitação hemostática incluem o uso de transfusão pautada nas necessidades do paciente, direcionada por metas específicas.

Espera-se a superação de fatores limitantes, tais como o período relativamente curto de viabilidade dos hemoderivados, a perda de sua função hemostática plena com armazenamento em cerca de 14 dias e a acessibilidade restrita em alguns locais.²⁷

Novas perspectivas de tratamento têm se desenvolvido após o avanço no conhecimento sobre a fisiologia da coagulopatia induzida por trauma. Destaca-se a possibilidade do uso de concentrado de complexo Trombínico com 4 fatores (4-CCT)²⁸, com evidências iniciais de menor mortalidade e menor custo geral de transfusão, sem diferenças significativa na taxa de complicações e tempo de internação hospitalar quando comparado a agentes já utilizados na coagulopatia traumática, tais como fator VIIa recombinante e plasma fresco congelado, isolados ou em associação.²⁸ A desvantagem com relação ao uso de 4-PPC ainda é o alto custo da medicação, apesar de estudos mostrarem que esse composto reduz o custo com uso de hemoderivados.²⁸

CONCLUSÃO

A RCD é um conceito em constante evolução ao longo do tempo. Desde a diretriz norte-americana de 2017, pôde-se observar algumas tendências a mudanças. Destaca-se a recomendação mais rotineira do ácido tranexâmico devido aos seus benefícios demonstrados; a otimização de PTMs por RCD, com um uso cada vez maior de hemoderivados em razões apropriadas e de forma mais precoce. Além disso, as reposições de fibrinogênio e de cálcio na RCD parecem ser uma importante medida para redução de mortalidade. Por fim, necessita-se de constante atualização sobre o tema com cada vez mais estudos para fortalecer os protocolos de ressuscitação hemostática e assim reduzir as significativas taxas de mortalidade associadas ao paciente gravemente traumatizado.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores envolvidos negam quaisquer conflitos de interesse.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às orientações do colega David Augusto Batista Sá Araújo na organização do trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Ball CG. Damage control resuscitation: history, theory and technique. *Can J Surg*. 2014 Feb;57(1):55–60.
2. Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, Phillips GR, Fruchterman TM, Kauder DR, et al. “Damage control”: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*. 1993 Sep;35(3):375–82; discussion 382–383.
3. Lucas CE, Ledgerwood AM. Prospective evaluation of hemostatic techniques for liver injuries. *J Trauma*. 1976 Jun;16(6):442–51.
4. Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg*. 1983 May;197(5):532–5.
5. Hess JR, Holcomb JB, Hoyt DB. Damage control resuscitation: the need for specific blood products to treat the coagulopathy of trauma. *Transfusion*. 2006 May;46(5):685–6.
6. Cannon JW, Khan MA, Raja AS, Cohen MJ, Como JJ, Cotton BA, et al. Damage control resuscitation in patients with severe traumatic hemorrhage: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017 Mar;82(3):605–17.
7. Neves A de S, Carneiro PR, Miranda D de CS, Vieira HE, Abrantes WL. Cirurgia de controle de danos no trauma abdominal. 26(0):S13–5.
8. Upadhyaya GK, Iyengar KP, Jain VK, Garg R. Evolving concepts and strategies in the management of polytrauma patients. *J Clin Orthop Trauma*. 2021 Jan;12(1):58–65.
9. Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE, Ball CG, Kozar R, Alam HB, et al., organizadores. *Trauma*. Ninth. New York: McGraw-Hill; 2020
10. AMERICAN COLLEGE OF SURGIONS COMMITTEE ON TRAUMA. *Suporte Avançado de Vida no Trauma - ATLS*. 10 ed. Brasil; 2018
11. Harris T, Davenport R, Mak M, Brohi K. The Evolving Science of Trauma Resuscitation. *Emerg Med Clin North Am*. 2018 Feb;36(1):85–106.
12. Crochemore T, Piza FM de T, Rodrigues RDR, Guerra JC de C, Ferraz LJR, Corrêa TD. A new era of thromboelastometry. *Einstein (Sao Paulo)*. 2017 Sep;15(3):380–5.
13. Lier H, Vorweg M, Hanke A, Görlinger K. Thromboelastometry guided therapy of severe bleeding. Essener Runde algorithm. *Hamostaseologie*. 2013;33(1):51–61.
14. The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients - PubMed [Internet]. [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23477634/>
15. Burton-Williams KM. Resuscitation of the Traumatically Injured Patient. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2021 Sep;33(3):245–61.
16. Junior MAFR, Brenner M, Nguyen ATM, Feng CYD, Moura RR, Rodrigues VC, Prado RL. Oclusão ressuscitativa por meio de balão endovascular da aorta (REBOA): revisão atualizada. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2018; 45(1):1–9.
17. Junior MAFR, Mauricio AD, Costa CTK, Néder PR, Augusto SS, Saverio SD, Brenner M. Indicações e resultados para o uso expandido da oclusão ressuscitativa por balão endovascular da aorta - REBOA. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2019; 46(5).
18. Owattanapanich N, Chittawatanarat K, Benyakorn T, Sirikun J. Risks and benefits of hypotensive resuscitation in patients with traumatic hemorrhagic shock: a meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2018 Dec 17;26(1):107.
19. National Clinical Guideline Centre (UK). Major Trauma: Assessment and Initial Management [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2016 [cited 2022 Mar 30]. (National Institute for Health and Care Excellence: Guidelines). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK344252/>
20. Cap AP, Pidcoke HF, Spinella P, Strandenes G, Borgman MA, Schreiber M, et al. Damage Control Resuscitation. *Mil Med*. 2018 Sep 1;183(suppl_2):36–43.
21. Cole E, Weaver A, Gall L, West A, Nevin D, Tallach R, et al. A decade of damage control resuscitation: new transfusion practice, new survivors, new directions. *Ann Surg*. 1o de junho de 2021;273(6):1215–20.
22. Miller BT, Lin AH, Clark SC, Cap AP, Dubose JJ. Red tides: Mass casualty and whole blood at sea. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018 Jul;85(1S Suppl 2):S134–9.
23. Klauke N, Gräff I, Fleischer A, Boehm O, Guttenthaler V, Baumgarten G, et al. Effects of prehospital hypothermia on transfusion requirements and outcomes: a retrospective observatory trial. *BMJ Open*. 30 de março de 2016;6(3):e009913.
24. Balvers K, Van der Horst M, Graumans M, Boer C, Binnekade JM, Goslings JC, et al. Hypothermia as a predictor for mortality in trauma patients at admittance to the Intensive Care Unit. *J Emerg Trauma Shock*. setembro de 2016;9(3):97–102.

25. Hu P, Uhlich R, Gleason F, Kerby J, Bosarge P. Impact of initial temporary abdominal closure in damage control surgery: a retrospective analysis. *World J Emerg Surg.* 2018;13:43.

26. Chaochankit W, Akaraborworn O, Sangthong B, Thongkhao K. Combination of blood lactate level with assessment of blood consumption (Abc) scoring system: A more accurate predictor of massive transfusion requirement. *Chin J Traumatol.* abril de 2018;21(2):96–9.

27. Naumann DN, Khan MA, SmitChaochankit W, Akaraborworn O, Sangthong B, Thongkhao K.

Combination of blood lactate level with assessment of blood consumption (Abc) scoring system: A more accurate predictor of massive transfusion requirement. *Chin J Traumatol.* abril de 2018;21(2):96–9. h JE, Rickard R, Woolley T. Future strategies for remote damage control resuscitation after traumatic hemorrhage. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019 Jan;86(1):163–6.

28. Osama M, Syed SH, Nasir HMSA, Zaidi SR. Four-Factor Prothrombin Complex Concentrate: An Indispensable Adjunct in Coagulopathy of Trauma Management - A Comparative Review of the Literature over 2 Decades. *Eur Surg Res.* 2020;61(2–3):51–61.

Efeito do etomidato na mortalidade de pacientes sépticos: revisão sistemática e metanálise

Effect of etomidate in mortality of septic patients: systematic review and meta-analysis

Carlos Alberto de Melo Filho¹, Camila Alves Melo², Rafael Lima Soares³

¹Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro - Maranhão - Brasil.

²Hospital Regional do Sertão Central, Quixeramobim - Ceará - Brasil.

³Hospital Municipal Materno Infantil Nossa Senhora das Mercês, Pinheiro - Maranhão - Brasil.

To cite this article: de Melo Filho C.A. Melo C.A. Soares R.L. Efeito do etomidato na mortalidade de pacientes sépticos: revisão sistemática e metanálise. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2022; 2(2): 16-21.

RESUMO

Introdução: O Etomidato é muito utilizado na sequência rápida de intubação por proporcionar sedação rápida e eficaz com mínimo efeito hemodinâmico agudo. Entretanto, o fármaco demonstrou causar supressão adrenal mesmo em dose única, embora seu significado clínico permaneça pouco compreendido. **Objetivo:** Avaliar se a dose única de etomidato aumenta mortalidade em pacientes com sepse ou choque séptico. **Metodologia:** metanálise dos últimos 10 anos nas bases PubMed, BV Saúde, Scopus e Embase. A pesquisa foi realizada utilizando a seguinte estratégia de busca: (((sepsis) OR (septic shock)) AND (etomidate)) AND (rapid sequence intubation). O desfecho primário analisado foi a mortalidade. O método de Mantel-Haenszel com modelagem de efeitos aleatórios foi usado para calcular RRs agrupados e ICs de 95%. O *p*-valor foi considerado estatisticamente significativo quando $< 0,05$. O software RStudio para a realização das análises estatísticas. **Resultados:** 10 artigos foram incluídos para análise. Não houve associação significativa entre mortalidade e administração de dose única de etomidato em pacientes com sepse ou choque séptico (RR, 1.06; IC 95%, 0.97; 1.15; $p = 0.14$). Houve evidência baixa de heterogeneidade ($I^2 = 14\%$). Não observamos viés de publicação nesse banco de dados pela inspeção do gráfico em funil e testes estatísticos (teste de Egger, *p*-valor = 0.96; teste de Begg, *p*-valor = 0.96). **Conclusão:** Os resultados encontrados sugerem que o uso do etomidato em dose única para sequência rápida de intubação não aumenta mortalidade de pacientes com sepse ou com choque séptico e pode continuar sendo utilizado como indutor para esses pacientes.

Palavras-chave: Etomidato. Sepse. Mortalidade. Indução e Intubação de Sequência Rápida.

ABSTRACT

Introduction: Etomidate is widely used in the rapid sequence of intubation because it provides rapid and effective sedation with minimal acute hemodynamic effect. However, the drug has been shown to cause adrenal suppression even in a single dose, although its clinical significance remains poorly understood. **Objective:** To evaluate whether the single dose of etomidate increases mortality in patients with sepsis or septic shock. **Methodology:** a meta-analysis of the last 10 years in PubMed, BV Saúde, Scopus, and Embase databases. The research was conducted using the following search strategy: (((sepsis) OR (septic shock)) AND (etomidate)) AND (rapid sequence intubation). The primary outcome analyzed was mortality. The Mantel-Haenszel method with random effects modeling was used to calculate grouped RRs and 95% ICs. The *p*-value was considered statistically significant when < 0.05 . The RStudio software for performing statistical analyses. **Results:** 10 articles were included for analysis. There was no significant association between mortality and single-dose administration of etomidate in patients with sepsis or septic shock (RR, 1.06; CI 95%, 0.97; 1.15; $p = 0.14$). There was low evidence of heterogeneity ($I^2 = 14\%$). We did not observe publication bias in this database by funnel chart inspection and statistical tests (Egger test, *p*-value = 0.96; Begg test, *p*-value = 0.96). **Conclusion:** The results suggest that the use of single-dose etomidate for rapid intubation sequence does not increase the mortality of patients with sepsis or septic shock and may continue to be used as an inducer for these patients.

Keywords: Etomidate. Sepsis. Mortality. Rapid Sequence Induction and Intubation.

Correspondence to: Carlos Alberto de Melo Filho
E-mail: carlos.amf@discente.ufma.br

INTRODUÇÃO

Sequência rápida de intubação (SRI) consiste na técnica de administrar, após a pré-oxigenação e otimização do paciente, um agente indutor potente seguido imediatamente por um agente bloqueador neuromuscular (ABNM). É a técnica de escolha quando a intubação de emergência estiver indicada e o paciente não apresentar características de via aérea difícil¹.

Dentre os agentes indutores, o etomidato é o mais utilizado na emergência, principalmente por ter efeito rápido e pouca alteração na hemodinâmica do paciente. A droga é um derivado imidazólico que não tem atividade analgésica, sendo primariamente hipnótico. Além disso, é cerebroprotetor e pode ser usado em pacientes com doenças reativas das vias aéreas, pois não libera histamina^{1,2}.

No entanto, seu uso para a SRI em pacientes com sepse ou choque séptico é controverso, visto que mesmo em dose única o etomidato pode inibir a atividade da 11-beta-hidroxiase e desencadear supressão adrenal, levando a diminuição das concentrações séricas de cortisol.³ Esse efeito é ainda mais perigoso quando consideramos o paciente séptico, os quais estão com o cortisol sérico diminuídos e níveis mais altos são necessários para manter a homeostase⁴.

Embora a insuficiência adrenal (IA) pelo uso do etomidato já seja consenso na literatura, ainda não está claro o seu efeito na mortalidade dos pacientes sépticos. Isso porque os estudos que abordam a mortalidade relacionada a dose única de etomidato são limitados e seus resultados são divergentes^{1,4,5,6}.

Nesse sentido, este estudo revisou a literatura atual disponível com objetivo de avaliar se a dose única de etomidato aumenta mortalidade em pacientes com sepse ou choque séptico.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura com metanálise dos últimos 10 anos nas bases de dados PubMed, BVSaúde, Embase e Scopus. A última busca foi realizada por um autor em 16 de setembro de 2021, utilizando-se os descritores “sepsis”, “septic shock”, “etomidate”, “Rapid Sequence Intubation”, combinados com os operadores booleanos “OR” e “AND”: (((sepsis) OR (septic shock)) AND (etomidate)) AND (rapid sequence intubation).

Foram incluídos estudos que atenderam aos seguintes critérios: 1- ensaios clínicos randomizados (ECR) ou estudos de coorte (prospectivo ou retrospectivo); 2- estudos que avaliaram pacientes com sepse ou choque séptico com dose única de etomidato.

Revisões de literatura, relatos de caso, diretrizes e comentários; artigos com animais, crianças e in vitro; artigos que estavam fora do período estudado; e artigos que não estavam relacionados com os objetivos deste estudo foram excluídos.

Os resultados foram exportados para o site “Rayyan intelligent systematic review” para facilitar o processo de inclusão e exclusão dos artigos e os seguintes passos foram realizados: 1- leitura atenta dos títulos e resumos; 2- exclusão e inclusão de artigos; 3- leitura completa dos artigos incluídos; 4- extração de dados; 5- análise dos dados.

Extraíu-se autor, ano de publicação, desenho do estudo, número de participantes, média de idade dos participantes, sexo em %, tempo até desfecho estudado e mortalidade. Os dados então foram tabulados no Excel 2013 para a análise dos autores. Posteriormente foram exportados para o software RStudio para a realização das análises estatísticas.

O desfecho primário analisado foi a mortalidade. As diferenças foram expressas como risco relativo (RR) com intervalo de confiança (IC) de 95%. A heterogeneidade entre os estudos foi testada com a estatística I^2 , que é uma medida quantitativa de inconsistência entre os estudos. Estudos com estatística I^2 de 0% a 25% foram considerados com heterogeneidade leve ou aceitável, aqueles com I^2 de 25% a 50% foram considerados de moderada heterogeneidade e aqueles com estatística I^2 de > 50% foram considerados de alta heterogeneidade⁷. O método de Mantel-Haenszel com modelagem de efeitos aleatórios foi usado para calcular RRs agrupados e ICs de 95%. O *p*-valor foi considerado estatisticamente significativo quando < 0,05. O viés de publicação foi avaliado por meio do gráfico de funil no qual os log RRs foram plotados em relação aos seus SEs e por meio dos testes de Egger e Begg.

Esta revisão sistemática e meta-análise foi conduzida e relatada em conformidade com PRISMA (Itens de Relatório Preferenciais para Revisões e Meta-Análises)⁸.

RESULTADOS

A busca resultou em 496 publicações, sendo 24 da base PubMed, 14 da BVSaúde, 457 da Scopus e 1 da Embase. Desses, 47 eram duplicados; 115 estavam fora do período analisado; 202 eram revisões de literatura, relatos de caso, diretrizes ou comentários; 29 eram estudos com animais, crianças e in vitro e foram excluídos. 103 artigos em texto completo foram examinados e 93 estudos não estavam relacionados com os objetivos deste estudo. Assim, apenas 10 artigos foram incluídos para análise (Imagem 1).

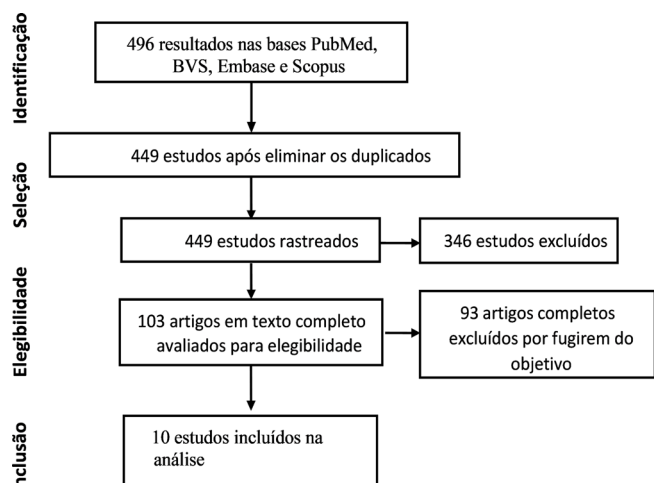


Imagem 1. Fluxograma do processo de inclusão de estudos na metanálise.

A tabela 1 apresenta as principais características dos estudos incluídos e a tabela 2 os dados do desfecho analisado. Dos estudos incluídos, 9 eram coortes retrospectivas e 1 era um estudo de coorte dentro de um estudo randomizado duplo-cego controlado por placebo avaliando o uso de baixa dose de hidrocortisona em pacientes cirróticos sépticos. A média de idade foi maior no grupo etomidato em 7 dos 10 estudos e o sexo masculino predominou no grupo etomidato em 7 pesquisas incluídas. Em relação a mortalidade, a proporção de mortes no grupo etomidato só foi maior que a do grupo controle em 4 estudos.

A imagem 2 apresenta os resultados da análise estatística dos dados combinados. Não houve associação significativa entre mortalidade e administração de dose única de etomidato em pacientes com sepse ou choque séptico (RR, 1.06; IC 95%, 0.97; 1.15; $p=0.14$).

Tabela 1. Características dos estudos incluídos na revisão

Autor/ano	Desenho do estudo	Nº Pacientes (Etomidato/Controle)	Média de idade (Etomidato/Controle)	Sexo Masculino, %, (Etomidato/Controle)	Tempo até desfecho
Cagliani et al., 2021 ⁹	Estudo de coorte retrospectivo	44 (34/10)	72,8/64,4	55,8/60	Não especificado
Hidalgo et al., 2020 ¹⁰	Estudo de coorte retrospectivo	129 (94/35)	59,3/ 59,4	63,8/ 51,4	30 dias
Van Berkel et al., 2017 ¹¹	Estudo de coorte retrospectivo	230 (115/115)	59,3/59,8	51,3/53,9	Não especificado
Bastin et al., 2014 ¹²	Estudo de coorte retrospectivo	157 (110/47)	55,3/60,2	53,6/46,8	28 dias
Alday et al., 2014 ¹³	Estudo de coorte retrospectivo	166 (83/83)	60,8/59,6	60,2/54,2	Não especificado
Sunshine et al., 2013 ¹⁴	Estudo de coorte retrospectivo	824 (452/372)	59,2/53,4	60,1/56,1	Não especificado
McPhee et al., 2013 ¹⁵	Estudo de coorte retrospectivo	2014 (1102/912)	62,5/58,9	53,2/53,1	Não especificado
Jung et al., 2012 ¹⁶	Estudo de coorte retrospectivo	102 (60/42)	71/68	73/67	28 dias
Ehrman et al., 2011 ¹⁷	Estudo de coorte retrospectivo	230 (173/57)	64/63,2	49,1/70,1	Não especificado
Cherfan et al., 2011 ¹⁸	Coorte dentro de um ECR duplo-cego controlado por placebo	62 (23/39)	64/58	61/59	28 dias

Tabela 2. Dados dos resultados dos estudos incluídos na revisão

Autor, ano	Etomidato		Controle	
	Mortalidade, n (%)	Sobrevivente, n (%)	Mortalidade, n (%)	Sobrevivente, n (%)
Cagliani et al., 2021 ⁹	13 (38,2)	21 (61,8)	4 (40)	6 (60)
Hidalgo et al., 2020 ¹⁰	21 (22,3)	73 (77,7)	8 (22,9)	27 (77,1)
Van Berkel et al., 2017 ¹¹	49 (42,6)	66 (57,4)	36 (31,3)	79 (68,7)
Bastin et al., 2014 ¹²	38 (34,5)	72 (65,5)	18 (38,3)	29 (61,7)
Alday et al., 2014 ¹³	38 (45,8)	45 (54,2)	36 (43,4)	47 (56,6)
Sunshine et al., 2013 ¹⁴	175 (38,7)	277 (61,3)	108 (29,0)	264 (71,0)
McPhee et al., 2013 ¹⁵	410 (37,2)	692 (62,8)	345 (37,8)	567 (62,2)
Jung et al., 2012 ¹⁶	17 (28,4)	43 (71,6)	14 (33,4)	28 (66,6)
Ehrman et al., 2011 ¹⁷	76 (43,9)	97 (56,1)	26 (45,6)	31 (54,4)
Cherfan et al., 2011 ¹⁸	21 (91)	2 (9)	33 (84)	6 (16)

Houve baixa evidência de heterogeneidade ($I^2 = 14\%$). O RR foi estatisticamente significativo (RR, 1,33; IC 95%, 1,10-1,62) apenas em um estudo.¹⁴ A exclusão adicional de qualquer estudo único não alterou materialmente o RR geral combinado, com uma faixa de 1,01 (IC 95%, 0,92-1,10) a 1,16 (IC 95%, 1,03-1,30).

Além disso, como o ponto de tempo para avaliar a mortalidade diferiu entre os estudos, uma análise adicional de sensibilidade foi realizada agrupando os dados de três estudos focados apenas na mortalidade em 28 dias (imagem 3).

Ainda assim não havia um risco significativamente maior de morte em indivíduos expostos ao etomidato (RR agrupado 0.95; IC 95% 0.76; 1.19; $p = 0.68$; I^2 , 0%).

Em relação ao viés de publicação, observou-se uma assimetria na base do funil para o lado de resultados que não mostravam associação entre dose única de etomidato e mortalidade de pacientes sépticos (imagem 4). Os testes estatísticos não evidenciaram viés de publicação (teste de Egger, p -valor = 0.96; teste de Begg, p -valor = 0.96).

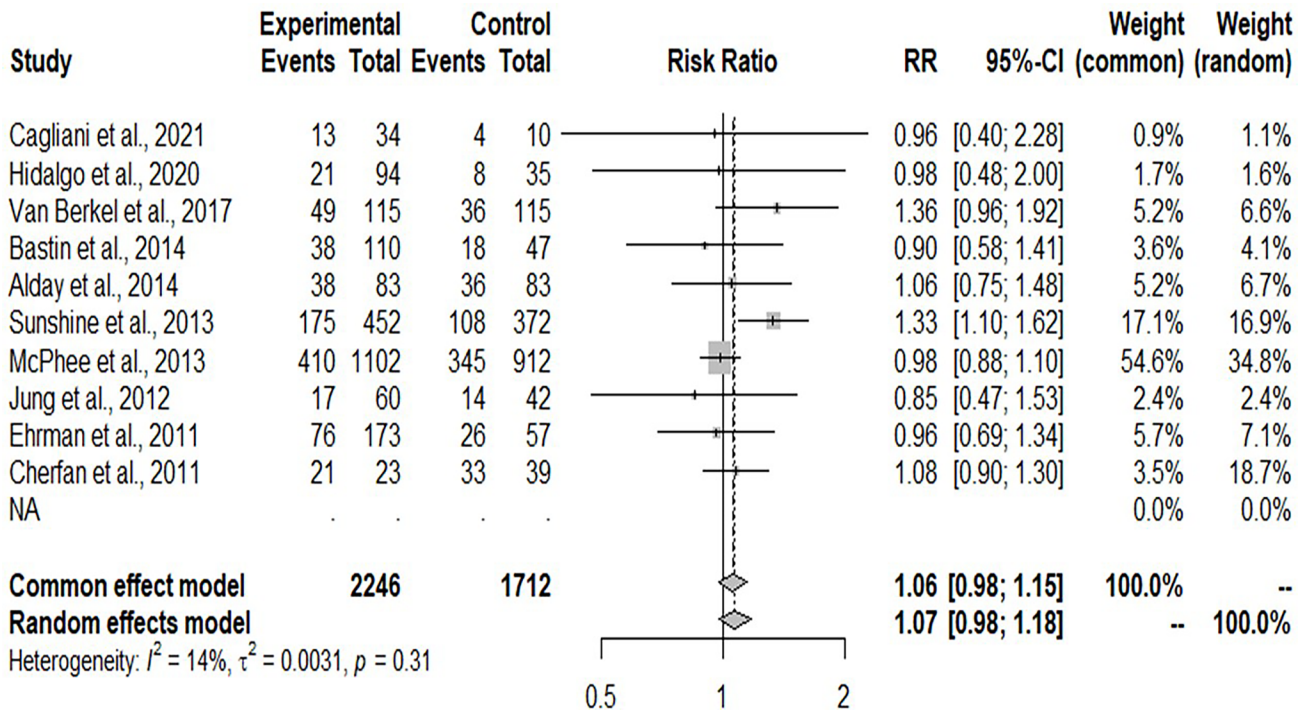


Imagem 2. Efeito do etomidato em dose única na mortalidade de pacientes com sepse ou choque séptico.

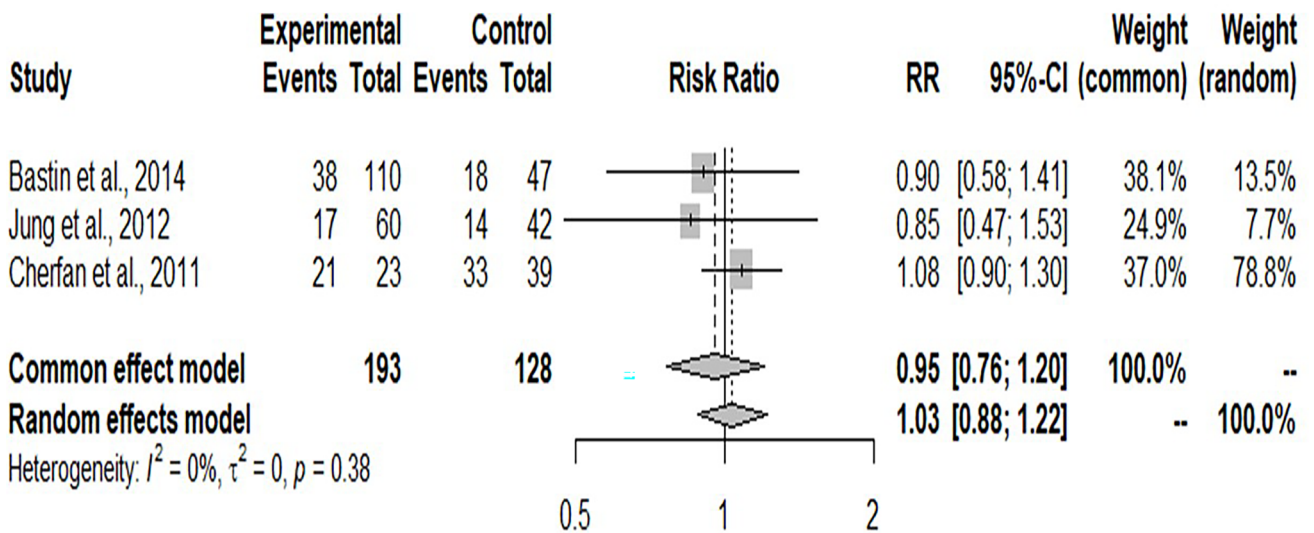


Imagem 3. Efeito do etomidato em dose única na mortalidade de pacientes com sepse ou choque séptico em 28 dias.

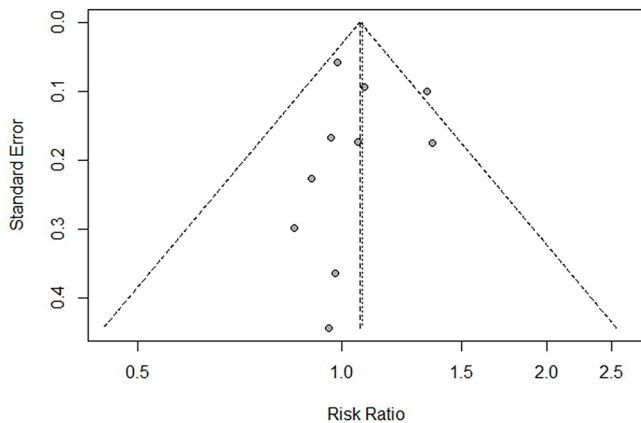


Imagem 4. Gráfico em funil para mortalidade em pacientes com sepse ou choque séptico com dose única de etomidato.

DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática e metanálise encontrou 10 estudos observacionais avaliando a mortalidade de pacientes com sepse ou choque séptico relacionada a dose única de etomidato na SRI. A análise dos dados mostrou que a dose única de etomidato na SRI não aumentou a mortalidade em pacientes sépticos ou com choque séptico.

Os resultados deste estudo confrontam uma metanálise realizada em 2012¹⁹, na qual houve associação de dose única de etomidato com mortalidade. Em seu estudo, Chan e colaboradores¹⁹ encontraram RR agrupado de 1,20 (IC 95% 1,02–1,42) e, quando agruparam estudos que mostravam mortalidade em 28 dias, o RR agrupado era de 1,08 (IC 95% 0,95–1,21; $p = 0,028$). Entretanto, o RR combinado para mortalidade de todos os cinco estudos foi de 1,16 (IC 95% 1,02–1,29; $p = 0,276$) após a metodologia de preenchimento e corte. Além disso, a metanálise tinha apenas 5 estudos.

Os resultados da metanálise de Albert e colaboradores (2011)²⁰ também divergiu dos resultados desta análise. Os autores avaliaram a associação da mortalidade de pacientes graves com dose única de etomidato e concluíram que havia associação, inclusive em pacientes sépticos. Entretanto, esse resultado se baseou em uma análise de um grupo de 7 estudos. Além disso, a heterogeneidade era de 75% e quando se adota um modelo de efeitos aleatórios apropriados, não há associação (RR, 1,12; IC 95%, 0,91–1,38; $P = 0,29$).

O ECR de Karis et al. (2010)²¹ também mostrou associação entre mortalidade e uso de etomidato. Nos resultados desses autores a mortalidade foi 7% maior nos pacientes que receberam etomidato e 9% a mais em pacientes sépticos que recebem uma dose de etomidato. Entretanto, ressalta-se que os pacientes que receberam etomidato para a intubação tinham uma pontuação maior no

Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS) e que a porcentagem de pacientes com choque séptico era maior no grupo etomidato, o que pode ter influenciado nos resultados. Além disso, o estudo tinha uma população pequena.

Em relação aos estudos observacionais analisados, a proporção de mortes no grupo etomidato foi maior que a do grupo controle em 4^{11,13,14,18} estudos incluídos em nossa metanálise. Entretanto, apenas em um¹⁴ houve associação (RR, 1,33; IC 95%, 1,10–1,62). No estudo de Sunshine et al. (2013)¹⁴ a média de idade do grupo etomidato era quase 6 anos a mais que no grupo controle, o que pode ter influenciado na maior mortalidade.

Os resultados deste estudo foram parecidos com os de Gu et al., (2015)²², uma metanálise que incluiu 18 estudos, sendo que 16 eram observacionais e 2 eram ECR. Para os autores, não houve associação significativa entre dose única de etomidato e morte em pacientes sépticos. No subgrupo de ECRs, a análise evidenciou RR de 1,20 (IC 95%, 0,84–1,72; $P = 0,31$), enquanto no subgrupo de estudos observacionais o RR foi de 1,05 (IC 95%, 0,97–1,13; $P = 0,23$). Destaca-se, também, a baixa heterogeneidade dos dados, sendo de 0% no grupo do ECRs e 25% nos estudos observacionais.

Ainda em conformidade com os resultados desta análise, um ECR de 2009²³ também não evidenciou associação entre dose única de etomidato e mortalidade em 28 dias de pacientes sépticos (81 (35%) óbitos vs. 72 (31%) óbitos, $P = 0,36$). O estudo tinha 469 pacientes e as características basais eram semelhantes nos dois grupos.

Deve-se considerar que este estudo apresentou algumas limitações. Em primeiro lugar, encontramos poucos trabalhos que avaliaram a mortalidade no paciente séptico associada ao etomidato nos últimos anos. Além disso, nenhum ensaio clínico randomizado foi incluído, sendo todos os dados oriundo de estudos observacionais. Por fim, a mortalidade é influenciada por múltiplos fatores, incluindo doenças prévias e o estado hemodinâmico, os quais não foram levados em consideração neste trabalho e podem ter sido viés de seleção.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados sugerem que o uso do etomidato em dose única para SRI não aumenta a mortalidade de pacientes com sepse ou com choque séptico e pode continuar sendo utilizado como indutor para esses pacientes. No entanto, nossa análise foi construída exclusivamente por estudos observacionais e deve ser interpretada com cautela. Assim, destaca-se a necessidade de novos ECRs para usar o etomidato em pacientes sépticos com maior segurança.

REFERÊNCIAS

1. Brown CA, Sakles JC, Mick NW. Manual de Walls para o Manejo da Via Aérea na Emergência. 5nd ed. revisão técnica: Denis Colares Siqueira de Oliveira, Hélio Penna Guimarães. – 5. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2019.
2. Zed PJ, Abu-Laban RB, Harrison DW. Intubating conditions and hemodynamic effects of etomidate for rapid sequence intubation in the emergency department: an observational cohort study. *Acad Emerg Med.* 2006 Apr;13(4):378-83.
3. Hildreth AN, Mejia VA, Maxwell RA, Smith PW, Dart BW, Barker DE. Adrenal suppression following a single dose of etomidate for rapid sequence induction: a prospective randomized study. *J Trauma.* 2008 Sep;65(3):573-9.
4. De La Grandville B, Arroyo D, Walder B. Etomidate for critically ill patients. Con: Do you really want to weaken the frail. *Eur J Anaesthesiol.* 2012;29(11):511-514.
5. I van den Heuvel, TE Wurmb, BW Böttiger, M Bernhard. Etomidate pros and cons - more discussion than evidence. *Curr Opin Anesthesiol.* 2013;(4):404 - 408.
6. Chan CM, Mitchell AL, Shorr AF. Etomidate is associated with mortality and adrenal insufficiency in sepsis. *Intensive Medicine.* 2012;(11):2945-2953.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Brasília: Editora do Ministério da Saúde;2012.
8. Itens P, Revis R, Uma P. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2015;24(2):335-342.
9. Cagliani JA, Ruhemann A, Molmenti E, Smith C, Coppa G, Barrera R. Association between Etomidate Use for Rapid Sequence Intubation and Adrenal Insufficiency in Sepsis. *Cureus.* 202;13(2):e13445.
10. Hidalgo DC, Amin V, Hukku A, Kutlu K, Rech MA. Etomidate Use for Rapid Sequence Intubation Is Not Associated With Nosocomial Infection. *J Pharm Pract.* 2020; (11):897190020979610.
11. Van Berkel MA, Exline MC, Cape KM, et al. Increased incidence of clinical hypotension with etomidate compared to ketamine for intubation in septic patients: A propensity matched analysis. *J Crit Care.* 2017;38:209-214.
12. Thompson Bastin ML, Baker SN, Weant KA. Effects of etomidate on adrenal suppression: a review of intubated septic patients. *Hosp Pharm.* 2014;(2):177-83.
13. Alday NJ, Jones GM, Kimmons LA, Phillips GS, McCallister JW, Doepker BA. Effects of etomidate on vasopressor use in patients with sepsis or severe sepsis: A propensity-matched analysis. *J Crit Care.* 2014;(4):517-522.
14. Sunshine JE, Deem S, Weiss NS, Yanez ND, Daniel S, Keech K, Brown M, Treggiari MM. Etomidate, adrenal function, and mortality in critically ill patients. *Respir Care.* 2013;58(4):639-46.
15. McPhee LC, Badawi O, Fraser GL, et al. Single-dose etomidate is not associated with increased mortality in ICU patients with sepsis: Analysis of a large electronic ICU database. *Crit Care Med.* 2013;(3):774-783.
16. Jung B, Clavieras N, Nougaret S, et al. Effects of etomidate on complications related to intubation and on mortality in septic shock patients treated with hydrocortisone: A propensity score analysis. *Crit Care.* 2012;(6):1-10
17. Cherfan AJ, Tamim HM, AlJumah A, et al. Etomidate and mortality in cirrhotic patients with septic shock. *BMC Clin Pharmacol.* 2011;(22):1-8
18. Ehrman R, Wira C, Lomax A, et al. Etomidate use in severe sepsis and septic shock patients does not contribute to mortality. *Intern Emerg Med.* 2011;(3):253-257.
19. Chan CM, Mitchell AL, Shorr AF. Etomidate is associated with mortality and adrenal insufficiency in sepsis: A meta-analysis. *Crit Care Med.* 2012;(11):2945-2953.
20. Albert, Stewart G., Srividya Ariyan, and Ayesha Rather. "The effect of etomidate on adrenal function in critical illness: a systematic review." *Intensive care medicine.* 2011;(6)901-910.
21. Tekwani KL, Watts HF, Sweis RT, Rzechula KH, Kulstad EB. A comparison of the effects of etomidate and midazolam on hospital length of stay in patients with suspected sepsis: a prospective, randomized study. *Ann Emerg Med.* 2010;(5):481-489.
22. Gu WJ, Wang F, Tang L, Liu JC. Single-Dose Etomidate Does Not Increase Mortality in Patients With Sepsis: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials and Observational Studies. *Chest.* 2015;(2):335-346.
23. Jabre P, Combes X, Lapostolle F, Dhaouadi M, Ricard-Hibon A, et al. Etomidate versus ketamine for rapid sequence intubation in acutely ill patients: a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet.* 2009;(374):293-300.

Análise dos fatores que interferem no tempo resposta nas diferentes etapas do atendimento do SAMU

Analysis of factors that interfere in response time in the different stages of SAMU service

Bruna Daniella de Sousa de Lima¹, Ana Beatriz de Oliveira Vieira Matos², Lucas Benedito Fogaça Rabito¹, Thamyris Lucimar Pastorini Gonçalves¹, Gabriel Guembariski Flávio¹, Evaldo Sales Leal³

¹Universidade Estadual de Londrina (UEL), Residente em Urgência e Emergência - Londrina - Paraná - Brasil.

²Universidade Federal do Acre (UFAC), Residente em Terapia Intensiva - Rio Branco - Acre - Brasil.

³Universidade Federal do Piauí (UFPI), Mestre em enfermagem - Teresina - Piauí - Brasil.

To cite this article: de Lima B.D.S., Matos A.B.O.V., Rabito L.B.F., Gonçalves T.L.P., Flávio G.G., Leal E.S. Análise dos fatores que interferem no tempo resposta nas diferentes etapas do atendimento do SAMU. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2022; 2(2): 22-30.

RESUMO

Objetivou-se analisar os fatores que interferem no tempo resposta nas diferentes etapas do atendimento do serviço de atendimento móvel de urgência. Este estudo concerniu em uma estratégia de pesquisa de campo quantitativa, longitudinal e retrospectiva. O estudo foi realizado no serviço da cidade de Piri-piri, respeitando todos os preceitos éticos inseridos na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e só teve início após aprovação do comitê de ética em pesquisa da faculdade integral diferencial, sob o parecer de número 3.948.907 e CAAE: 27613219.1.0000.5211. A média de idade dos participantes que responderam a pesquisa ficou em torno de 38,69 anos. Destaca-se, que de modo geral, os itens relacionados no estudo foram apontados pelos participantes como sendo influenciadores da qualidade do tempo resposta. Conclui-se que é fundamental a mensuração da qualidade dos serviços de atendimento pré-hospitalar e que estas dependem de estratégias desenvolvidas pela gestão diária, monitorizada com o auxílio de indicadores, e sobretudo, envolvendo os profissionais que constituem a equipe do serviço.

Palavras-chave: Serviços Médicos de Emergência. Tempo de Reação. Pesquisa sobre Serviços de Saúde

ABSTRACT

The objective was to analyze the factors that interfere in the response time in the different stages of care provided by the mobile emergency care service. This study concerned a quantitative, longitudinal and retrospective field research strategy. The study was carried out at the service of the city of Piri-piri, respecting all the ethical precepts included in Resolution nº 466 of December 12, 2012 and only started after approval by the ethics committee in research of the differential integral faculty, under opinion number 3,948 .907 and CAAE: 27613219.1.0000.5211. The average age of the participants who responded to the survey was around 38.69 years. It is noteworthy that, in general, the items listed in the study were pointed out by the participants as influencing the quality of the response time. It is concluded that it is essential to measure the quality of pre-hospital care services and that these depend on strategies developed by daily management, monitored with the help of indicators, and above all, involving the professionals who make up the service team.

Keywords: Emergency Medical Services. Reaction Time. Health Services Research

INTRODUÇÃO

A avaliação dos serviços em saúde traduz-se como um importante elemento para o planejamento e gestão de sistemas e serviços em saúde. Não se resume apenas no propósito de mensurar a efetividade de intervenções e uso eficiente dos recursos, e sim para a satisfação da população que utiliza o sistema, a partir da consequente distribuição equitativa das intervenções¹.

A verificação da qualidade da assistência deve ser verificada em três aspectos distintos e complementares: a estrutura, o processo e o resultado assistencial. A estrutura implica nas características relativamente estáveis e seus provedores, os recursos e os instrumentos, tais como às circunstâncias físicas e organizacionais que ocorre o cuidado. O processo implica na dinâmica da assistência, oriunda das inter-relações entre quem oferece o cuidado e quem o recebe. O resultado é o produto da assistência prestada. Como resultados pode-se inferir as mudanças relacionadas ao comportamento e conhecimento, sobretudo à satisfação do usuário em decorrência ao cuidado ofertado².

Avaliar de modo sistemático a qualidade dos serviços de saúde no Brasil significa um desafio de diferentes proporções. Fomentar a cultura de processos avaliativos nos serviços de urgência implica em esforços e diferentes discussões no tocante das necessidades dessa estratégia. Quando o assunto passa a ser o SAMU, em detrimento as diferenças regionais e as brechas existentes quanto a conceitos e normas operacionais, o desafio torna-se ainda mais difícil³.

Os indicadores de qualidade nos serviços de urgência são divididos em: indicadores de demanda e indicadores de qualidade das atividades. Os indicadores referentes a demanda implicam na quantificação das solicitações de atendimentos realizados nos serviços de urgência, sendo chamados também de indicadores de quantidade. Estes possibilitam a avaliação do uso dos recursos de assistência e oferecem subsídios para que seja feita o comparativo entre as dos outros serviços de urgência. Em contrapartida, os indicadores de qualidade das atividades assumem duas vertentes: os de processo e os de resultado. Os indicadores que avaliam a qualidade de processo são aqueles que quantificam os padrões qualitativos do método de assistência às urgências, mensuram o funcionamento destas atividades do ponto vista organizacional e da qualidade dos processos, a exemplo: o tempo de permanência na unidade de urgência. No que se refere aos indicadores de resultado, estes regulam o produto das atividades de assistência, informam a qualidade e a capacidade técnica e resolutiva dos serviços, tais como os índices de internações e mortalidade⁴.

Mensurar o desempenho dos serviços de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) permite que seja feita uma avaliação de como está sendo a utilização dos recursos a eles destinados e o impacto dessa utilização para a sobrevivência dos pacientes. Diante disso, o presente estudo objetivou analisar os fatores que interferem no tempo resposta nas diferentes etapas do atendimento do SAMU.

MÉTODO

Este estudo concerniu em uma estratégia de pesquisa de campo quantitativa, longitudinal e retrospectiva.

O estudo foi realizado no SAMU da cidade de Piri-piri, visto como o componente pré-hospitalar do município supracitado. A cidade de Piri-piri está localizada no estado do Piauí, no qual possui 30 bairros oficializados e de acordo com último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, compreende a população de 61.834 habitantes, estando localizada no entroncamento da BR-343, permitindo acesso para a capital (Teresina), pelo seu lado oeste, a uma distância de 165km e para o litoral piauiense (Parnaíba), em seu lado norte, a uma distância de 173km, sendo estas as maiores distâncias percorridas em ocorrências pelo serviço em questão na natureza de transferências para os serviços de maiores complexidades e especializados.

O SAMU Piri-piri, atualmente executa suas atividades de intervenção em urgência e emergência sob regulação da Central de Regulação de Urgência (CRU) do município de Teresina-Pi. Para que tal fato ocorra, existe um acordo firmado entre as instâncias municipais, por meio de contrato de prestação de serviços, no qual o usuário, ao necessitar acionar o SAMU Piri-piri, realiza a chamada por meio do número nacional 192 e sua solicitação é atendida na CRU, na qual estipula que o solicitante deve ser atendimento no menor tempo possível, porém não estabelece o tempo máximo de espera para o atendimento da ligação ao 192.

O momento aplicado aos participantes da pesquisa foi idealizado com o uso da calculadora *online* de tamanho amostral *Survey Monkey* um quantitativo de 45 profissionais, admitindo-se um intervalo de confiança de 95%, um erro amostral de 5% ($p < 0,05$) e uma população finita escolhidos aleatoriamente dentre os 88 profissionais que prestam atendimento as ocorrências.

Foram incluídos na pesquisa, os profissionais envolvidos em cada etapa do atendimento das ocorrências: Telefonista Auxiliar de Regulação Médica (TARM), Médico Regulador (MR), Rádio Operador (RO), médicos emergencistas,

enfermeiros emergencistas, técnicos/ auxiliares de enfermagem e condutores socorristas que aceitaram participar da pesquisa, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e que se dispuseram a responder o instrumento de coleta de

dados que se tratava do questionário de avaliação de questões subjetivas (percepção dos funcionários) (figura 1), elencando os principais fatores interferentes no tempo resposta durante o atendimento das ocorrências demandadas ao SAMU Piri-piri.

Figura 1 - Instrumento de coleta de dados.

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

N: ____.

PARTE I – Caracterização dos participantes:

Sexo: () Masculino () Feminino () Ignorado

Idade: ____ anos.

Profissão:

() Médico Emergencista

() Enfermeiro Emergencista

() Técnico de enfermagem e/ou auxiliares de enfermagem () Motorista de ambulância

() TARM

() Médico Regulador

() Rádio Operador

() Coordenador

() Diretor

Tempo de formado: ____ anos

Pós-graduação: () Sim Se sim, qual? _____

() Não

Tempo de experiência em serviços pré-hospitalares: _____ anos.

PARTE II – Itens do instrumento de avaliação da qualidade de assistência pré-hospitalar móvel de urgência relacionada com o indicador de qualidade tempo resposta.

RELAÇÃO COM O INDICADOR	INDICADOR	VOCE CONCORDA QUE O INDICADOR AVALIADO INFLUENCIA NO TEMPO RESPOSTA?		
		SIM	NÃO	NÃO SABE
ESTRUTURA	Estado de conservação das ambulâncias			
	Estrutura física geral do serviço			
	Conforto dentro da ambulância			
	Disponibilidade de recursos materiais			
	Segurança para o usuário dentro da ambulância			
	Segurança para ao profissional			
	Educação permanente			
	Número de ambulâncias			
	Quantidade e posicionamento das bases de operação do sistema			
	Aspectos ambientais pertinentes a geografia, clima, trânsito e horários.			
Outros fatores	Quais?			
PROCESSO	Acesso ao serviço (conhecimento da população sobre o serviço)			
	Acolhimento			
	Humanização			
	Privacidade do usuário			
	Orientações sobre o atendimento			
	Central de Regulação de Urgências no município			
	Outros fatores	Quais?		
RESULTADO ASSISTENCIAL	Gravidade do paciente			
	Segurança demonstrada pela equipe profissional			
	Relacionamento entre o profissional e o usuário			
	Oportunidade do usuário em realizar reclamações			
	Articulação profissional (agilidade entre os profissionais)			
	Outros fatores	Quais?		

Fonte: próprio autor, 2020.

Foram excluídos da pesquisa os profissionais que não tinham envolvimento no processo de atendimento das ocorrências, profissionais que executavam suas atividades laborais há tempo inferior há um ano, aqueles que se encontravam afastados por motivos diversos, como por exemplo, licenças e férias, bem como os que se recusaram a participar da pesquisa mediante a não assinatura do TCLE.

A coleta de dados foi realizada por meio de um instrumento de coleta de dados que investigou os principais fatores de interferência no tempo resposta do APH, no qual foi aplicado aos profissionais envolvidos no processo de atendimento das ocorrências.

Utilizou-se de análises bioestatísticas, tais como, análise descritiva por meio da utilização do software *Microsoft Excel 2020* para organização dos achados, que foram posteriormente expressos em tabelas e quadros para melhor discussão das correlações matemáticas entre os resultados obtidos. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

Este estudo respeitou todos os preceitos éticos inseridos na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e só teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade Integral Diferencial (FACID) sob o parecer de número 3.948.907 e CAAE: 27613219.1.0000.5211.

RESULTADOS

Os resultados são oriundos do questionário (figura 1), aplicado aos profissionais que atuam em diferentes etapas do tempo resposta em análise. O instrumento utilizado para coleta de dados estruturou-se em duas partes, no qual a primeira dizia respeito a caracterização dos participantes e a segunda tratava-se da avaliação da qualidade da assistência pré-hospitalar móvel de urgência relacionada ao indicador de qualidade tempo resposta: estrutura, processo e resultado assistencial.

A análise da tabela 1 demonstrou que a média de idade dos participantes que responderam a pesquisa ficou em torno de 38,69 anos (+/- 8,37), com idade mínima de 24 e máxima de 59 anos. Prevaleceu o sexo masculino com 51,1%, e em relação as profissões dos participantes, 31,1% eram enfermeiros, 15,5% técnicos/auxiliares de enfermagem, seguidos por 11,1% de médicos reguladores e condutores socorristas no mesmo percentual além de rádio operadores 8,9% e telefonistas auxiliares de regulação médica 6,8%. Percebeu-se ainda que, 64,4% possuíam pós-graduação, destacando-se urgência e emergência 31,1%, saúde da família 17,2%, medicina interna e terapia intensiva, ambas com um percentual de 6,9%. Em relação ao tempo de formado, os participantes apresentam tempo médio de 11,79 anos (+/- 6,38) e atuam no APH em média há 10,44 anos (+/- 7,12).

Tabela 1 - Caracterização dos participantes da pesquisa. Piripiri-PI, 2020.

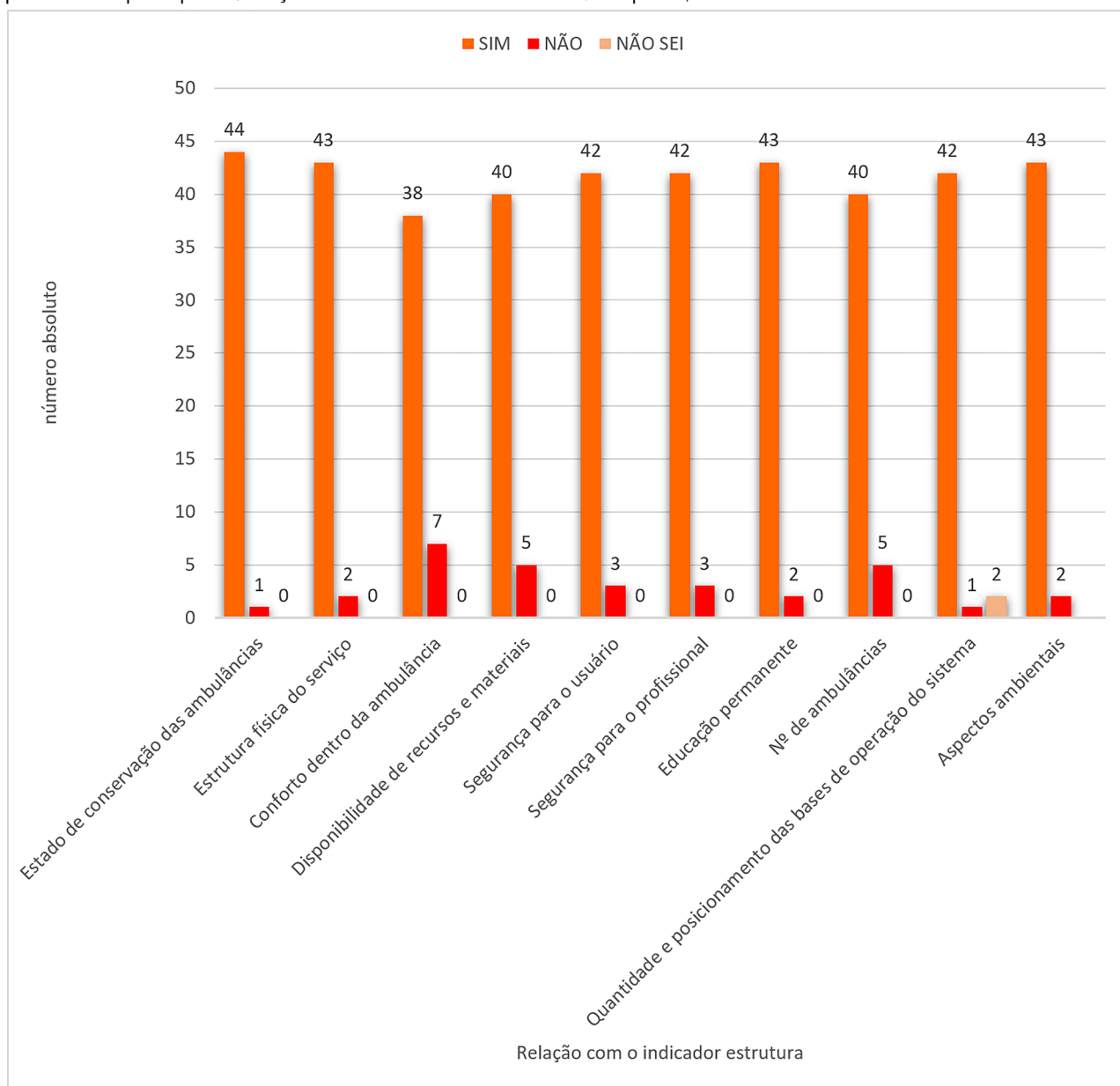
Variável	Média	Desvio padrrro	Mínima	Máxima	n	%
Idade	38,69	8,37	24	59	-	-
Sexo						
Masculino	23	51,1				
Feminino	22	48,9				
Profissro						
Telefonista Auxiliar de Regulação Médica	03	6,8				
Rádio Operador	04	8,9				
Médico Regulador	05	11,1				
Médico emergencista	07	15,5				
Enfermeiro emergencista	14	31,1				
Técnico/ Auxiliar de enfermagem	07	15,5				
Conductor Socorrista	05	11,1				
Pys-graduazro						
Sim	29	64,4				
Não	16	35,6				
Qual Pys-graduazro?						
Urgência e Emergência	09	31,1				
Saúde da Família	05	17,2				
Medicina Interna	02	6,9				
Terapia Intensiva	02	6,9				
Outras	11	37,9				
Tempo de formado	11,79	6,38	2	25	-	-
Tempo de experikncia no APH	10,44	7,12	1	34	-	-

Fonte: próprio autor, 2020.

A figura 2 mostra as respostas dos participantes quando indagados quanto a relação do indicador estrutura com o tempo resposta. Destaca-se, que de modo geral, os itens relacionados foram apontados pelos participantes como sendo influenciadores da qualidade do tempo resposta. Pontua-se aqui aqueles que obtiveram uma maior prevalência em relação a não serem destacados como influenciadores, tais como o conforto dentro das ambulâncias compreendendo 15,6%, disponibilidade de recursos e materiais 11,1% e número de ambulâncias, também com 11,1%.

O detalhamento da figura 3 infere os itens destacados pelos participantes que influenciam a qualidade do tempo resposta no quesito processo. Em sua maioria, os participantes apontaram que o acesso aos serviços, compreendendo a 91,1%, tem relação com a qualidade do tempo resposta, seguido da variável central de regulação de urgência no município 88,9%, orientações sobre o atendimento 86,7%, acolhimento e humanização, ambos com 80%, são determinantes para o alcance de um tempo resposta adequado. O item privacidade, foi apontado também como influenciador, porém com um percentual menor pelos participantes de 53,3%.

Figura 2 - Itens do instrumento de avaliação da qualidade de assistência pré-hospitalar móvel de urgência relacionada com o indicador de qualidade tempo resposta (Relação com o indicador ESTRUTURA). Piripiri-Pi, 2020.



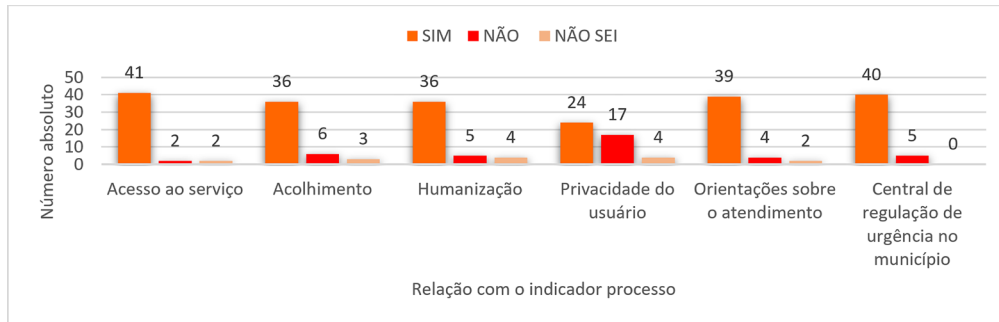
Fonte: próprio autor, 2020.

A figura 4 faz alusão aos itens de avaliação da qualidade do indicador tempo resposta em relação a variável resultado assistencial. Observa-se que a segurança do paciente 93,3%, a articulação profissional 91,1% e a gravidade do paciente 88,9% foram os mais destacados como sendo determinantes para o alcance de um melhor indicador tempo resposta. Dentre aqueles que obtiveram um menor percentual de influência, destacou-se a oportunidade do usuário

em realizar reclamações 26,7% e o relacionamento entre profissional e usuário 22,2%.

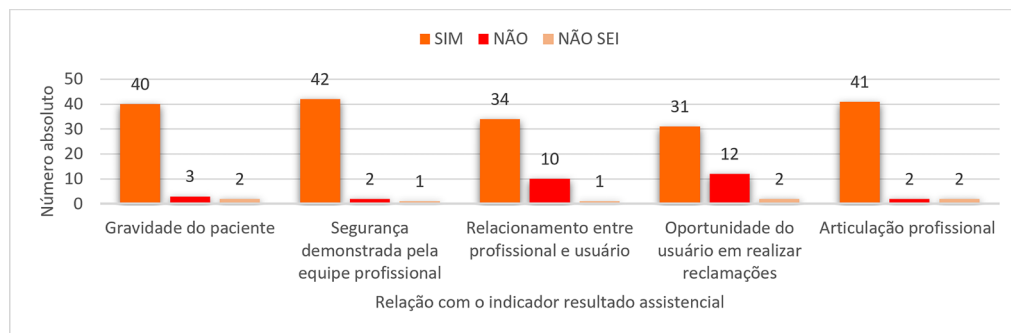
Os dados dispostos acima reafirmam a importância da relação no processo trabalho como influenciador no tempo resposta nos serviços de APH e um outro ponto já discutido anteriormente que diz respeito a logística de materiais. Outro fator de extrema relevância apontado pelos profissionais, foi a qualificação profissional 8,9% e o plano de motivação do grupo 8,9%.

Figura 3 - Itens do instrumento de avaliação da qualidade de assistência pré-hospitalar móvel de urgência relacionada com o indicador de qualidade tempo resposta (Relação com o indicador PROCESSO). Piripiri-Pi, 2020.



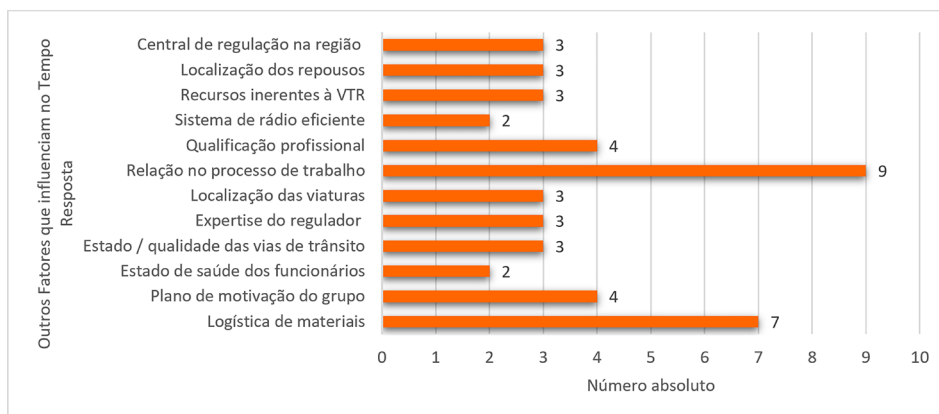
Fonte: próprio autor, 2020.

Figura 4 - Itens do instrumento de avaliação da qualidade de assistência pré-hospitalar móvel de urgência relacionada com o indicador de qualidade tempo resposta (Relação com o indicador RESULTADO ASSISTENCIAL). Piripiri-Pi, 2020.



Fonte: próprio autor, 2020.

Figura 5 - Relação de outros fatores, apontados pelos participantes da pesquisa, que influenciam no Tempo Resposta. Piripiri-Pi, 2020.



Fonte: próprio autor, 2020.

DISCUSSÃO

Corroborando com os achados relacionados a caracterização do perfil dos participantes da pesquisa, um estudo com os profissionais do SAMU Polo I/CE, do estado do Ceará, abordou trinta profissionais ao todo, sendo que dezenove deles do sexo masculino (63,3%) e onze do sexo feminino (36,7%). A faixa etária média ficou em torno de vinte e oito anos de idade. Todos já possuíam experiência na área de saúde, com uma média de 13 anos, seja no ambiente hospitalar ou mesmo no serviço móvel de urgência. Constatou-se que, do total entrevistado, o tempo médio de trabalho no SAMU é de 03 (três) anos⁵.

A premência em avaliar os aspectos estruturais dos serviços de APH, é reforçada por outros estudos que salientam que o conforto dentro das ambulâncias e a estrutura física em geral, são características passíveis de constantes avaliações, pois possuem grande influência na dinâmica da estabilização da saúde do paciente que se encontra dentro da ambulância. Além disso, a disposição dos espaços no interior da ambulância, tem impacto direto no que diz respeito a qualidade do atendimento e a segurança do cliente. Outro fator a ser destacado, é o armazenamento seguro dos insumos e equipamentos internos, uma vez que estes afetam eficiência e a segurança da prestação de cuidados de urgência e emergência, pois falhas nestes fatores podem ser passíveis de acidentes de trabalho⁶.

Os aspectos ora apresentados, em muito fazem alusão a interação entre gestores e o serviço. Um estudo⁶, salienta-se que é imprescindível a interação entre os gestores, equipe multiprofissional e população para superar os entraves e assegurar que o serviço prestado seja de qualidade tanto para a equipe de profissionais envolvidos nos atendimentos, como para os solicitantes, pois fatores como a insatisfação com a gestão, dificuldades com a central de regulação, ausência de periodicidade nas manutenções das ambulâncias, dentre outros, podem interferir negativamente na qualidade do serviço prestado.

O acesso aos serviços de saúde foi o fator relacionado ao processo mais apontado pelos participantes da pesquisa como influenciador no tempo resposta, em sustentação aos achados da pesquisa. Alguns autores⁷ afirmam que a simples oferta de serviços de saúde não é o suficiente. A população em geral, deve ser devidamente orientada quanto à sua responsabilidade para utilizá-lo. Além da população, a rede de serviços de saúde, também carece de atenção, uma vez que esta aciona e é acionada pelo SAMU, e muitas vezes essa interação ocorre de modo conflituoso, sendo passível de estresse e desafetos, prejudicando diretamente a dinâmica do serviço, a assistência ao cliente e influenciando diretamente no TR como indicador de qualidade do serviço.

A central de regulação foi apontada pelos participantes como o segundo fator de mais influência no tempo resposta. Um estudo⁸ afirma que a regulação do SAMU é um aspecto crítico para o seu desempenho e enfatiza que o ato de regular é privilégio do profissional médico, altamente dependente das condições estruturais das centrais de regulação e do seu conhecimento e capacidade de mobilização dos recursos e regras cabíveis. Uma questão fundamental é o ponto de vista divergente de urgência entre o MR e o paciente. As portarias existentes até o momento são inovadoras ao admitirem que as opiniões de MR e cliente são divergentes e reais.

Um estudo realizado em um serviço de APH da região sudeste, identificou que, quando há acúmulo de ligações, aparecem na tela dos MR uma listagem das queixas atendidas pelas (os) TARM's. As consideradas "bobagens" pelos MR podem ser adiadas e ficam maior o tempo de espera. Alguns profissionais fazem a seleção dos casos que querem atender, colocando algumas ligações em espera. O autor defende que se trata de um novo tipo de fila de espera não presencial em que os motivos de seleção de prioridades (ou de preconceitos) são demonstrados em um espaço de atendimento às urgências, com suas próprias estratégias de recusa⁹.

A regulação médica é uma prática relativamente recente no Brasil e traduz-se em uma das múltiplas facetas da arte do cuidar. É importante destacar que este serviço impõe uma gama de desafios ao profissional que está a frente, constituindo-se numa tarefa difícil. Esta atividade além de requerer um profissionalismo exigente, também carece de um intenso sentimento de solidariedade, de espírito de parceria entre a rede de atenção, de um saber profissional ético rigorosos e do saber relacional. O cuidado requerido neste serviço, destina-se a uma pessoa que não está à frente do profissional médico, mas ao telefone e que necessita dele para que suas urgência ou emergência sejam compreendidas e tenham algum tipo de resposta, mediada com agilidade, eficiência, segurança e humanidade¹⁰.

No intuito de propor um conjunto de ações integradas que visa mudar a assistência ao usuário nos serviços de saúde públicos do Brasil, melhorando a qualidade e a eficácia dos atendimentos prestados, o SUS criou a Política Nacional de Humanização (PNH) que traz a humanização como sendo propiciar o acesso, o acolhimento com classificação de risco nas situações de urgência, a privacidade e as orientações sobre a assistência e estado de saúde do usuário¹¹.

Os resultados permitiram observar que a segurança do paciente 93,3%, a articulação profissional 91,1% e a gravidade do paciente 88,9% foram os mais destacados como sendo determinantes para o alcance de um melhor indicador tempo resposta.

Dentre aqueles que obtiveram um menor percentual de influência, destacou-se a oportunidade do usuário em realizar reclamações 26,7% e o relacionamento entre profissional e usuário 22,2%.

Em concordância com os dados supracitados, consideram que a segurança demonstrada pela equipe está diretamente relacionada ao uso de protocolos de atendimento da área de urgência e que a falta de domínio destes protocolos proporciona insegurança a equipe que presta o atendimento à vítima influencia negativamente no indicador TR. Além disto, ao discutirem sobre a articulação multiprofissional dentro de um serviço de APH, os autores que esta articulação é de suma importância para a execução sincronizada de um processo de trabalho em equipe, sendo um indicador imprescindível para a qualidade da assistência¹².

Alguns autores¹³ consideram que a ausência de articulação entre os profissionais, prejudica a organização do atendimento, uma vez que este acontece baseado na interação entre a regulação e a equipe na cena do evento. Quando a regulação consegue articular adequadamente às necessidades do usuário junto da equipe intervencionista, esta por sua vez, ao chegar à cena da ocorrência, consegue organizar-se melhor atender a necessidades de seu cliente, sente-se mais segura e amparada na situação. Quando a comunicação é prejudicada ou insuficiente, há uma fragilidade na execução do cuidado, favorecendo o aumento do indicador tempo resposta.

A avaliação da assistência, por meio de indicadores de qualidade, é útil para o diagnóstico, para a definição de metas e o planejamento de atividades. Os indicadores devem ser uma ferramenta utilizada para comparar resultados e promover modificações, visto que retratam uma evidência dos resultados assistenciais, além de melhorarem o entendimento do processo de trabalho, assim como proporcionam direção e melhoria no gerenciamento de boas práticas de cuidado¹⁴.

O item qualificação profissional é reforçado por um estudo americano que considera o desenvolvimento de uma cultura de segurança e preparação para emergências, confirmando a necessidade de programar núcleos internos específicos para a educação permanente dos profissionais que atuam em serviços de emergência. Núcleos estes que devem responsabilizar-se pela disseminação de informações e atualizações no tocante da urgência e emergência, uma vez que os protocolos são dinâmicos e estão em constante construção, validação e avaliação¹⁴.

Além disso, em diversos países, principalmente nos países em desenvolvimento, os setores de urgência e emergência são identificados como áreas deficientes e problemáticas dentro do sistema de saúde, deste modo o SAMU, como serviço ordenador da assistência nos casos de emergência, não se encontra fora dessa realidade. Os profissionais atuantes nesses serviços vivenciam a falta de materiais, falta de segurança, limitação financeira, oferta insuficiente de capacitação para as equipes, além dos fatores estressantes durante o processo de assistir as vítimas em diferentes situações de agravo, sejam elas clínicas e/ou traumáticas e todos estes fatores juntos ou individualizados podem influenciar diretamente no indicador TR^{6;12}.

CONCLUSÃO

Conclui-se que é fundamental a mensuração da qualidade dos serviços de APH e que estas dependem de estratégias desenvolvidas pela gestão diária, monitorizada com o auxílio de indicadores, e sobretudo, envolvendo os profissionais que constituem a equipe do serviço. Acredita-se que por meio do conhecimento dos resultados da prática realizada, mediante a adoção de boletins mensais, implementação de um tempo máximo de espera do solicitante durante a chamada telefônica e a incorporação de indicadores de resultados, favoreçam aos servidores e gestores um envolvimento mútuo na tomada de decisões para a melhoria dos resultados oriundos do serviço.

Ao avaliar os fatores que influenciam no tempo resposta associados com a estrutura, processo e resultado assistencial, fica evidente que os esforços para a melhorar o indicador TR dependem de todos: trabalhadores com suas atribuições individuais e dos gestores responsáveis pela estruturação e planejamento do SAMU 192 Piripiri assim como pela articulação com os demais serviços da cidade que ajudem a conferir ao serviço a qualidade e a rapidez que este necessita no desenvolvimento de suas ações.

Entende-se que mesmo reconhecendo a necessidade de arranjos governamentais, técnicos e políticos, a implementação de uma central de regulação de urgência no município seria uma estratégia relevante para otimizar o fluxo, a capacidade da resposta e deste modo contribuir para a melhoria da qualidade do serviço. No entanto, para uma fluência e adequado funcionamento desta central, nota-se que ela também é um fator de dependência dos profissionais envolvidos, dependente do recurso da comunicação e uma boa relação interpessoal entre a equipe.

A avaliação do TR e os fatores interferentes em sua qualidade, constitui-se num observatório valioso de um indicador tão importante para identificar as necessidades, tanto da população que acessa o serviço, quanto de seus trabalhadores, para implementação de suas práticas.

Devido a relevância do tema em estudo, é necessário estimular o desenvolvimento de novos estudos que buscam compreender os fatores correlacionados com o tempo resposta e permitir o entendimento de estratégias cientificamente aceitas que possam contribuir para a redução deste indicador de qualidade.

REFERÊNCIAS

1. Sancho LG, Danins. Avaliação em Saúde e avaliação econômica em saúde: introdução ao debate sobre seus pontos de intersecção. *Ciência & Saúde Coletiva* [serial on internet]. Rio de Janeiro 2009. [cited 2019 out 24]; 2 (4):999-1010. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232012000300024&script=sci_abstract&lng=pt.
2. Donabedian A. The seven pillars of quality. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine* [serial on internet], Northfield, 1990. [cited 2019 out 25];114(11):1115-18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2241519>.
3. Ciconet RM. Tempo resposta de um serviço de atendimento móvel de urgência. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Porto Alegre, BR – RS, 2015.
4. Macho JLA, Martinez JLC, Riesgo LGC. Calidad em los servicios de urgências: indicadores de calidad. *Emergencias* [serial on Internet]. Madrid. 2001. [cited 2019 out 25]; 13(1):60-5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1695403304783289>.
5. Marques, AMA. Condições e organizações do trabalho das equipes do SAMU/RMF: riscos e agravos daqueles que trabalham contra o tempo. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Curso de Mestrado Acadêmico em Políticas Públicas e Sociedade, Fortaleza, 2013.
6. Silva, NC, Nogueira LT. Avaliação de indicadores operacionais de um serviço de atendimento móvel de urgência. *Cogitare Enferm* [serial on Internet].2012. Jul/Set; [cited 2020 maio 26]; 17(3); 471-7. Available from: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/29287/19037>.
7. Ortiga AMB. *et al.* Avaliação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [serial on Internet], Rio de Janeiro, 2016; [cited 2019 out 27]; 32(12), e00176714. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016001205002&lng=en&nrm=iso.
8. O' Dwyer GO, Mattos, RA. O SAMU, a regulação no Estado do Rio de Janeiro e a integralidade segundo gestores dos três níveis de governo. *Physis Revista de Saúde Coletiva* [serial on Internet], Rio de Janeiro,2012; [cited 2020 maio 26]; 22(1):141-160; Available from: <https://www.scielo.org/article/physis/2012.v22n1/141-160/>.
9. O' Dwyer GO, Mattos, RA. Cuidado integral e atenção às urgências: o serviço de atendimento móvel de urgência do estado do Rio de Janeiro. *Saude soc.* [serial on Internet], São Paulo, 2013 mar; [cited 2020 maio 26]; 22(1):199-210; Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902013000100018&lng=en&nrm=iso.
10. Giroud M. La qualité en régulation médicale. In: *Conférence Congrès Urgences 2007, Paris, 2007.* [cited 2020 maio 26]; 67(1):658-71. Available from: https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2007/donnees/pdf/67_giroud.pdf.
11. Barbosa GC. *et al.* Política Nacional de Humanização e Formação dos Profissionais de Saúde: revisão integrativa. *Rev. Bras. Enferm.* [serial on Internet]. 2013 [cited 2013 nov. 7];66(1):123-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v66n1/v66n1a19.pdf>
12. Dantas RAN. *et al.* Avaliação da satisfação dos usuários atendidos por serviço pré-hospitalar móvel de urgência. *Saúde debate* [serial on Internet], Rio de Janeiro, 2018;jan. [cited 2020 jun. 6]; 42(116):191-202. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000100191&lng=en&nrm=iso.
13. Colomé JS, Oliveira DLLC. A educação em saúde na perspectiva de graduandos de enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm.* [serial on Internet], 2008. [cited 2020 jun 23]; 629(3):347-53. Available from: <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/6736>.
14. Bão ACP *et al.* Indicadores de qualidade: ferramentas para o gerenciamento de boas práticas em saúde. *Rev. Bras. Enferm.* [serial on internet]. 2019; [cited 2020 jun 6]; 72(2): 377-84. Available from: https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt_0034-7167-reben-72-02-0360.pdf.
15. Farris D. Leveraging organizational structure in safety and emergency preparedness programs. *Journal of Chemical Health and Safety* [serial on Internet].2012. [cited 2020 jun 8]; 19(9)14. Available from: https://www.researchgate.net/publication/257701758_Leveraging_organizational_structure_in_safety_and_emergency_preparedness_programs.

Avaliação do posicionamento do tubo traqueal no interior do esôfago em um paciente com queda de saturação pós-intubação

Assessment of tracheal tube placement within the esophagus in a patient with post-intubation drop in saturation

Patrícia Lopes Gaspar¹

¹Médica emergencista, pós-graduação em medicina intensiva e gestão hospitalar.

To cite this article: Gaspar P.L. Avaliação do posicionamento do tubo traqueal no interior do esôfago em um paciente com queda de saturação pós-intubação. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2022; 2(2): 31-33.



Figura 1: Traqueia com o artefato de reverberação que remete ao “rabo de cometa” (fonte: o próprio autor)



Figura 2: Esôfago com sua luz fechada, lateralmente a traqueia (fonte: o próprio autor)

Correspondence to: Patrícia Lopes Gaspar
E-mail: patricialopesg90@gmail.com

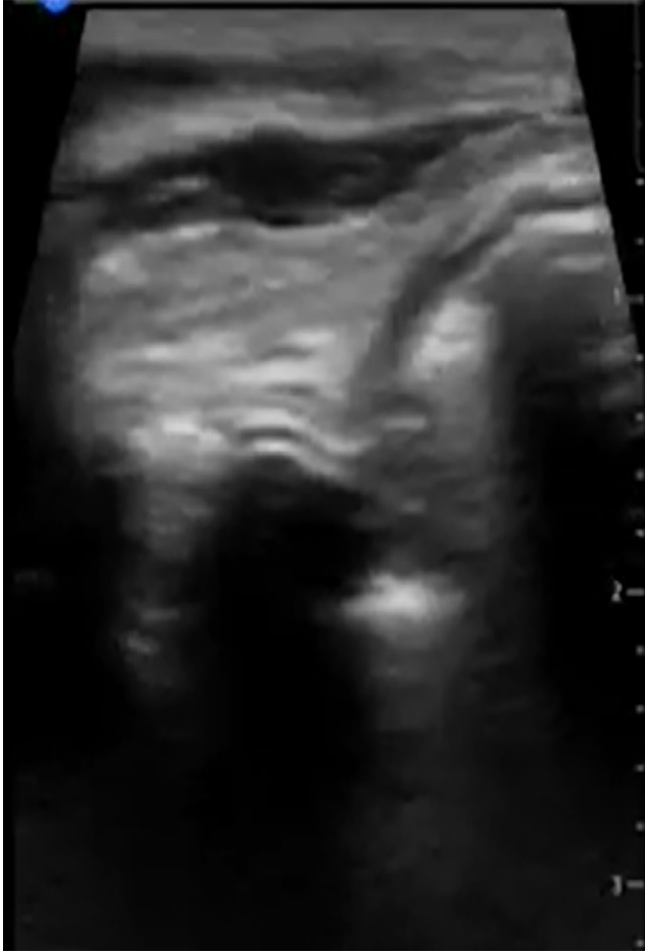


Figura 3: Intubação esofágica com o sinal do duplo lumen, onde é visto o aparecimento não só da traqueia a direita da figura, quanto do esôfago a esquerda da tela com o seu lumen aberto, devido ao tubo orotraqueal em seu interior. (fonte: o próprio autor)

RELATO DE CASO

Paciente, 58 anos, da entrada no departamento de emergência com insuficiência respiratória aguda, há 3 dias. À admissão hospitalar paciente encontra-se normotenso, taquicárdico com frequência cardíaca de 108 bpm e uma saturação em máscara de reservatório de 91%, fazendo uso de musculatura acessória. Realizada intubação orotraqueal por sequência rápida de intubação, por meio de laringoscopia direta, tubo nº8.0, sem intercorrências. Checado posicionamento do tubo por meio da ausculta pulmonar, com dúvida quanto a presença de murmúrios ventriculares bilaterais. Logo após a intubação, evoluiu com dessaturação com rápido decréscimo. Decidido avaliar o posicionamento do tubo por meio do ultrassom beira leito com transdutor linear, com achado do dispositivo no interior do esôfago.

Logo que identificado, foi retirado o tubo esofágico, reoxigenado com bolsa válvula máscara e posteriormente reintubado com checagem simultânea por meio do ultrassom na região anterior do pescoço, com procedimento realizado com sucesso e tudo localizado no interior da traqueia.

INTRODUÇÃO

O correto posicionamento do tubo endotraqueal é essencial para garantir o manejo da via aérea do paciente crítico. Sabemos que a intubação esofágica não reconhecida de forma precoce pode trazer inúmeros riscos ao paciente, aumentando significativamente sua mortalidade.

A técnica padrão ouro para verificação primária do posicionamento do tubo é a capnografia quantitativa de onda. Porém, ainda não há uma ampla disponibilidade nos serviços de emergência e terapia intensiva, não havendo também profissionais suficientes treinados para seu uso.

O uso da ultrassonografia point-of-care (POCUS) para checagem do posicionamento do tubo no interior da traqueia tem inúmeras vantagens que tornam seu uso cada vez mais aceito. Além de ser isento de riscos, pode ser feito beira leito simultaneamente ao procedimento de intubação, podendo ser repetido quantas vezes forem necessárias. Não é necessário mobilizar o paciente para realização de exame radiográfico e não tem incidência de radiação. Sua grande vantagem é conferir uma rápida tomada de decisão, no caso de intubação esofágica, com a imediata retirada do tubo do esôfago e reposicionamento no interior da traqueia, garantindo maior segurança ao paciente e evitando insuflação do estômago. Tem como desvantagem ser examinador dependente, mas tem uma curta curva de aprendizado.

A associação da técnica de visualização direta do posicionamento do tubo na traqueia por meio do POCUS no pescoço anterior associada a visualização do deslizamento pleural bilateral por meio do POCUS pulmonar, ganham maior vantagem em relação a capnografia, pois podem ser aplicadas inclusive nos pacientes com baixos valores de débito cardíaco.

Os demais métodos de checagem de intubação utilizados são falhos, e trazem consigo muitas falsas confirmações do correto posicionamento do tubo traqueal. Entre eles a elevação do tórax bilateral, a visualização da condensação no interior do tubo, realização de raio x de tórax, dentre outros.

TÉCNICA

A realização do exame pode ser feita em posição supina, feita com transdutor linear de alta frequência ou curvilíneo de baixa frequência. O aparelho é posicionado na região do manúbrio supra esternal, com o probe na posição transversal do pescoço anterior.

O processo de aquisição de imagem é chamado de protocolo T.R.U.E (tracheal rapid ultrasound exam), e tem uma alta sensibilidade e alta especificidade para identificar a intubação esofágica.

A imagem única da interface ar-mucosa, correspondendo a traqueia, deve ser visualizada para confirmar que não há tubo posicionado no esôfago do paciente. Esse artefato de reverberação posterior da imagem traqueal é também chamado de *rabo de cometa*, como mostra a Figura 1. Caso haja intubação esofágica, o canal anteriormente fechado (Figura 2), passa a estar aberto com o tubo em seu interior, onde visualizamos dois artefatos de *rabo de cometa*, com duas interfaces ar-mucosa com sombra posterior, visualizado na posição póstero-lateral a traqueia, como mostra a Figura 3.

Existe ainda uma maior acurácia do método dinâmico (avaliação da imagem simultaneamente a passagem do tubo) com relação ao método estático (quando já houve a introdução do tubo).

Apesar de alta especificidade e sensibilidade, podem ocorrer falsos positivos (apontar outras estruturas que não sejam o esôfago) e falsos negativos (esôfago pode estar muito posterior a traqueia e não ser rapidamente identificado)

CONCLUSÃO

Com o advento de aparelhos de ultrassom cada vez mais portáteis, podemos utilizar a ferramenta como adjunto do exame físico. E especificamente na situação de checagem de posicionamento do tubo orotraqueal, traz a vantagem de poder ser feito de maneira dinâmica com o procedimento de intubação. Logo, podemos definir como um elemento importante na tomada de decisão, garantindo maior segurança e agilidade nas condutas médicas, reduzindo as complicações de intubações esofágicas e insuflações do estômago.

REFERENCIAS

1. Hall et al. Ultrasound evaluation of the airway in the ED: a feasibility study. *Crit Ultrasound J* (2018) 10:3
2. Kristensen et al. Ultrasonography for clinical decision-making and intervention in airway management: from the mouth to the lungs and pleurae. *Insights Imaging* (2014) 5:253–279
3. Osman and Sum. Role of upper airway ultrasound in airway Management. *Journal of Intensive Care* (2016) 4:52
4. Chou et al. Tracheal rapid ultrasound exam (T.R.U.E.) for confirming endotracheal tube placement during emergency intubation. *Resuscitation* 82 (2011) 1279-1284
5. Lun et al. Investigation of the Upper airway anatomy with ultrasound. *Ultrasound Quarterly* 2016;32:86Y92
6. Singh et al. Use of sonography for airway assessment. *J Ultrasound Med* 2010; 29:79–85

ECG na Doença Coronariana

ECG in coronary heart disease

Jobert Mitson Silva dos Santos¹, Weverson de Abreu Lima²

¹Escola de Saúde Pública do Ceará - ESP/CE, Preceptor da Residência de Medicina de Emergência - Fortaleza - CE - Brasil.

²Residente, R3, de Medicina de Emergência - Instituto Dr. José Frota - IJF - Fortaleza - CE - Brasil.

To cite this article: Santos J.M.S. Eletrocardiograma em paciente com Tromboembolismo Pulmonar. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2022; 2(2): 34-35.

A Síndrome Coronariana aguda é uma condição que demanda uma grande atenção por parte das equipes de saúde devido ao potencial de letalidade. A divisão tradicional dessa patologia é em “Com Supra de ST” e “Sem supra de ST”, utilizando-se os famigerados critérios de supra de ST para a tomada de decisão em relação a precocidade de reperfusão do paciente. Porém uma grande metanálise concluiu que até 25% dos pacientes que não apresentam elevação de ST no eletro no contexto de Síndrome Coronariana Aguda têm uma oclusão aguda da coronária. O IAM posterior (também conhecido como dorsal) é uma condição comumente associada a IAM “com supra” inferior e/ou IAM “com supra” lateral alto. Porém existe uma condição onde o paciente não apresenta elevação de ST em nenhuma das duas topografias, o que chamamos de “IAM posterior isolado”, com grande potencial de ser subdiagnosticado e inadequadamente conduzido. Foi atendido na emergência de um hospital terciário um paciente do sexo masculino de 67 anos com história de PCR em Fibrilação ventricular. No primeiro eletrocardiograma (ECG 1) podemos ver os achados mais importantes do IAM posterior isolado que são:

- Infra de ST máximo em V2-V4, com tendência a poupar V5 e V6
- Onda R inicial em V2-V4
- Onda T positiva em V2-V4

Optou-se por rodar derivações posteriores, onde se viu elevação de ST das três (V7, V8, V9 - ECG 2). O paciente foi encaminhado para a cineangiogramia onde foi vista

uma lesão na primeira diagonal, que foi devidamente tratada com a introdução de stent.

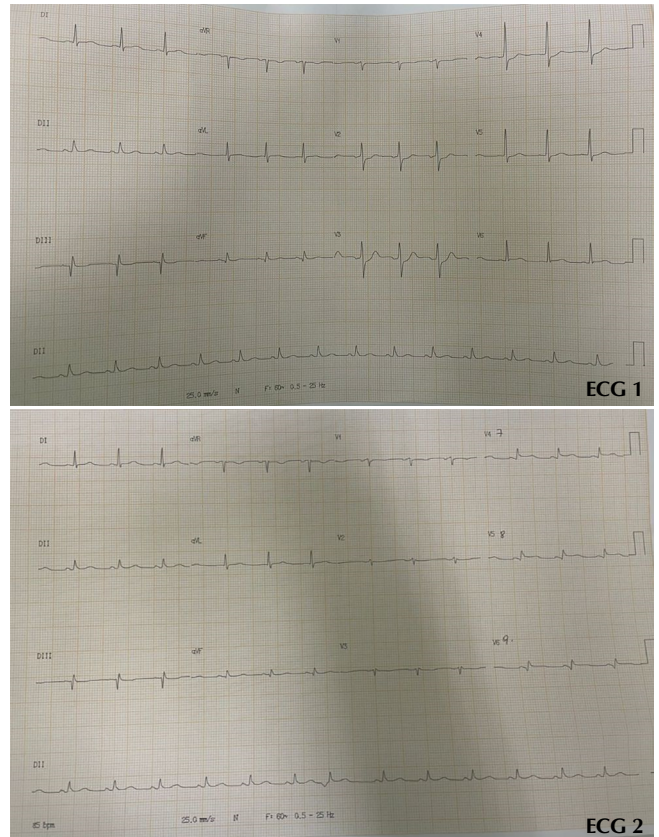


Figura 1: Eletrocardiograma.

ECG 1 - Infra de ST máximo em V2-V4, com tendência a poupar V5 e V6, Onda R inicial em V2-V4, Onda T positiva em V2-V4.
ECG 2 - Derivações posteriores elevação de ST das três (V7, V8, V9).

REFERÊNCIAS:

Abdur R. Khan, Harsh Golwala, Avnish Tripathi, Aref A. Bin Abdulhak, Chirag Bavishi, Haris Riaz, Vishnu Mallipedi, Ambarish Pandey, Deepak L. Bhatt, Impact

of total occlusion of culprit artery in acute non-ST elevation myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis, *European Heart Journal*, Volume 38, Issue 41, 01 November 2017, Pages 3082–3089, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx418>

ANALISANDO O ARTIGO: "A Randomized Trial of Epinephrine in Out-of-Hospital Cardiac Arrest"¹

Analyzing the article: "A Randomized Trial of Epinephrine in Out-of-Hospital Cardiac Arrest"¹

Rodrigo Antônio Brandão Neto

Possui graduação em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1997). Residência em clínica médica no Hospital das Clínicas/FMUSP com terceiro ano de residência opcional (1998-2001). Estágio como médico colaborador da endocrinologia (2003-2005). Doutorado em ciências médicas em 2012. Rodrigo Antônio Brandão Neto é Diretor Científico da Associação Brasileira de Emergências (ABRAMEDE) desde 2011 e primeiro tesoureiro desde 2013. Supervisor do Pronto-Socorro da Clínica Médica do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo desde 2011.

To cite this article: Brandão Neto R.A. Analisando um artigo. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2022; 2(2): 36-37.

ANALISANDO O ARTIGO

A Randomized Trial of Epinephrine in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2018 Aug 23;379(8):711-721. doi: 10.1056/NEJMoa1806842. Epub 2018 Jul 18. PMID: 30021076. Perkins GD, Ji C, Deakin CD, Quinn T, Nolan JP, Scomparin C, Regan S, Long J, Slowther A, Pocock H, Black JJM, Moore F, Fothergill RT, Rees N, O'Shea L, Docherty M, Gunson I, Han K, Charlton K, Finn J, Petrou S, Stallard N, Gates S, Lall R; PARAMEDIC2 Collaborators.

O estudo PARAMEDIC2 é um ensaio Clínico Randomizado, placebo-controlado, duplo-cego, multicêntrico realizado no Reino Unido. O estudo comparou adrenalina contra placebo na parada cardíaca extra-hospitalar. O estudo teve um total de 8014 pacientes, com 4015 pacientes no grupo adrenalina e 3999 pacientes no grupo placebo. O desfecho primário era sobrevida em 30 dias após a parada cardíaca extra-hospitalar.

No estudo o uso de epinefrina durante a PCR resultou em maior sobrevida em 30 dias do que o placebo (3,2% vs 2,4% IC 1,06-1,82%). Além disso, os pacientes do grupo adrenalina tiveram uma maior taxa de retorno da circulação espontânea. Apesar da taxa de sobrevida ter sido discretamente melhor,, não houve diferença entre os grupos na taxa de sobrevivência com um resultado neurológico favorável (2,1% vs 1,6% IC 0,86-1,51).

PONTOS POSITIVOS

- 1 - Estudo grande, randomizado em cenário de importância e com boa qualidade metodológica.
- 2 - Protocolo de tratamento de acordo com as diretrizes

PONTOS NEGATIVOS

- 1 - Não houve uma avaliação da qualidade das manobras de ressuscitação e as manobras foram realizadas na maioria dos casos inicialmente por leigos, o que pode ter diminuído sobrevida.
- 2 - Poucos pacientes com ritmos chocáveis, o que pode diminuir a sobrevida
- 3 - Os cuidados intra-hospitalares não foram avaliados, se houver diferença significativa entre os grupos podemos ter um viés significativo. De qualquer forma isto é improvável devido a randomização
- 4 - O tempo para primeira dose de epinefrina foi de 21 minutos, o que torna difícil extrapolar estes resultados para PCR intra-hospitalar.

Link para acesso ao artigo original: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1806842>

Correspondence to: Rodrigo Antônio Brandão Neto
E-mail: rodneto@gmail.com

INFLUÊNCIA NA PRÁTICA

administrada de maneira mais ágil.

O número necessário para tratar do estudo foi de 112, o que significa que seriam preciso 112 pacientes com uso da epinefrina para prevenir 1 morte, um efeito pequeno que torna desanimador o uso da epinefrina. No desfecho sobrevida com bom prognóstico neurológico, que é um desfecho mais centrado no paciente não houve diferenças estatísticas.

O tema epinefrina na PCR permanece ainda indefinido e provavelmente novos estudos devem avaliar esta situação nos próximos anos, provavelmente comparando epinefrina com outras medicações como a vasopressina, terlipressina e naloxone.

REFERÊNCIA

1. PARAMEDIC2 Collaborators; Perkins GD, Ji C, Deakin CD, Quinn T, Nolan JP, et al. A Randomized Trial of Epinephrine in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2018 Aug;379(8):711-21. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1806842>