

PADRONIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS PARA O ATENDIMENTO DE MÚLTIPLAS VÍTIMAS NO PRONTO ATENDIMENTO

STANDARDIZATION OF MEDICINAL PRODUCTS FOR MEASURING MULTIPLE VICTIMS IN READY CARE

PRISCILA FERNANDA DE ALMEIDA¹, SINVALDO BAGLIE², DANIELLE BORDIN³, LUCAS PINTO DE LIMA⁴, EDMAR MIYOSHI^{5*}

1. Farmacêutica residente multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais; 2. Professor Doutor, Disciplina de Farmacologia do curso de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa; 3. Professora Doutora do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública Universidade Estadual de Ponta Grossa; 4. Farmacêutico residente multiprofissional em Intensivismo do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais; 5. Professor Doutor, Disciplina de Farmacologia do curso de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

* Avenida General Carlos Cavalcanti, 4748 - Departamento de Ciências Farmacêuticas, Uvaranas, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. CEP: 84030-900. edmiyoshi@gmail.com

Recebido em 03/10/2019. Aceito para publicação em 31/10/2019

RESUMO

Os acidentes com múltiplas vítimas (AMV) são eventos que envolvem mais de cinco vítimas, caracterizados como um desequilíbrio entre os recursos disponíveis e a capacidade de atendimento. Ter um plano de ação que facilite o atendimento a AMV é fundamental à segurança do paciente. O objetivo deste trabalho foi elaborar listas de padronização de medicamentos ao atendimento a múltiplas vítimas oriundas de acidentes automobilísticos, queimaduras, ferimentos por arma branca (FAB) e/ou por arma de fogo (FAF). Desenvolveu-se pesquisa bibliográfica com abordagem exploratória para subsidiar a elaboração de listas de medicamentos utilizados em situações emergenciais com múltiplas vítimas. A farmacoterapia para AMV, independente do agravo, requer uso de medicamentos para dor. Nos acidentes automobilísticos, também são necessárias medidas rápidas de sobrevivência à vítima. Em vítimas de queimaduras, leva-se em consideração, ainda, a reposição volêmica nas primeiras 08 horas. Em AMV por FAF e FAB, utilizam-se medicamentos profiláticos para úlcera de estresse e tromboembolismo venoso. Dispor de listas padronizadas de medicamentos ao atendimento de diferentes AMV é de extrema importância, uma vez que se assegura um atendimento rápido e organizado às vítimas, por meio de sequências ágeis que demandam atenção da equipe envolvida, no ato da administração dos medicamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente, lesão, medicamentos, múltiplas vítimas.

ABSTRACT

Multiple victim accidents (MVA) are events involving more than five victims, characterized as an imbalance between available resources and service capacity. Having an action plan, which facilitates AMV care, is critical to patient safety. The objective of this study was to develop standardization lists of medicinal products to assist multiple victims of car accidents, burns, stab wounds (SW) and / or firearm injuries (FI). Bibliographic research with an exploratory approach was developed to support the elaboration of lists of medicinal products used in emergencies with multiple victims.

Pharmacotherapy for MVA, regardless of the condition, requires the usage of pain medication. In car accidents, rapid survival measures are also required for the victim. In burn victims, volume replacement is also taken into account in the first 08 hours. In MVA by FI and SW, prophylactic medicinal products for stress ulcer and venous thromboembolism are used. Having standardized lists of medicinal products to care for different MVA is extremely important, since it ensures fast and organized care to victims through agile sequences that require the attention of the team involved when administering the drugs.

KEYWORDS: Accident, lesion, medicines, multiple victims.

1. INTRODUÇÃO

Os AMV caracterizam-se como eventos que envolvem um número superior a cinco vítimas, que excedam a capacidade do sistema médico ou do sistema de saúde local em atender as necessidades médicas das vítimas¹. Também podem ser definidos como um evento complexo que requer comando, controle agressivo e coerente, de caráter urgente e/ou emergente, de maneira a fornecer os melhores cuidados às vítimas sob condições caóticas².

Os AMV podem ser classificados em três níveis diferentes com base no número de vítimas acometidas, a saber, AMV 1 (05 a 10 vítimas); AMV 2 (de 11 a 20 vítimas) e, AMV 3 (acima de 21 vítimas)³.

Os acidentes de trânsito estão entre as principais causas de mortes no Brasil, contabilizando 1,3 milhão de pessoas e são acometidas em qualquer faixa etária, porém a maior prevalência figura em jovens de 15 a 29 anos e é a terceira causa de morte entre pessoas de 05 a 44 anos⁴.

Os pacientes que sofrem lesões decorrentes de um trauma automobilístico apresentam situações clínicas diferentes, sobretudo entre as respostas orgânicas provenientes das alterações respiratórias hemodinâmicas e o estado de choque, onde cerca de

50% dos acidentados apresentam lesões em membros e cerca de 40% mais de uma lesão⁵.

Outra situação que engloba um problema de saúde conhecido são as lesões causadas por queimadura. Estima-se que 1% da população mundial sofrerá uma queimadura grave em algum momento da vida⁶.

As principais complicações clínicas que podem ocorrer em uma vítima de queimadura são insuficiência cardíaca e pulmonar, infecção da ferida provocada pela queimadura, insuficiência renal aguda, síndrome da angústia respiratória, lesão visceral, infecção da corrente sanguínea e pneumonia, levando em consideração a extensão e profundidade da lesão⁷.

Além do acidente automobilístico e de queimaduras que envolvam um grande número de vítimas, pode-se considerar os FAB e FAF. Acidentes por arma de fogo são capazes de atingir um número exacerbado de vítimas ao mesmo tempo. No mundo, a violência deste tipo é responsável por mais de cinco milhões de mortes anuais, com vários sobreviventes que passam a desenvolver sequelas mentais ou físicas resultantes destes ferimentos, o que acaba levando a um aumento do ônus do Estado com internações hospitalares⁸.

Entretanto, o tratamento para a dor é uma experiência individual e deve ser avaliada como um componente indispensável que se torna essencial à recuperação do paciente⁹.

Em tais eventualidades com AMV, a abordagem dos profissionais envolvidos deve ser a mais assertiva e imediata possível. Quando as ações são realizadas de forma cadenciada, respeitando-se os protocolos previamente testados, os desfechos dessas situações são favoráveis ao paciente¹⁰.

Diante do exposto, planejar ações estratégicas de atendimento de AMV torna-se fundamental em um hospital universitário de referência regional, pois os esforços de planejamento guiam uma gestão eficaz em direção a uma abordagem de todos os riscos.

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo elaborar listas de padronização de medicamentos para o atendimento de múltiplas vítimas oriundas de acidentes automobilísticos, queimaduras e ferimentos por arma de branca e/ou por arma de fogo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho desenvolvido trata-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagem exploratória em artigos científicos¹¹. A pesquisa proporcionará maior familiaridade com o tema de estudo, com a finalidade de estimular a compreensão e a execução do plano de ação em AMV.

Foram consideradas as bases de dados de artigos científicos sobre a temática nos sites da Scielo, Lilacs, PubMed, periódicos, protocolos, revistas, jornais, e dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), todos publicados entre 2004 a 2019, nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa.

Foi realizada a busca de termos como “acidente com múltiplas vítimas”, “acidentes automobilísticos”, “queimaduras”, “ferimentos por arma de branca e arma

de fogo”, “incidentes”, “medicamento de emergência”, “concentração usual e dose máxima”, sem o uso de vocabulário controlado (descritores), permitindo um maior número de referências visando uma ampla abrangência dos trabalhos publicados dentro dos critérios pré-estabelecidos.

Crítérios de inclusão e exclusão

À escolha das fontes, foram consideradas como critério de inclusão as bibliografias que contemplassem múltiplas vítimas, acidentes de trânsito, queimaduras, lesão por arma de fogo, medicamentos de emergência, excluindo aquelas que não atenderam a temática proposta pela pesquisa.

Coletas de dados da pesquisa

A coleta de dados partiu de leitura exploratória do material selecionado. A busca inicial resultou em 139 artigos, com o objetivo de verificar se a obra consultada é de interesse e relevância para o trabalho.

Após a seleção inicial, realizou-se uma leitura seletiva com 76 artigos com a finalidade de aprofundar o estudo proposto. Por último, houve o registro de informações extraídas das fontes específicas de 59 artigos.

Tabulações dos resultados

A lista de medicamentos foi elaborada por meio da revisão de literatura e a quantidade foi programada para atender simultaneamente 06 (seis) vítimas de AMV automobilístico, queimadura, FAB e FAF, por um período de 06 horas denominada como pacote 06 horas, com a concentração máxima diária permitida, visando não faltar nenhum medicamento.

Foi priorizado o atendimento simultâneo de 06 vítimas permitindo-se um atendimento seguro com os recursos disponíveis.

O pacote 06 horas ficará disponível na farmácia e será disponibilizado no momento de atendimento ao AMV.

Optou-se por não incluir na lista soluções parenterais de grande volume, uma vez que o cálculo deve ser feito de forma individualizada para o paciente.

3. DESENVOLVIMENTO

Acidentes automobilísticos

O atendimento ao AMV é um grande desafio com o qual os serviços de atendimento pré-hospitalar móvel e os hospitais que atendem urgências e emergências se deparam com frequência. Diariamente, ocorrem no Brasil acidentes dos mais variados tipos, com ônibus, trens, vans, automóveis, colisão de vários veículos, incêndios, incidentes em eventos com aglomerado de pessoas que causam um número de vítimas superior a cinco¹².

Apesar de não haver uma estatística que demonstre ou expresse a proporção exata dos números de vítimas causadas por esse tipo de acidente, observa-se que esse cenário é cada vez mais frequente¹³.

Para preservar as vidas, a capacidade de preparação de um hospital para eventos de desastre é crucial, pois demanda de um atendimento primário de emergência médica, rápido e seguro às vítimas socorridas de tais desastres¹⁴.

O hospital que recebe AMV deve estar preparado para aceitar condições que sejam diferentes do dia-a-dia, deve possuir um plano de contingência que seja estratégico, amplo e padronizado, e todos precisam estar preparados para tal situação^{15,16}.

Nas vítimas de um acidente de trânsito, ferroviário, aéreo, FAB, FAF ou queimadura, além dos fatores traumáticos, pode haver comorbidades individuais dificultando o atendimento prestado pela equipe¹⁷.

As decorrências dos óbitos por traumas são descritas em três momentos distintos. O primeiro ocorre entre os primeiros segundos ou minutos após a lesão, sendo provocado por lesão em grandes vasos como a aorta ou coração, medula espinhal, tronco encefálico, lesão no cérebro ou por insuficiência respiratória aguda. O segundo é descrito após alguns minutos ou horas da ocorrência do trauma, onde surge o aparecimento de hemorragias, lesões do sistema nervoso central devido a hematomas subdurais e epidurais, hemotórax, pneumotórax, fraturas pélvicas e lacerações do baço e do fígado. O terceiro momento incide entre 24 horas, dias a semanas após o trauma, sendo caracterizado por infecção e pelas falências múltiplas dos órgãos devido à sepse. Contudo, o atendimento pré-hospitalar e hospitalar influencia no segundo momento e, conseqüentemente, no terceiro momento, uma vez que a avaliação inadequada contribui para uma taxa maior de mortalidade¹⁸.

Em um estudo envolvendo 237 pacientes, foi observado que 59,1% dos pacientes acometidos por acidente de trânsito apresentaram um tipo de dano cerebral, como a hemorragia do tronco encefálico, a hemorragia epidural e a hemorragia subaracnóidea, já 38% dos pacientes apresentaram uma laceração no couro cabeludo, e 43,5%, algum grau de choque¹⁹.

A parte mais exposta e propensa a lesões no corpo é a região maxilofacial, a qual possui um potencial de causar morbidade grave, desfiguração, distúrbios psicológicos e até óbito. Elas podem ocorrer como uma lesão isolada ou podem estar associadas às múltiplas lesões na cabeça, tórax, abdômen, coluna e extremidades²⁰.

Os ferimentos de crânio e face fazem parte do espectro de lesões graves ocorridas durante o politraumatismo. Essas lesões são as mais comuns em um acidente de trânsito, a maior parte dos ferimentos é considerada leve. São classificados pelo CID-10 como S00 – traumatismo superficial da cabeça e S02 – fratura do crânio e dos ossos da face. Como esses diagnósticos são sugestivos de lesão cerebral, a Escala de Coma de Glasgow (ECG) é a escala mais utilizada para avaliar a consciência após um traumatismo craniano¹⁸.

As fraturas, lacerações e feridas aparecem com frequência nessas situações. Os membros inferiores são

os mais afetados em comparação aos superiores, contudo, as fraturas em crânio e pescoço têm maior incidência quando comparadas com fraturas de membros²¹. Frente a estas situações, a condição de dor é bastante comum nesse tipo acidente, sendo importante a aplicação de analgésicos.

Acidentes por queimaduras

Estima-se que no Brasil, os acidentes que envolvem queimaduras variam em torno de um milhão de casos por ano, e que 100 mil pacientes irão procurar atendimento hospitalar de emergência e cerca de 2.500 evoluem a óbito devido às lesões apresentadas²².

A extensão de uma lesão é representada em porcentagem da superfície corporal queimada (SCQ). Existem duas formas de calcular a SCQ: a regra dos nove desenvolvida por Wallace e o esquema de Lund e Browder²³.

Segundo a regra dos nove, é atribuído a cada segmento corporal o valor nove (ou múltiplo dele), utilizado na sala de emergência para avaliar o paciente adulto, é de fácil memorização e tem por finalidade calcular a SCQ e o grau de profundidade. As mãos e os dedos equivalem a 1% da SCQ²³.

O esquema de Lund e Browder é muito utilizado em crianças considerando as proporções do corpo em relação à idade e um valor pré-estabelecido. Nesse caso, considera-se a superfície corporal da criança semelhante a do adulto, onde a gravidade da queimadura em crianças é superior a uma área maior que 10% da SCQ²⁴.

Os distúrbios sistêmicos observados nas primeiras horas da queimadura estão diretamente relacionados ao aumento da permeabilidade capilar sistêmica e à saída de proteínas para o interstício, ocorrendo uma propensão ao choque hipovolêmico. Assim, a reposição volêmica torna-se obrigatória nas primeiras 24 horas, reduzindo a ocorrência de hipovolemia e insuficiência renal²⁵.

A combinação entre o choque por queimadura, choque hipovolêmico e choque celular é caracterizada por alterações microvasculares e hemodinâmicas específicas. Quando ocorre a lesão, a resposta inflamatória sistêmica aumenta, assim, a permeabilidade vascular aumenta tanto no tecido sadio quanto no afetado. A origem do edema, hipovolemia e hemoconcentração é obtida por meio do aumento da permeabilidade que provoca um extravasamento de fluidos do espaço intravascular para o espaço intersticial. A ocorrência dessas alterações e o aumento da resistência vascular, contratilidade cardíaca e a liberação de mediadores da inflamação, como a interleucina, desencadeiam um estado de choque. O principal objetivo à administração de fluidos em traumas térmicos é preservar e restaurar a perfusão tecidual e prevenir a isquemia²⁶.

As grandes perdas plasmáticas que ocorrem em grandes queimados podem levar a hipovolemia, tornando-se necessária a reidratação parenteral em queimaduras de segundo ou terceiro grau, superior a

10% da SCQ em crianças e 15% da SCQ em adultos. Essa reposição intravenosa é feita com fluidos cristalóides como o Ringer Lactato (RL)²³.

Ferimentos por arma branca e arma de fogo

A maior taxa de mortalidade por causas externas é representada por armas de fogo, observa-se uma taxa elevada na mortalidade com 10 óbitos por 100 internações, e o custo de internação hospitalar, quando comparado outros tipos de agressões, aumenta²⁷. Ainda, constitui a principal causa de mortalidade da juventude (20 a 39 anos), destacando-se o sexo masculino como o mais predominante²⁸.

Os FAB e FAF causam traumas penetrantes, ou seja, proporcionam lesões de forma direta, onde a FAB possui uma trajetória limitada aos órgãos anatomicamente adjacentes enquanto os FAF apresentam várias trajetórias, além de provocar lesões teciduais pela força de cavitação²⁹.

Os FAF são fatais na maioria das vezes, pois as lesões causam danos irreversíveis, incapacidade para o trabalho e uma alta demanda nos cuidados, variando em diversos níveis de complexidade e aumentando custos em serviços de saúde³⁰.

O projétil, além de danificar órgãos, causa lacerações nos tecidos por onde transpassou, proporcionando danos maiores nas regiões adjacentes ao orifício de entrada. Além disso, a trajetória no corpo pode mudar e acometer outros locais diferentes do ponto de entrada, sendo as mais atingidas o fígado (40%), intestino delgado (30%), diafragma (20%) e cólon (15%). Nas lesões por FAB, pode-se evidenciar danos intra-abdominais acentuados no intestino delgado (50%), cólon (40%), fígado (30%) e estruturas vasculares abdominais (25%), resultantes da extensão, trajetória e maior energia cinética³¹.

Os traumas penetrantes no crânio podem causar lesões irreparáveis devido à incapacidade de expansão comparada com tecidos e órgãos, fazendo com que o cérebro comprima a face interna do crânio, ocorrendo situações que o projétil não possua energia cinética suficiente para sair³².

No tórax, os traumas penetrantes acometem três regiões importantes, destacando-se o sistema respiratório, cardiocirculatório e gastrointestinal, onde a mortalidade de ferimentos penetrantes na área não-cardíaca é baixa, ao contrário das que proporcionam lesões cardíacas, que revelam uma alta taxa de mortalidade³³.

Vítimas de contusões abdominais perfuro-incisas, sejam trauma aberto ou fechado, apresentam lesões internas, que provocam grande perda de sangue em velocidades e volumes variáveis, acarretando uma possível infecção por consequência desse extravasamento. Quando ocorre acidente por FAB, poderá haver a contaminação de tecidos e sangue pelas secreções oriundas das cavidades habituais (fezes, suco gástrico, bile ou urina), desta maneira proporcionando sintomas abdominais que podem variar de baixa a alta intensidade³⁴.

Farmacoterapia AMV automobilísticos

A queixa de dor é uma das condições mais prevalentes entre vítimas de trauma nos serviços de emergência, observa-se uma maior frequência em cabeça, tórax, membros inferiores e superiores³⁵.

O tratamento inadequado da dor pode ocorrer de forma incorreta nos serviços de emergência e influenciar de forma negativa no desfecho do tratamento, contribuindo ao desenvolvimento de dor crônica, depressão e estresse pós-traumático³⁶.

Quando a avaliação da dor é feita de forma adequada, ocorre à redução de custos hospitalares, a diminuição da resposta de estresse, a redução do risco de dor crônica, bem como a redução da taxa de morbimortalidade, contribuindo à estabilidade de funções fisiológicas básicas, evitando efeitos colaterais advindos da permanência da dor³⁷.

Além do trauma apresentado, os pacientes possuem espectros fisiologicamente diferentes, incluindo crianças, jovens e idosos, podendo apresentar múltiplas lesões, uso de substâncias ilícitas, cuidados tardios, problemas psicológicos e emocionais, complicando ainda mais o processo de cuidado³⁸.

A escala visual analógica (EVA) é o melhor parâmetro para a avaliação da intensidade da dor auxiliando na escolha da farmacoterapia adequada. Essa escala varia de 0 a 10, correspondendo o zero à ausência da dor e 10, a dor extrema. Geralmente, os pacientes de traumas relatam uma pontuação de 7-10³⁹.

As técnicas farmacológicas sistêmicas regem a base da terapia durante a fase de emergência de um caso de trauma. A escala da OMS segue sequências, utilizando analgésicos não opiáceos para o tratamento de dor leve, em seguida, os fármacos mais potentes de acordo com o aumento da intensidade da dor: opiáceos fracos associados a adjuvantes e não-opiáceos, opiáceos fortes associados a adjuvantes e não-opiáceos⁴⁰. A Tabela 1 demonstra a escala analgésica da OMS.

Tabela 1. Escala Analgésica da OMS.

ESCALA ANALGÉSICA DA OMS		
Dor Fraca	Dor Moderada	Dor forte
Não opiáceos	Opiáceos fracos	Opiáceos fortes
Dipirona	Tramadol	Morfina
Paracetamol	Codeína	Fentanila
+ adjuvantes*	+ adjuvantes*	+ adjuvantes*

*Fármacos destinados ao tratamento das comorbidades (antidepressivos, medicamentos anti-convulsivos, relaxantes musculares, corticosteróides). Fonte: OMS, 2009.

A administração via endovenosa (EV) de opiáceos, como o fentanil e a morfina, contribuem para o manejo eficaz e seguro da dor, pois os profissionais de atendimento de emergência podem monitorar de perto a qualidade da analgesia e a ocorrência de efeitos colaterais^{41,42}.

Para vítimas que sofrem um traumatismo cranioencefálico (TCE), recomenda-se administrar ranitidina via oral ou EV de 12/12 horas, pois correm risco de desenvolver úlcera de estresse. Além disso, a administração de bromoprida e dipirona é recomendada, pois sabe-se que a dor, hipertermia e episódio de êmese podem aumentar a pressão

intracraniana, podendo levar a um mau prognóstico neurológico⁴³. A bromoprida é amplamente utilizada na pediatria desde 1970, demonstrando uma eficácia de 91,5% nas primeiras 24 horas após a administração em crianças de 1 a 12 anos de idade⁴⁴.

A reposição volêmica ocupa um papel imprescindível em pacientes com lesões graves. As diretrizes europeias sugerem uma reposição restrita até o controle do sangramento, porém, o suporte avançado de vida no trauma (ATLS) recomenda o uso de RL como fluido inicial seguido de transfusão sanguínea.

Assim, as soluções cristalóides devem ser utilizadas em primeiro lugar como um substituto de volume no paciente com trauma hipotensor hemorrágico, a fim de estabilizar a circulação em um nível baixo e não aumentar ainda mais o sangramento⁴⁵.

A ausência de reflexos da via aérea gera uma situação emergencial na qual realiza-se a intubação de sequência rápida (ISR), muito utilizada para vítimas com risco de broncoaspiração. Diante de tal situação, o suxametônio possui características farmacológicas favoráveis de rápida ação, curta duração e relaxamento satisfatório, podendo ser indicado para pacientes com estômago cheio ou com preditivo de via aérea difícil⁴⁶.

O uso de benzodiazepínicos é eficaz em situações emergenciais, o midazolam é o sedativo intravenoso mais utilizado, tanto para adultos quanto para crianças⁴⁷.

Em um estudo elaborado no Brasil, o midazolam foi o sedativo de escolha em um pronto atendimento pediátrico em 80% dos eventos de ISR. A escolha deste fármaco é preferível pela sua rápida ação, curta duração, variedade de via de administração, bem como a amnésia anterógrada onde o paciente lembra perfeitamente das ocorrências em longo prazo, porém não se recorda dos acontecimentos recentes⁴⁸.

Em pacientes com trauma não responsivo à reanimação por volume e inotrópicos menos potentes, recomenda-se o uso de epinefrina em manobras de reanimação cardiopulmonar, pois possui ação vasoconstritora e é rapidamente eliminada do plasma após sua administração intravenosa, tem uma vida média de 2 a 2,5 minutos, e a posologia é individualizada ao paciente⁴⁹.

A Tabela 2 (Pacote 06 horas AMV automobilístico) quantifica de forma mais simplificada a farmacoterapia necessária para atender simultaneamente 06 vítimas de um acidente automobilístico, seja adulto ou pediátrico, em um período de 06 horas.

Tabela 2. Pacote 06 horas AMV automobilístico adulto e pediátrico com quantidade para 06 pacientes.

Pacote 06 horas AMV automobilístico para 06 vítimas

Fármaco/apresentação	Quantidade
Analgésicos	
Dipirona 500 mg/ mL 2 mL	12 ampolas
Fentanila 0,05 mg/ mL 10 mL	06 ampolas
Morfina 1 mg/ mL 2 mL	12 ampolas
Tramadol 50 mg/ mL 1 mL	12 ampolas

Sedativo

Midazolam 5 mg/ mL 3 mL/10 mL 12 ampolas

Antiemético, procinético

Bromoprida 5 mg/ mL 2 mL 06 ampolas

Antagonista de histamina

Ranitidina 25 mg/ mL 2 mL 12 ampolas

Agonista adrenérgico

Epinefrina 1mg/mL 180 ampolas

Bloqueador neuromuscular despolarizante

Suxametônio 100 mg 01 frasco

Fonte: Os autores.

Farmacoterapia AMV queimaduras

Possivelmente a dor de um paciente queimado é uma das mais difíceis de tratar estando relacionada ao estresse pós-traumático e outras respostas advindas de transtornos emocionais, assim, as medidas farmacológicas mais citadas são a dipirona de 500 mg/mL EV ou, para paciente mais crítico, a morfina 1 mL/ (10 mg), diluída em 9 mL de soro fisiológico (SF) a 0,9%, administrados 0,5 a 1mg para cada 10 kg de peso⁵⁰.

Para crianças, a dipirona deve ser administrada de 15 a 25 mg/Kg via EV ou morfina 10 mg diluída em 9 mL de SF a 0,9%, preconiza-se administrar de 0,5 a 1 mg para cada 10 Kg de peso⁵⁰.

Após o controle da dor, a sulfadiazina de prata é indicada para o tratamento tópico das queimaduras superficiais e profundas, possui uma ação bactericida e confere um grande espectro de ação que atinge tanto bactérias gram-positivas como *Staphylococcus aureus* quanto as gram-negativas como a *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella sp* e *Pseudomonas aeruginosa*, além de ser eficaz contra os fungos como a *Candida albicans*, garantido bons resultados na prevenção da sepse⁵¹.

Para fazer a reposição volêmica, a solução de RL é a que mais se aproxima do pH do corpo humano, variando entre 6,0 a 7,5, e muito similar aos líquidos extracelulares do nosso organismo. O RL é composto por cloreto sódio (0,60 g), cloreto de potássio (0,03 g), cloreto de cálcio (0,02 g) e lactato de sódio (0,30 g), o qual estabelece um equilíbrio hidroeletrolítico quando há perda desses íons⁵².

Além de prevenir contra a hipovolemia, o RL previne contra a acidose metabólica, a qual é caracterizada por redução do pH sanguíneo resultante do acúmulo de ácidos não voláteis ou perda de bicarbonato sérico⁵³.

A reposição hídrica é tradicionalmente calculada pela fórmula de Parkland, que estipula 2 a 4 mL de solução de RL por quilograma de peso por porcentagem de área corporal queimada em adulto. Considera-se 2 a 3 mL para idosos portadores de insuficiência renal e de insuficiência cardíaca congestiva (ICC), considerando-se a observação criteriosa quanto ao resultado da diurese²⁶.

Metade do volume calculado (50%) deve ser

infundido nas primeiras oito horas, e o restante do volume deve ser administrado nas próximas dezesseis horas, quantificando a diurese entre 0,5 a 1 mL/Kg/hora para queimaduras de 2º e 3º grau, e no trauma por queimadura elétrica o volume de diurese deve ser de 1,5 mL/Kg/hora ou até o clareamento⁵⁰.

A Tabela 3 (Pacote 06 horas AMV queimaduras) quantifica de forma mais simplificada a farmacoterapia necessária para atender simultaneamente 06 vítimas de um acidente por queimaduras, seja adulto ou pediátrico, em um período de 06 horas. Pensando em um tratamento adjuvante para uma parada cardiorrespiratória e uma ISR, foram inseridos epinefrina, suxametônio e fentanila.

Tabela 3. Pacote 06 horas AMV queimaduras adulto e pediátrico com quantidade para 06 pacientes

Pacote 06 horas AMV queimaduras com quantidade para 06 pacientes	
Fármaco/concentração	Quantidade
Analgésicos	
Dipirona 500 mg/ mL 2 mL	12 ampolas
Fentanila 0,05 mg/ mL 10 mL	06 ampolas
Morfina 1 mg/ mL 2 mL	12 ampolas
Morfina 10 mg/ mL 1 mL	12 ampolas
Antimicrobiano tópico	
Sulfadiazina de Prata 10 mg/g	30 tubos
Agonista adrenérgico	
Epinefrina 1mg/mL	180 ampolas
Bloqueador neuromuscular despolarizante	
Suxametônio 100 mg	01 frasco

Fonte: Os autores.

Farmacoterapia AMV FAB e FAF

Na maioria das vezes, os ferimentos abdominais causados por projétil são tratados por laparotomia exploratória, por sua vez, a videolaparoscopia destaca-se como um método seguro, tanto para FAB quanto para FAF. Quando o trauma é superficial, não ocorrendo à ruptura ou a laceração do peritônio, descarta-se a técnica da laparotomia⁵⁴.

Nessas situações emergenciais, os pacientes críticos estão mais propícios a desenvolver danos à mucosa do trato gastrointestinal relacionado ao estresse metabólico que estão expostos⁵⁵.

A redução do fluxo sanguíneo da mucosa induz à isquemia, à redução na camada de proteção da mucosa gástrica e à hipersecreção ácida que são alguns mecanismos fisiopatológicos que podem ocorrer em pacientes críticos atendidos pelo sistema de urgência e emergência⁵⁵.

As úlceras de estresse, na maioria das vezes, podem ser assintomáticas e superficiais, porém levam ao comprometimento do sistema gastrointestinal ocorrendo sangramento. A utilização de profiláticos promove efeitos benéficos, a profilaxia de úlcera de estresse baseia-se no uso de antagonistas dos receptores H₂, representados pela ranitidina, e na utilização de inibidores da bomba de prótons, como o omeprazol⁵⁶.

Além da profilaxia para úlcera de estresse, a

profilaxia para tromboembolismo venoso (TEV) é recomendada a todos os pacientes de FAB e FAF, a TEV abrange tanto a trombose venosa profunda quanto a embolia pulmonar (EP). Ainda que possa ser evitada, a EP causa 10% dos óbitos hospitalares. Aproximadamente 25% dos casos de TEV estão associados à internação hospitalar, representando 75% dos pacientes clínicos⁵⁷.

O FAF é a principal causa de TEV (56,7%), seguindo dos acidentes de trânsito (23,3%) e, por fim, o rebaixamento de nível de consciência (6,7%), assim, a profilaxia medicamentosa com enoxaparina é uma condição que deve avaliada em pacientes de alto risco^{57,58}.

Os órgãos mais acometidos em traumas perfuro-incisos abdominais, por FAB e FAF, são o fígado e o intestino delgado, entretanto o intestino delgado é mais atingido do que o fígado. Quanto as complicações desses traumas, o choque hipovolêmico é o mais comum causado por hemorragias, dessa forma torna-se crucial a reposição volêmica⁵⁹.

Para o controle da dor, a Tabela 1 demonstra os medicamentos propostos pela OMS em 2009.

A Tabela 4 (Pacote 06 horas AMV FAB e FAF) quantifica de forma mais simplificada a farmacoterapia necessária para atender simultaneamente 06 vítimas de um acidente FAB e FAF, seja adulto ou pediátrico, em um período de 06 horas. Pensando em um tratamento adjuvante para uma parada cardiorrespiratória e uma ISR, foram inseridos epinefrina, suxametônio e fentanila.

Tabela 4. Pacote 06 horas AMV FAB e FAF adulto e pediátrico com quantidade para 06 pacientes.

Pacote 06 horas FAB e FAF com quantidade para 06 pacientes	
Fármaco/concentração	Quantidade
Analgésicos	
Dipirona 500 mg/ mL mL	24 ampolas
Fentanila 0,05 mg/ mL 10 mL	06 ampolas
Morfina 1 mg/ mL 2 mL	12 ampolas
Tramadol 50 mg/ mL 2 mL	18 ampolas
Anticoagulante	
Enoxaparina 40 mg	06 seringas pré-enchidas
Antagonista de histamina	
Ranitidina 25 mg/ mL 2 mL	12 ampolas
Agonista adrenérgico	
Epinefrina 1mg/mL	180 ampolas
Bloqueador neuromuscular despolarizante	
Suxametônio 100 mg	01 frasco

Fonte: Os autores.

4. CONCLUSÃO

Nesse sentido, o pacote 06 horas caracteriza-se

como um recurso rápido e seguro para o atendimento AMV, resultando em bom prognóstico para o paciente com o intuito de propiciar condições menos errôneas na hora da administração, uma vez que o uso incorreto ou até mesmo a troca deles configura-se como erro de medicação, agravando ainda mais a situação.

Dessa forma, apresenta roteiro seguro e adequado para equipe multiprofissional executar sua rotina com maior destreza e confiança minimizando drasticamente as complicações decorrentes de acidentes inesperados e, conseqüentemente, reduzindo a mortalidade.

REFERÊNCIAS

- [1] Park JO, Shin S Do, Song KJ, Hong KJ, Kim J. Epidemiology of Emergency Medical Services- Assessed Mass Casualty Incidents according to Causes. *Emergency Critical Care Medicine* 2016;449-56.
- [2] Danasceno MCT. Desastres e Incidentes com Múltiplas Vítimas Plano de Atendimento - Preparação Hospitalar. Capítulo nº 2. São Paulo: Manole; 2012.
- [3] Campos AL. Atendimento de emergência realizado por profissionais de enfermagem, médico, bombeiros e demais profissionais treinados a vítimas de acidentes e catástrofes. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília* 2015;84-96.
- [4] Brasil. Acidentes Rodoviários e Infraestrutura. Brasília, 2018. 132p.
- [5] Calil AM, Sallum EA, Domingues CA, Nogueira LS. Mapeamento das lesões em vítimas de acidentes de trânsito: revisão sistemática da literatura. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2009; 17(1): 120-125.
- [6] Khongwar D, Hajong R, Saikia J, Topno N, Baruah AJ, Komut O. Clinical study of burn patients requiring admission : A single center experience at North Eastern Indira Gandhi Regional Institute of Health and Medical Sciences. *Journal of Family Medicine and Primary Care* 2016; 5(2):179.2.27.
- [7] Giordani AT, SonobeHM ,Guarini G , Stadle DV. Complicações em pacientes queimados: revisão integrativa. *Rev. Gest.Saúde (Brasília)* 2016 Vol.07, nº. 02, p 535-48.
- [8] Maciel PR, Souza MR de, Rosso CFW. Estudo descritivo do perfil das vítimas com ferimentos por projéteis de arma de fogo e dos custos assistenciais em um hospital da Rede Viva Sentinela. *Epidemiol e Serviços Saúde* 2016;25(3):607-16.
- [9] Gross JL, Perate AR, Elkassabany NM, Pain Management in Trauma in the Age of the Opioid Crisis. *Anesthesiology Clin.* 2019 Mar; 37 (1): 79-91.
- [10] Plano de Ação Emergencial: Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian – humap. Campo Grande-MS, 2017. [Acesso em: 04. Abr.2019]. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/17082/2280252/11+-+PLANO+DE+A+C3%87%C3%83O+EMERGENCI+AL+-+PAE.pdf/0104adcb-1eb1-4df8-9536-719b3bc5f2a6>.
- [11] Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 2008. p.121-135.
- [12] Fernandes VC, Acidente com Múltiplas Vítimas: Uma análise do planejamento e preparação do cuidado de enfermagem na sala de emergência. Rio de Janeiro. Dissertação [mestrado em enfermagem] - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); 2010.
- [13] Salvador PTCO, Dantas RAN, Dantas DV, Torres GV. A formação acadêmica de enfermagem e os incidentes com múltiplas vítimas: revisão integrativa. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(3):742-51.
- [14] Alruwaili A, Islam S, Usher K. Disaster Preparedness in Hospitals in the Middle East: An Integrative Literature Review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 2019; 15:24:43.
- [15] Rezaei F, Mohebbi-Dehnavi Z. Evaluation of the readiness of hospitals affiliated to Isfahan University of Medical Sciences in unexpected events in 2017. *Journal of Education and Health Promotion* 2019; 179.179.2.27.
- [16] Pinheiro EG. Orientações para o planejamento em Proteção e Defesa Civil. Plano Setorial de proteção e defesa Civil. Curitiba 2017 p.111.
- [17] Imamura JH. Epidemiologia dos Traumas em Países Desenvolvidos e em Desenvolvimento. Diss [Mestr]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo 2012; p.144.
- [18] Meyyappan A, Subramani P, Kaliamoorthy S. A Comparative Data Analysis of 1835 Road Traffic Accident Victims. *Annals of maxillofacial surgery* 2018; 8(2):214-217.
- [19] Aldwsari OM, Aldosari KH, Alzahrani MK, Alzahrani ZA, Alanazi AH, Alkhatlan KM, et al. Associated head injuries and survival rate of patients with maxillofacial fractures in road traffic accident: A prospective study in Saudi Arabia. *J Fam Med Prim Care* 2018;7(6):1248-52.
- [20] Nóbrega LM, de Macedo Bernardino Í, Leal PM, de Castro Martins C, Granville-Garcia AF, d'Avila S. Traffic accidents, maxillofacial injuries and risk factors: A systematic review of observational studies. *J Evid Based Med* 2019;12(1):3-8.
- [21] Ahmed S, Mahmood M, Asad S, Rizvi H, Siddiqui AA, Shahid N, et al. Frequency and Nature of Road Traffic Injuries : Data of More than 10 , 000 Patients from Ha ' il, Saudi Arabia. *Cureus* 2019;11(1):1-9.
- [22] Barcellos LG, Da Silva APP, Piva JP, Rech L, Brondani TG. Characteristics and outcome of burned children admitted to a pediatric intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva* 2018;30(3):333-7.
- [23] Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *An Bras Dermatol* 2005;80(1):9-19.
- [24] Carvalho SM, Kuhn IA, Pereima MJL. Protocolo de padronização do perfil infeccioso de crianças internadas na unidade de queimados. *Rev Bras Queimaduras* 2013;12(2):118-27.
- [25] Junior JAF, Almeida CEF, Barros MEPM, Martinez R. Redução da mortalidade em pacientes queimados Reduction. *Rev Bras Queimaduras* 2014;13(1):2-5
- [26] Guilabert P, Usúa G, Martín N, Abarca L, Barret JP, Colomina MJ. Fluid resuscitation management in patients with burns: Update. *Br J Anaesth* 2016;117(3):284-96.
- [27] Pereira E, Gomes A, Rodrigues D. Epidemiologia do traumatismo raquimedular por projéteis de armas de fogo em um hospital de referência no estado do Pará. *Arq Bras Neurocir Brazilian Neurosurg* 2015;34(01):013-9.
- [28] Waiselfisz JJ. Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil. *Flacso Bras* 2015;1:83.
- [29] Ribas-Filho JM, Malafaia O, Fouani MM. et al. Trauma Abdominal: estudo das lesões mais frequentes do

- sistema digestório e suas causas ABCD Arq Bras Cir Dig 2008; 21(4): 170-4.
- [30] Ribeiro AP, Souza ER de, Sousa CAM de. Lesões provocadas por armas de fogo atendidas em serviços de urgência e emergência brasileiros. *Cien Saude Colet* 2017;22(9):2851-60.
- [31] Pereira Júnior GA, Lovato WJ, Carvalho JB, Horta MFV. Management of the abdominal trauma. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2007; 40 (4): 518-30, oct./dec
- [32] Valente M, Catarino R, Ribeiro H. Emergências Trauma - Manual TAS. Inem. 2012. 1-88 p.
- [33] Costa CA, Birolini D, Araújo AO, Chaves AR. Estudo retrospectivo de ferimentos cardíacos ocorridos em Manaus/AM. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2012; 39(4): 272-279.
- [34] Bedran T, Diana BLBC, Camargo CK, Araújo CMC, *et al.* Perfuração intestinal por arma de fogo: relato de caso. Pós em revista do centro universitário Newton Paiva 2012/2 - edição 6 - issn 2176 7785.
- [35] Calil AM, Pimenta CAM, Birolini D. The "Oligoanalgesia Problem" In The Emergency Care. *Clinical Science* 2007;62(5):591-8.
- [36] O'Connor AB, Zwemer FL, Hays DP, Feng C. Outcomes after intravenous opioids in emergency patients: A prospective cohort analysis. *Acad Emerg Med* 2009;16(6):477-87.
- [37] Dadalt GT, Eizerik DP. Trauma físico: nível de dor relatado e analgésico prescrito Physical trauma: level of pain reported and prescribed analgesic 2013;94(2):89-93.
- [38] Cohen SP, Christo PJ, Moroz L. Pain Management in Trauma Patients. *Am J Phys Med Rehabil* 2004;83(2):142-61.
- [39] Ahmadi A, Bazargan-hejazi S, Heidari Z, Euasobhon P. Pain management in trauma: A review study 2019;8(2):89-98.
- [40] Brasil Organização Pan-Americana Da Saúde/Organização Mundial De Saúde. Números e informações sobre saúde. Brasília. [acesso 11 mar. 2019] Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0.
- [41] Tran Q, Nguyen T, Tuteja G, Tiffany L, Aitken A, Jones K, *et al.* Emergency Providers' Pain Management in Patients Transferred to Intensive Care Unit for Urgent Surgical Interventions. *West J Emerg Med* 2018;19(5):877-83.
- [42] Dijkstra BM, Berben SAA, Van Dongen RTM, Schoonhoven L. Review on pharmacological pain management in trauma patients in (pre-hospital) emergency medicine in the Netherlands. *Eur J Pain (United Kingdom)* 2014;18(1):3-19.
- [43] Faleiro RM, Morais JV, Silva RC, Soares JB. Atendimento ao paciente vítima de traumatismo cranioencefálico leve- TCE Leve. *Boletim Fhemig*. 2013 out, p.2-14.
- [44] Epifanio M, Portela JL, Piva JP, Ferreira CH, Sarria EE, Mattiello R. Bromopride, metoclopramide, or ondansetron for the treatment of vomiting in the pediatric emergency department: a randomized controlled trial. *J Pediatr (Rio J)*. 2018; 94:62-8.
- [45] Kaske S, Maegele M. Volumetherapie beim schwerverletzten Traumapatienten: Empfehlungen und aktuelle Leitlinien. *Unfallchirurg* 2017;120(1):85-90.
- [46] Silva AHG, Silva HRL, Trivellato IM, *et al.* Succinilcolina vs. rocurônio para indução em sequência rápida. *Prat en Anesth Reanim* 2014;18(5):290-3.
- [47] Ramalho CE, Bretas PMC, Schvartsman C, *et al.* Sedation and analgesia for procedures in the pediatric emergency room. *J Pediatr* 2017;93:2-18.
- [48] Sukys GA, Schvartsman C, Reis AG. Evaluation of rapid sequence intubation in the pediatric emergency department. *J Pediatr (Rio J)* 2011;87(4):343-9.
- [49] Gonzalez MM, Timerman S, Gianotto-Oliveira R, *et al.* I Diretriz De Ressuscitação Cardiopulmonar E Cuidados Cardiovasculares De Emergência Da Sociedade Brasileira De Cardiologia. *Arq Bras Cardiol* 2013;101.
- [50] Ministério da Saúde. Cartilha para Tratamento de Emergencia das Queimaduras. Brasília-DF. O Ministério; 2012.
- [51] Oliveira APB, Peripato LA. A cobertura ideal para tratamento em paciente queimado: uma revisão integrativa da literature. *Rev Bras Queimaduras*. 2017;16(3):188-93.
- [52] Solução de Ringer com Lactato em Sistema Fechado [bula]. JP Indústria Farmacêutica S.A. São Paulo.
- [53] Oliveira CMC, Vidal CL C, Cristino EF, *et al.* Acidose metabólica e sua associação com o estado nutricional em hemodiálise. *J Bras Nefrol* 2015; 37(4): 458-466.
- [54] Bahten LCV, Smaniotto B; Kondo W, Vasconcelos CN. Papel da laparoscopia no trauma abdominal penetrante. *Rev. Col. Bras. Cir Vol.* 32 - Nº 3, Mai. / Jun. 2005.
- [55] Pompilio CE, Cecconello I. Profilaxia das úlceras associadas ao estresse. *ABCD Arq Bras Cir Dig São Paulo*, 2010;23(2):114-7.
- [56] Barletta JF, Bruno JJ, Buckley MS, Cook DJ. Concise Definitive Review: Stress Ulcer Prophylaxis. *Crit Care Med* 2016;1-11.
- [57] Cardoso LF, Krokosz DVC, Paiva EF, Furtado IS, *et al.* Results of a venous thromboembolism prophylaxis program for hospitalized patients. *Vascular Health and Risk Management New Zealand* 2016;12 491-496.
- [58] Mesquita Junior N, Kingerski FNM, Marioto GL, Viegas FAF, Mesquita SF da S, Perreto S. Prevalência de trombose venosa profunda em paraplégicos de causa traumática. *J Vasc Bras* 2013;12(4):271-7.
- [59] Fagundes MA V, Seidel AC, Schiavon AC, Barbosa FDS, Kanamaru F. Estudo retrospectivo de janeiro de 1998 a maio de 2005, no Hospital Universitário de Maringá, sobre ferimentos por arma branca e arma de fogo. *Acta Sci - Heal Sci* 2007;29(2):133-7.