

## OTIMIZANDO A LOGÍSTICA EM HOSPITAIS PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS: ESTRATÉGIAS PARA O GERENCIAMENTO DE MEDICAMENTOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Thiago Henrique Cordeiro Andrade<sup>1</sup>  
Viviane Dantas de Macêdo<sup>2</sup>  
Wanderson Oliveira Pereira<sup>3</sup>  
Abigail Pereira de Abreu<sup>4</sup>  
Emilly Isabelly Pereira Oliveira<sup>5</sup>  
Gabrielle Cunha Vasconcelos<sup>6</sup>  
Laura Lima de Gois<sup>7</sup>  
Jamilly Kelly Oliveira Neves<sup>8</sup>

### RESUMO

Erros na administração de medicamentos representam uma preocupação crescente na área da saúde, pois afetam tanto a segurança dos pacientes quanto nos custos dos sistemas de saúde. Estimativas apontam que nos Estados Unidos, esses erros ocupam o terceiro lugar entre as principais causas de mortalidade. Os erros podem ocorrer em várias etapas, desde a prescrição médica até a administração, e podem ser evitados com a adoção de práticas adequadas por parte dos profissionais da saúde e do sistema hospitalar como um todo. Este estudo teve como objetivo principal analisar a logística e a prescrição medicamentosa em contextos de urgência e emergência, a fim de identificar oportunidades de aprimoramentos. Ao longo dos últimos 10 anos, uma série de casos clínicos tem sido relatada na literatura científica, envolvendo pacientes em situações críticas que receberam prescrições medicamentosas. Esta análise sistemática e comparativa, visa avaliar se esses medicamentos foram a primeira escolha adequada para o tratamento das condições clínicas apresentadas, bem como considerar parâmetros como estabilidade e efeitos adversos. Dessa forma, através da discussão de condutas, a segurança dos pacientes pode ser garantida e ainda é reconhecido a importância de controlar os custos nos sistemas de saúde.

**Palavras-chave:** Cadeia de Suprimentos, Cuidados em Saúde, Farmácia hospitalar, Medicamentos de urgência e emergência.

### ABSTRACT

Errors in medication administration represent a growing concern in the healthcare sector, as they impact both patient safety and healthcare system costs. Estimates indicate that in the United States, these errors rank third among the leading causes of mortality. Errors can occur at various stages, from medical prescription to administration, and can be prevented through the adoption of appropriate practices by healthcare professionals and the healthcare system as

<sup>1</sup> Graduando do curso de Farmácia do Centro Universitário UNIFACISA. E-mail: thiagohca2019@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduando do curso de Farmácia do Centro Universitário UNIFACISA. E-mail: vihddl@gmail.com.

<sup>3</sup> Graduando do curso de Farmácia do Centro Universitário UNIFACISA. E-mail: owanderson607@gmail.com.

<sup>4</sup> Graduando do curso de Farmácia do Centro Universitário UNIFACISA. E-mail: abigailpereira96@outlook.com.

<sup>5</sup> Graduando do curso de Farmácia do Centro Universitário UNIFACISA. E-mail: emillyoliveira702@gmail.com.

<sup>6</sup> Graduando do curso de Farmácia do Centro Universitário UNIFACISA. E-mail: gabiv6507@gmail.com.

<sup>7</sup> Graduando do curso de Farmácia. Centro Universitário UNIFACISA. E-mail: lauralimallg1@outlook.com.

<sup>8</sup> Mestre em ciências farmacêuticas pela UEPB com especialização em farmácia clínica e prescrição farmacêutica pelo instituto de ciência e tecnologia (ICTQ). Email: jamilly.neves@maisunifacisa.com.br.

a whole. This study aimed primarily to analyze the logistics and medication prescription in emergency and critical care contexts in order to identify opportunities for improvement. Over the past 10 years, a series of clinical cases has been reported in the scientific literature, involving patients in critical situations who received medication prescriptions. This systematic and comparative analysis aims to assess whether these medications were the appropriate first choice for treating the presented clinical conditions, as well as to consider parameters such as stability and adverse effects. Thus, through the discussion of practices, patient safety can be ensured, while recognizing the importance of cost control in healthcare systems.

**Keywords:** Supply Chain Management, Health Care, Hospital Pharmacy, Urgent and Emergency Drugs.

## 1 INTRODUÇÃO

O controle de medicamentos representa um processo crítico na prevenção de erros no atendimento hospitalar. Antes da administração do medicamento propriamente dita, várias etapas devem ser consideradas para minimizar os riscos. Esse processo envolve uma gestão abrangente que começa na seleção adequada dos medicamentos constantes na padronização do hospital. O ato da prescrição médica deve ser legível e livre de abreviações não padronizadas (incluindo o nome do fármaco, posologia, concentração e via de administração). Em consonância, a dispensação de medicamentos também é uma etapa crucial na segurança ao paciente, bem como um rigoroso controle de estoque para garantir a estabilidade dos fármacos (Siqueira, et al. 2023; de Souza, et al. 2018; Andreoli, et al. 2015).

Estimativas apontam que cerca de um terço das causas de morte nos Estados Unidos são causados por erros médicos, atrás apenas do câncer e complicações cardíacas. Centros de referência como o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) apresentam relatórios públicos que são construídos a partir de certificados de óbitos emitidos por profissionais da saúde que realizam a análise pós-morte e classificam a causa com base em um índice internacional que é o *International Classification of Disease* (ICD). Porém, esse sistema não considera erros humanos ou no sistema de saúde no geral. Erros humanos são inevitáveis, contudo, estratégias podem ser adotadas para construir sistemas mais seguros e diminuir a frequência de erros (Makary, et al. 2016). Além disso, um estudo mais recente feito por Carver, et al, 2023, analisou trabalhos de 1999 até o mais recente em 2013, relacionados a incidência destes casos e o resultado foi que os números sugerem de 210,000 a 440,000 mortes por ano, porém, esses números apenas podem ser estimados, já que os registros médicos frequentemente não são muito precisos e os profissionais podem ficar relutantes de reportar erros.

A área da saúde é uma profissão que exige extrema atenção em todas as etapas de sua rotina, uma vez que pequenos descuidos ou distrações, podem gerar erros não intencionais que resultarão em efeitos adversos graves para os pacientes. Além de afetar a saúde dos pacientes,

esses incidentes também têm o potencial de impactar negativamente o desempenho dos profissionais de saúde. Após a ocorrência de um erro, é comum que eles se sintam desamparados, tanto em nível pessoal quanto em relação ao apoio fornecido pela administração hospitalar. Isso, muitas vezes, se deve-se a uma cultura de perfeccionismo e à atribuição individual de culpa, o que pode levar à diminuição do desempenho no trabalho e à perda de confiança na prática clínica. Além disso, alguns profissionais podem experimentar sentimentos de ansiedade, depressão e dificuldade de concentração (Robertson, 2018; Stehman, 2019).

Além do fator de prevenção de erros de medicação, a otimização da logística de medicamentos em hospitais também se refere à fatores econômicos, como o prazo de validade, a quantidade de prescrições, se é necessário ter mais de uma escolha de tratamento para uma mesma patologia (para casos de pacientes com alergia) ou se a medicação pode tratar múltiplas patologias (Moons, et al. 2018; Dalton, et al. 2017). É neste contexto que surge o dilema, os médicos querem ter liberdade de escolha no tratamento, enquanto os diretores do hospital querem reduzir os custos diminuindo o portfólio de medicamentos (Kelle, et al. 2012).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), urgência é uma condição clínica que requer assistência prontamente, mas geralmente o paciente não corre risco de vida imediato, esses casos incluem lesões, crises de asma moderada e infecções respiratórias ou urinárias. Já uma emergência, refere-se a uma condição crítica que requer atendimento imediato pois o paciente corre risco de vida, por exemplo, parada cardíaca ou respiratória, traumas graves como acidentes de carro, acidente vascular cerebral (AVC) agudo, choque séptico ou hemorragia grave.

Segundo Miei, et al (2019), as unidades de urgência e emergência são lugares de grande vulnerabilidade para ocorrência de eventos adversos, dentre os quais estão os erros relacionados à medicamentos. As razões para isso incluem o amplo número de medicamentos prescritos por diferentes rotas, majoritariamente pela via endovenosa, o uso de fármacos potencialmente perigosos durante estágios críticos, o estresse e falta de profissionais. Além disso, há uma carência de dados estatísticos a respeito de mortes causadas por medicamentos nesse processo.

Portanto, devido à necessidade da criação de sistemas mais seguros para prescrição, dispensação e administração de medicamentos em hospitais, a presente pesquisa teve como objetivo dar luz a questões de segurança e custos na logística de medicamentos discutindo diferentes casos que podem ocorrer em um ambiente hospitalar.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão de casos clínicos relatados na literatura que envolve uma análise comparativa, seguindo uma metodologia precisa. Inicialmente, foram definidos critérios para a seleção dos artigos (publicados no máximo nos últimos 10 anos, nos idiomas inglês e português. Para pesquisa utilizou as bases de dados do Google Scholar e Pubmed, utilizando os descritores “caso clínico”, “relato de caso”, “estudo de caso” seguido do nome da condição).

Em seguida, foram identificadas seis condições clínicas de urgência (crise de asma, tuberculose, reação alérgica moderada, conjuntivite, hematúria e psicose puerperal) e seis de emergência (choque anafilático, meningite, infarto agudo do miocárdio, queimaduras de segundo e terceiro grau, envenenamento e sepse). Essas condições foram escolhidas com base em sua prevalência ou impacto na prática médica. Para cada uma dessas condições, foram realizadas pesquisas com abordagem de casos clínicos envolvendo tratamento medicamentoso.

Os medicamentos prescritos nessas situações foram registrados e conduzidas pesquisas adicionais relacionadas aos efeitos adversos e alergias associados ao uso desses medicamentos, possíveis erros na administração e práticas clínicas comuns relacionadas a cada condição específica. Bem como, a logística de distribuição e preparação de medicamentos em ambientes hospitalares.

Investigou-se como os hospitais gerenciavam seus estoques, processos de entrega e dispensação de medicamentos, visando identificar desafios e oportunidades de melhoria nesse aspecto fundamental da assistência médica e farmacêutica.

Essas etapas metodológicas forneceram uma base sólida para responder à pergunta central que norteou este estudo: "Quais são os desafios atuais e as abordagens utilizadas no gerenciamento de medicamentos em cenários de urgência e emergência?" Esse questionamento orientou a análise crítica da literatura, visando identificar lacunas no conhecimento e oportunidades para aprimorar a prática clínica e a gestão de medicamentos em situações críticas de saúde.

É importante ressaltar que todos os trabalhos que não cumpriram os critérios de inclusão pré-definidos em relação à data de publicação, idioma ou tipo de estudo foram excluídos da análise, garantindo assim a qualidade e relevância dos artigos selecionados para este estudo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Asma Moderada

Paciente feminina com 19 anos, caucasiana, natural de Caruaru (PE), Brasil, chegou à Unidade de Pronto Atendimento (UPA) em março de 2021. Sua queixa principal era de desconforto torácico de baixa intensidade, dispneia e fadiga há 3 dias, especialmente no período noturno, e apresentou aumento dos sintomas nas últimas 4 horas antes da admissão. Relatou diagnóstico prévio de asma desde a infância, mas que interrompeu o tratamento por receio de agravamento para a COVID-19. Informa que há um mês tem despertado à noite pelo menos uma vez todos os dias, sem realizar terapia de resgate para exacerbação da asma brônquica. Quando indagada a respeito da sua terapia farmacológica, ela informou que fazia prévio uso de Budesonida 100 mcg/spray em duas doses inalatórias de 12/12 horas ao dia e de Fumarato de Formoterol 6 mcg/spray em dose única inalatória de 12/12 horas ao dia. A paciente relata que não teve contato prévio com pacientes diagnosticados com COVID-19, mas que seus pais que moram com ela vêm apresentando sintomas respiratórios. Nega diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), alergias prévias, atividades físicas regulares e acompanhamento nutricional. No exame físico geral, a paciente estava em estado geral regular (EGR), normocorada, anictérica, afebril e estava bem hidratada (hidratada). Ademais, estava taquipneica (32 incursões respiratórias por minuto - irpm), e taquicárdica (105 batimentos por minuto - bpm), mas estava normotensa (130 por 80 milímetros de mercúrio - mmHg). A saturação de oxigênio era de 94%, e ela estava consciente, orientada em tempo e espaço, ativa e colaborativa. No exame do sistema cardiovascular e respiratório, os sons cardíacos estavam normais (bulhas normofonéticas - BNF em dois tempos - 2T), sem sopro (s/p), os pulsos eram simétricos, cheios e rítmicos, e os murmúrios pulmonares estavam presentes (murmúrios vesiculares presentes - MV+) com presença de sibilos em ambos hemitórax (AHT). A expansibilidade torácica estava preservada, sem uso de musculatura acessória e sem batimento de asa de nariz. Foi realizada radiografia de tórax com incidências em perfil e póstero-anterior (PA) sem anormalidades ou achados indicativos de infecção. O exame de hemograma completo não apresentou alterações significativas.

A conduta instituída nas duas primeiras horas foi iniciar o tratamento farmacológico com Sulfato de Salbutamol (Aerolin®) de 100 mcg/spray em 4 jatos inalados a cada 20 min. A paciente também foi submetida à corticoterapia sistêmica, através de dois comprimidos de prednisona de 20 mg/cp por via oral (Afonso, et al. 2021).

O caso da paciente reflete uma asma Moderada com a necessidade de um tratamento de Etapa III, visto que tanto o quadro da paciente quanto o tratamento prévio à admissão no hospital que envolvia a terapia de manutenção com Budesonida inalatória (CI em baixa dose, 100mcg/spray de 12/12h) e Formoterol ( $\beta$ 2-Agonistas de Lenta Duração mais indicado pela GINA de 2023) diariamente são característicos dessa classificação. Dessa forma, a escolha da farmacoterapia pela equipe de saúde na emergência no caso da paciente foi satisfatória, uma vez que seguiu as indicações da SBPT para tratamento de controle de Etapa III, consistindo no uso do Salbutamol (fármaco de resgate pertence à classe dos  $\beta$ 2-Agonistas de Curta Duração) e de Prednisona (corticoide) em doses apropriadas como tratamento de resgate na emergência, e da continuidade do tratamento de manutenção previamente prescrito.

### 3.2 Choque Anafilático

Paciente de 51 anos com adenocarcinoma vaginal moderadamente diferenciado, hipertensa e em hemodiálise deu entrada ao pronto socorro com quadro clínico de desconforto respiratório, hipotensão, edema de face e língua devido a administração de Paclitaxel 110 mg por via endovenosa, manifestando dispneia associada à desnaturalização, hipotensão, bradicardia, mal-estar geral e taquipneia. Foi iniciado o tratamento farmacológico com Adrenalina intramuscular (IM), Hidrocortisona (glicocorticoide) e Prometazina (anti-histamínico). Houve melhora completa no quadro clínico após 2 dias de internação. O diagnóstico foi definido como Choque Anafilático ao Paclitaxel. Foi avaliada a possibilidade de reação alérgica a outros quimioterápicos além do paclitaxel. Diante dos riscos, a equipe médica juntamente com a paciente optou pela interrupção do tratamento, sendo a paciente encaminhada ao programa de cuidados paliativos e veio a óbito 10 meses depois da infusão. O esquema prescrito de Paclitaxel para a paciente mostra que a concentração do fármaco era de 0,44 mg/mL durante 1 hora, estando dentro dos padrões propostos pelo Manual de Oncologia Clínica do Brasil. O quadro urgente da paciente impossibilitou o procedimento de Dessensibilização. Uma vez que a paciente obteve ótimos resultados no tratamento específico contra o choque anafilático, podemos dizer que a escolha dos fármacos pela equipe médica no tratamento do choque anafilático foi satisfatória. Entretanto, o regime profilático de reações anafiláticas relacionadas à infusão de Paclitaxel geralmente inclui a administração de Dexametasona associada a um antagonista de histamina, ajudando a reduzir o risco de reações severas, os quais não foram administrados pela equipe (Zardine, et al. 2020).

De acordo com a ASBAI— Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (2021), o Choque Anafilático é a forma mais grave da Anafilaxia, em que esta evolui de forma intensa, afetando os vasos sanguíneos, causando vasodilatação e, conseqüentemente, hipotensão. O objetivo do tratamento é identificar prontamente a situação e evitar a evolução dos sintomas respiratórios ou cardiovasculares graves com risco de vida que pode ocorrer em minutos (Rocha, 2022). Apesar da adrenalina intramuscular (IM) ser o fármaco mais recomendado no início da terapia farmacológica, anti-histamínicos e corticosteroides acabam sendo os mais utilizados, aumentando as chances de evolução da anafilaxia para o choque anafilático e/ou falência respiratória (Ribeiro, 2017). Também é importante frisar que já existem estudos que comprovam a importância da administração precoce de adrenalina no quadro anafilático, uma vez que ela reduz o número de hospitalizações e casos fatais, mas também mostram que, dentre todos os casos fatais, apenas 14% dos pacientes fizeram uso de adrenalina antes da parada cardíaca (Fleming et al., 2015; Fromer, 2016), mostrando claramente o despreparo das equipes médicas em diagnosticar corretamente a patologia e frente à escolha adequada dos fármacos preconizados nas diretrizes (Solva, 2021).

### 3.3 Tuberculose

Uma criança do sexo feminino, de três anos, residente em Portugal, apresentou um quadro de febre prolongada, dor abdominal, falta de apetite e perda de peso. Ela tinha um histórico de anemia ferropriva tratada com ferro oral e uma história familiar de tuberculose no lado materno. Os exames revelaram diversas anormalidades, incluindo anemia de pequenas células, um aumento da proteína C reativa, leucocitúria e um fígado aumentado. Após uma investigação aprofundada, a criança recebeu um diagnóstico de tuberculose disseminada, que incluía meningite tuberculosa e uveíte posterior. Para tratar essa condição, ela recebeu um tratamento triplo contra a tuberculose (Isoniazida, Rifampicina e Pirazinamida) e foi administrada terapia com corticosteroides (Prednisolona) (Pinho, et al. 2014). Segundo uma revisão sistemática elaborada por Natarajan et al, 2020, a tuberculose continua a ser uma doença bastante perigosa para a humanidade e de acordo com a OMS, ela é tem uma grande mortalidade, ficando atrás apenas do HIV/AIDS.

O tratamento triplo antituberculoso foi apropriado para combater a tuberculose disseminada, que afetava vários órgãos e sistemas do corpo. A corticoterapia foi indicada para controlar a inflamação associada à tuberculose, especialmente em casos de meningite tuberculosa e uveíte posterior. O acompanhamento da paciente demonstrou uma recuperação

satisfatória, com melhora dos sintomas e normalização dos parâmetros inflamatórios. A detecção de resistência à estreptomicina nos exames de cultura ressalta a importância de adaptar o tratamento com base nas características da cepa de *Mycobacterium tuberculosis*. O tratamento prolongado com isoniazida e rifampicina foi essencial para evitar recorrências da tuberculose.

### 3.4 Meningite

Bebê do sexo masculino de 1 ano e 2 meses com uma história de problemas de saúde desde o nascimento. Inicialmente, ele apresentou febre, irritabilidade, sonolência e vômitos, sendo tratado com ceftriaxona e aciclovir devido à suspeita de meningoencefalite. No entanto, após a identificação do agente causador (PCR positiva para HHV-6), o tratamento foi ajustado para Ganciclovir. Após a recuperação, o paciente teve episódios de candidíase oral e infecções das vias aéreas superiores. Além disso, ele experimentou um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e um único episódio convulsivo (Tahan, et al. 2021).

A administração de ceftriaxona e aciclovir inicialmente foi adequada, considerando a suspeita de uma infecção grave, como a meningoencefalite. A mudança para Ganciclovir após a identificação do HHV-6 como o agente causador foi apropriada, já que o Ganciclovir é mais eficaz contra infecções por citomegalovírus (CMV). No entanto, é fundamental destacar que o uso de antibióticos deve ser baseado em evidências clínicas e microbiológicas, e a necessidade de ceftriaxona inicialmente não estava clara, uma vez que a meningoencefalite era viral. Além disso, a resistência bacteriana é uma preocupação, e o uso excessivo de antibióticos deve ser evitado sempre que possível. A suspensão do fenobarbital após avaliações normais, como o eletroencefalograma e a ressonância magnética, foi apropriada, pois não havia evidência de epilepsia. A busca por causas genéticas do atraso no desenvolvimento é uma abordagem sensata, dada a complexidade do quadro clínico.

### 3.5 Reação alérgica

Homem de 18 anos com relatos de rinite alérgica persistente, moderada a grave, controlada, com sensibilização a ácaros do pó doméstico e de armazenamento. Isto é, apresentava importante histórico clínico de hipersensibilidade, o mesmo foi medicado com o anti-histamínico Desloratadina oral e Fluticasona nasal, um glicocorticoide usado como profilaxia para asma, essa conduta é um protocolo padrão pré-procedimento. Além disso manifestava um quadro sindromático com estudo genético ainda em andamento, caracterizado por epilepsia, surdez neurosensorial profunda, retinopatia pigmentada e miopia. Já havia



realizado mais de dez angiografias da retina anteriormente para sua patologia ocular, com a mesma substância (fluoresceína) como meio de contraste radiológico e nunca ocorreu reação adversa para tal. Durante a última angiografia ocular, cerca de cinco minutos após a administração endovenosa de fluoresceína (100 mg.mL 1), o paciente desenvolveu lesões maculo papulares pruriginosas que se dispersaram por todo o tegumento. Não se verificou qualquer sintomatologia associada, nomeadamente hiperemia conjuntival, edema e/ou eritema palpebral, queixas respiratórias ou gastrointestinais. O quadro teve resolução completa cerca de 60 minutos após administração de terapêutica endovenosa de urgência que não especificada (Ferreira, et al. 2015).

Segundo Vitte, et al, 2023, a hipersensibilidade tipo I é a principal responsável por reações alérgicas, seu mecanismo é mediado por imunoglobulina E (IgE) que são específicos para cada alérgenos, o IgE se liga aos seus receptores e causam a liberação de mediadores inflamatórios, mastócito e basófilo. Pacientes que tem histórico de hipersensibilidade devem receber diagnóstico afim de prevenir reações mais graves.

Diante disso, o manejo de protocolos específicos em pacientes no perioperatório pode evitar riscos de reexposição. As reações de hipersensibilidade perioperatórias constituem um problema de primeira linha para anesthesiologistas e alergistas e, embora seja aconselhável que os hospitais tenham um protocolo de ação consensual para diagnóstico e tratamento dessas reações, poucos realmente o fazem (Laguna, et al, 2018). Como as reações de hipersensibilidade são diversas em apresentações clínicas, o tratamento destas reações depende essencialmente da gravidade e da altura em que o doente é observado pelo médico (Caiado, 2016).

### **3.6 Infarto Agudo do Miocárdio**

Segundo um caso clínico abordado por Prandi, et al, 2022, um homem de 51 anos procurou o Departamento de Emergência com dor no peito típica, que havia começado a dois dias, desde então ela tinha se agravado. O paciente era tabagista a mais de 20 anos. Seus exames laboratoriais revelaram níveis elevados de troponina. Foi feito o diagnóstico de infarto agudo do miocárdio onde sucedeu-se uma angioplastia coronária transluminal percutânea primária (ACTP) com implante de stent eluidor de Zotarolimus, com bons resultados angiográficos. O paciente foi levado para a unidade de cuidados intensivos cardíacos (UCIC) e recebeu uma terapia dual antiplaquetária. A terapia dupla antiplaquetária (DAPT), é uma farmacoterapia utilizada em pacientes submetidos a intervenção coronária percutânea que permite a diminuição de complicações e eventos isquêmicos. Os medicamentos de escolha foram Cardiospirina e

Ticagrelor (inibidor do receptor P2Y), que juntos garantem eficácia anti-isquêmica, permitindo diminuição na mortalidade.

Em razão de suspeita de um quadro autoimune protrombótico, com valores de hemoglobina e plaquetas dentro do valor de referência e baixo risco de sangramento, foi iniciada a terapia com heparina de baixo peso molecular (HBPM) na dose de 100 UI/kg a cada 12 horas. A terapia DAPT, foi modificada, mudando-se do Ticagrelor para o Clopidogrel e varfarina.

o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) tem como causa atribuída, uma redução ou interrupção do fluxo sanguíneo coronariano para o músculo cardíaco. (Ribeiro, et Al, 2016). Segundo um estudo realizado por Ijaz, et Al, 2023, entre os anos de 2004 e 2018 as internações por IAM representaram 23,3% de hospitalizações, em contra partida, a mortalidade diminuiu em 2004 para 14% e em 2018 para 8%, o que indica que as estratégias utilizadas aumentaram em relação a cuidado e gerenciamento dos casos. Com base nisso, os novos protocolos seguidos podem fazer total diferença na qualidade de vida de um paciente pós infarto, visto que Flaminia, et al, 2021, demonstrou que pacientes após IAM tem sua farmacoterapia baseada em betabloqueadores, que podem diminuir a possibilidade de óbito em até 23%, dupla terapia antiplaquetária e os hipoglicemiantes de alta potência.

### 3.7 Conjuntivite

Mulher de 55 anos, sem comorbidades, previamente hígida, procurou oftalmologista devido a hiperemia, sensação de corpo estranho e secreção amarelada no olho direito em junho de 2020. Negava tosse, odinofagia, mialgia, cefaleia, anosmia ou qualquer outro sintoma. No dia seguinte, os sintomas se manifestaram no olho esquerdo, mas sem problemas sistêmicos. Recebeu tratamento com colírios, incluindo Ciprofloxacino, Fluormetolona e Trometamol. Apresentou melhora ocular, exceto por astenia moderada (Paste, et al. 2021).

O Ciprofloxacino é um antibiótico frequentemente prescrito para tratar infecções oculares, especialmente quando há evidência de conjuntivite bacteriana, neste caso, a presença de secreção amarelada nos olhos pode ter levado o oftalmologista a suspeitar de infecção bacteriana, o que justifica o uso do Ciprofloxacino. A Fluormetolona, por outro lado, é um corticosteroide oftálmico que é utilizado para reduzir a inflamação ocular. A hiperemia e sensação de corpo estranho podem ser indicativos de inflamação, logo, a Fluormetolona poderia aliviar esses sintomas. Já o Trometamol, é frequentemente utilizado como um agente lubrificante para aliviar a secura ocular e irritação.

### 3.8 Queimaduras de segundo e terceiro grau

Menino de 13 anos que sofreu queimaduras extensas em 60% da superfície corporal devido a uma explosão causada por etanol. O tratamento incluiu reposição de líquidos, intubação precoce com ventilação mecânica, desbridamento cirúrgico, curativos, analgesia, suporte nutricional e tratamento da sepse. O paciente teve alta após 3 meses e 7 dias, com seqüela funcional motora, mas com capacidade de deambulação e função renal preservada, destacando a importância da intervenção precoce e do atendimento em um hospital especializado em queimaduras. O bom resultado do tratamento se deve à combinação de cuidados clínicos, cirúrgicos e intervenção tempestiva. Fatores-chave para a sobrevivência incluem a reposição volêmica imediata, curativos cirúrgicos diários, analgesia eficaz, suporte nutricional com altas taxas calóricas e proteicas, e tratamento agressivo da sepse (Frazão, et al. 2016).

A Dexclorfeniramina é um anti-histamínico de primeira geração, ela ajuda a aliviar o prurido reduzindo o desconforto e irritação. A Prometazina é outro antihistamínico com propriedades sedativas e antieméticas. O colírio é uma solução oftálmica para aliviar irritação e secura nos olhos, assim como a pomada. Por fim, o óleo de girassol é frequentemente utilizado em casos de queimaduras pois ajuda a manter a pele hidratada e prevenir a desidratação, além de possuir propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes.

### 3.9 Hematúria

Homem de 21 anos, sem antecedentes patológicos pessoais e familiares relevantes, sem medicação crônica prescrita e sem alergias medicamentosas conhecidas. Relatou dor lombar à esquerda, distúria e hematúria. A primeira hipótese diagnóstica era cálculo renal, então os sintomas foram tratados e ele foi encaminhado para o médico avaliar a hipótese, mas ele retornou três dias depois com os mesmos sintomas. Foi observado ainda que a dor referida ao flanco esquerdo tinha irradiação lombar, era de intensidade moderada e contínua. Com as imagens da radiografia e tomografia computadorizada urológica, foi possível dar o diagnóstico de síndrome da junção pieloureteral à esquerda. Após o diagnóstico, ele foi internado e medicado com Flavoxato 200 mg três vezes ao dia. Com quatro dias, recebeu alta, tendo uma evolução bastante favorável da sintomatologia e só retornou 5 dias depois relatando uma dor abdominal residual (Gomes, 2021).

O Flavoxato é um fármaco da classe dos anticolinérgicos, utilizado para tratar condições incômodas da bexiga, ele age relaxando as fibras musculares lisas do trato urinário.

A escolha desta medicação para este caso em específico está relacionada com as propriedades farmacológicas e o seu mecanismo de ação, o Flavoxato relaxa o músculo liso (que inclui a uretra, bexiga e ureteres), alivia os sintomas urinários irritativos e melhora o fluxo no geral, o que minimiza a pressão e dor. Dada a sintomatologia do paciente, que está associada a uma resposta inflamatória e espasmódica do trato urinário, o medicamento ajuda a relaxar os músculos e aliviar esses sintomas.

### 3.10 Envenenamento

Mulher de 49 anos, vítima de picada de cobra (*Dendroaspis Polylepis*, popularmente conhecida como mamba negra), com ferida de aproximadamente 3 cm no dorso do pé direito, bom estado nutricional, com queixas de náuseas, vômitos, dor no local da picada e desconforto respiratório, estável do ponto de vista hemodinâmico e respiratório. Nos primeiros momentos de sua chegada ao hospital, foram administrados corticoides, não foi administrado o soro antiofídico por indisponibilidade. Após a piora do quadro ela foi entubada e foi feito a sedoanalgesia em perfusão contínua com Midazolam e Fentanil. Iniciou soro polivalente 2 UM 12/12h, fez um total de 6 UM. No segundo dia, foi realizada uma cobertura empírica para agentes anaeróbicos com amoxicilina/clavulanato 2.2g EV 8/8h e Prometazina 50 mg 12/12h. Quando o quadro agravou com choque foi usado noradrenalina, o que ela deixou de necessitar em 24h. Ao ser constatado que não havia sinais de hipertensão da artéria pulmonar, dilatação da veia cava inferior e supra-hepáticas, pericárdio e aorta normais com marcadores de necrose miocárdica negativos, foi associado Dobutamina, restrição hídrica e diurético de alça. Neste ponto, começou a apresentar estabilidade clínica. A ferida manteve bom aspecto ao longo do tratamento, sem edema e sinais de necrose, com boa perfusão regional. A paciente teve alta no nono dia de internamento após apresentar uma boa resposta ao tratamento e desmame do suporte vasopressor, inotrópico e ventilação mecânica (Oliveira, et al. 2019).

Os corticosteroides são administrados inicialmente nesses casos para reduzir a resposta inflamatória e alérgica ao veneno. A sedação e analgesia com Midazolam e Fentanil em perfusão contínua são administrados para controlar a dor, desconforto respiratório e ansiedade da paciente. O soro polivalente é usado no tratamento de picadas de cobra para neutralizar o efeito do veneno. A Prometazina é frequentemente utilizada para tratar náuseas e vômitos que são comuns após picadas de cobra. A noradrenalina é um medicamento vasoconstritor utilizado para elevar a pressão arterial em casos de choque. A dobutamina melhora a função cardíaca e a restrição hídrica junto do diurético de alça são indicados para

controlar edema pulmonar e sobrecarga de fluidos que podem ocorrer em situações de insuficiência cardíaca ou choque.

### 3.11 Psicose puerperal

Mulher de 31 anos, solteira e mãe de quatro filhos. Na ocasião que estava no hospital, tinha dado à luz a gêmeas com sete semanas de vida. Segundo relato da amiga que a acompanhava, apresentou alteração de comportamento uma semana antes da internação hospitalar, quando passou a se isolar em casa com os filhos, trancando todas as portas e janelas. Começou a descuidar das crianças e desenvolveu persecutoriedade em relação à amiga. Durante o período de internação fez uso regular de haloperidol 5 mg/dia, Prometazina 50 mg/dia e Lamotrigina 25 mg/dia (Scalco, et al. 2013). Estudos mais recentes conduzidos por Stewart et al, 2019, indicam que o nascimento de um filho é um poderoso gatilho para distúrbios psicológicos. Além disso, mulheres tem uma chance maior de apresentar psicose pós-parto quando já tem histórico de bipolaridade ou depressão.

A combinação desses medicamentos faz sentido no contexto de uma psicose aguda, pois o haloperidol antipsicótico é eficaz no tratamento dos sintomas de alucinações e delírios, enquanto a Prometazina como um sedativo pode ajudar a controlar a agitação e a ansiedade, e a lamotrigina pode ser usada para estabilizar o humor, especialmente se houver suspeita de transtorno bipolar. A decisão de usar esses medicamentos em conjunto dependerá da avaliação de risco-benefício e da monitorização cuidadosa da paciente durante o tratamento, como ocorreu, já que a paciente ficou internada para garantia dessa segurança.

### 3.12 Sepsis

Paciente com 56 anos, sexo masculino, hipertenso, soropositivo para HIV, obeso grau 1 (IMC de 32,4 kg/m<sup>2</sup>) e portador de hepatite B, em uso contínuo de Terapia Antirretroviral (TARV) e Bisolato de Anlodipino 5mg, deu entrada em um hospital universitário na região do Triângulo Mineiro no dia 12 de agosto de 2019, queixando-se de dor abdominal difusa do tipo cólica, há dois dias, acompanhada de episódios de vômito, colúria, acolia fecal, desconforto respiratório e xerostomia. O exame físico revelou estado geral regular, acianótico, afebril e ictérico, consciente e orientado no tempo e espaço, pressão arterial 70 x 50 mmHg, ausculta pulmonar com murmúrio vesicular fisiológico e sem ruídos adventícios; ausculta cardiovascular apresentando bulhas rítmicas normofonéticas em 2 tempos, sem sopro e com uma frequência cardíaca de 130 bpm doloroso à palpação em hipocôndrio direito e ausência de

dor após descompressão brusca. Ele permaneceu internado e a análise diagnóstica indicou provável sepse por colangite, sendo necessário solicitar exames e iniciar o protocolo de sepse. Houve coleta de duas hemoculturas de sítios distintos e começou a administração de Ceftriaxona e Metronidazol EV, que depois foram substituídos por Piperaciclina/Tazobactam. O paciente teve diversas complicações, e apesar dos esforços médicos, foi ficando cada vez mais fraco e evoluiu à óbito. Evidenciando a gravidade do seu quadro de sepse (Duarte, et al. 2020).

Com base das informações do quadro clínico do paciente e os resultados da hemocultura, a mudança dos antibióticos para um de amplo espectro é justificável. Infelizmente, em grande maioria, os quadros de sepse evoluem para óbito, além disso os outros medicamentos utilizados estão relacionados às complicações e instabilidades fazendo assim importante o uso de drogas vasoativas de medicamentos para controle glicêmico, anti-inflamatórios, analgésicos e antiarrítmicos.

O Quadro 1 apresenta os principais pontos relacionados ao tratamento de emergência e urgência, abordados nos estudos supracitados anteriormente.

**Quadro 1:** Sumário dos casos, com classificação e ênfase no tratamento.

Condição	Classificação	História Progressa	Protocolo	Medicações
Crise de asma	Urgência	Mulher de 19 anos, com desconforto torácico, dispneia e fadiga há 3 dias. Diagnosticada com asma, fazendo uso de budesonida 100 mcg/spray e fumarato de formoterol 6 mcg/spray	Tratamento farmacológico	Sulfato de Salbutamol 100 mcg/spray em 4 jatos a cada 20 min nas 2 primeiras horas e 2 comprimidos de Prednisolona de 20 mg/cp
Choque anafilático	Emergência	Mulher de 51 anos com adenocarcinoma vaginal, hipertensa e em hemodiálise. Apresentando desconforto respiratório, hipotensão, edema de face e língua devido à administração de Paclitaxel 110 mg por via endovenosa.	Tratamento farmacológico	Adrenalina IM, Hidrocortizona e Prometazina
Tuberculose	Urgência	Menina de 3 anos, apresentando febre prolongada durante 19 dias, com dor abdominal, anorexia. Foi diagnosticada com infecção urinária por Escherichia coli inicialmente e depois foi identificada a Tuberculose por polymerase chain reaction (PCR)	Tratamento farmacológico	Tratamento antituberculoso triplo associado a prednisolona oral
Meningite	Emergência	Menino de 1 ano e 2 meses de idade, queixa de febre, irritabilidade, sonolência e vômitos com 7 dias de evolução. A mãe relatou que ele possuía lesões de pele hiperemiadas dias antes do internamento. Com diagnóstico de amigdalite bacteriana, sendo tratado com Cefalexina. Histórico de convulsões com diagnóstico de epilepsia.	Tratamento farmacológico	Aciclovir e Ceftriaxona, substituído por Ganciclovir 10 mg/kg/dia e mandido por 14 dias
Reação Alérgica moderada	Urgência	Homem de 18 anos com antecedentes de rinite alérgica persistente, após realizar angiografia ocular apresentou lesões maculo papulares pruriginosas.	Tratamento farmacológico	Terapia endovenosa de urgência não especificada
Infarto Agudo do miocárdio	Emergência	Homem de 51 anos procurou a emergência com dor no peito típica, histórico de tabagismo de 20 anos.	Angioplastia coronária transluminal	Terapia dupla antiplaquetária (DAPT) com Cardiospirina e

			percutânea primária (ACTP) e tratamento farmacológico	Ticagrelor, Heparina de baixo peso molecular (HBPM). Sendo alterado o Ticagrelor por Clopidogrel e Vafarina
Conjuntivite	Urgência	Mulher de 55 anos, som comorbidades, procurou oftalmologista devido a hiperemia, sensação de corpo estranho e secreção amarelada no olho direito e no dia seguinte os sintomas se manifestaram no olho esquerdo, mas sem problemas sistêmicos.	Tratamento farmacológico	Fluometolona, Ciprofloxacino e Trometamol
Queimaduras de segundo e terceiro grau	Emergência	Menino de 13 anos, sofreu queimaduras extensas em 60% da superfície corporal devido a uma explosão causada por etanol.	Tratamento farmacológico	Dexclorfeniramina 7 ml 8/8h, 2 comprimidos de Prometazina 25 mg à noite, Colírio Lacrima Plus, pomada oftalmológica, Epitezam 6 vezes ao dia e óleo de girassol em todo o corpo
Hematuria	Urgência	Homem de 21 anos, sem antecedentes patológicos pessoais e familiares relevantes, sem medicação crônica prescrita e sem alergias medicamentosas prescritas, relatou dor lombar à esquerda, distúria e hematuria.	Tratamento farmacológico	Flavoxato 200 mg três vezes ao dia
Envenenamento	Emergência	Mulher de 49 anos, vítima de picada de cobra ( <i>Dendroaspis Polylepis</i> ), com ferida de aproximadamente 3 cm no dorso do pé direito, bom estado nutricional, com queixa de náuseas, vômitos, dor no local da picada e desconforto respiratório, estável do ponto de vista hemodinâmico e respiratório.	Tratamento farmacológico e intubação com ventilação mecânica após complicações	Corticoides nos primeiros momentos, após piora do quadro foi feito a sedoanalgesia em perfusão contínua com Midazolam e Fentanil. Iniciou soro polivalente 2 UN 12/12h, fez um total de 6 UN. No segundo dia, cobertura empírica para agentes anaeróbicos com amoxicilina/clavulanato 2.2g EV 8/8h associado com metronidazol. Hidrocortizona 100mg 8/8h e Prometazina 50mg 12/12h. Quando o quadro agravou com choque foi usado noradrenalina, deixando de necessitar em 24h. Ao ser constatado que não haviam sinais de hipertensão da artéria pulmonar, dilatação da veia cava inferior e supra-hepáticas, pericárdio e aorta normais com marcadores de necrose miocárdica negativos, foi associado Dobutamina, restrição hídrica e diurético de alça, neste ponto começou a apresentar estabilidade clínica.
Psicose Puerperal	Urgência	Paciente do sexo feminino, 31 anos, solteira, mãe de quatro filhos, com histórico de isolamento e falta de cuidado com os filhos, uma semana antes. Na ocasião de sua admissão no pronto socorro do hospital psiquiátrico, apresentava-se com péssimos cuidados de higiene, atitude geral esquiva, olhar fixo com pouco contato visual com o entrevistador, humor instável, discurso desconexo, delirante de conteúdo místico religioso, com latência aumentada de resposta, aparente alteração da sensopercepção (alucinações auditivas ativas), segurando uma das filhas no colo com muita força.	Internação involuntária e tratamento farmacológico	Haloperidol 5mg/dia, Prometazina 50mg/dia e lamotrigina 25mg/dia.

Sepse	Emergência	Paciente com 56 anos, sexo masculino, hipertenso, soropositivo para HIV, obeso grau 1 (IMC de 32,4 kg/m <sup>2</sup> ) e portador de hepatite B, em uso contínuo de Terapia Antirretroviral (TARV) e Besilato de Anlodipino 5mg, deu entrada em um hospital universitário na região do Triângulo Mineiro no dia 12 de agosto de 2019, queixando-se de dor abdominal difusa do tipo cólica, há dois dias, acompanhada de episódios de vômito, colúria, acolia fecal, desconforto respiratório e xerostomia.	Internação e tratamento farmacológico	Ceftriaxona e Metronidazol, por via endovenosa (EV), posteriormente escalonados para Piperacilina/Tazobactam. Após piora seguiu para UTI, utilizando associação de vasopressina e Hidrocortisona.
-------	------------	--	---------------------------------------	---

Dentre os casos relatados acima, é notável que certos medicamentos são coringas para utilização em casos de urgência e emergência, como a Prometazina (Antihistamínico de primeira geração com propriedades sedativas e antieméticas),

Hidrocortisona (Corticosteroide), Metronidazol (antibiótico antiprotozoário) e Colírio. Para o caso de pacientes em choque, também é necessário ter adrenalina, noradrenalina e dobutamina a fim de elevar a pressão arterial e estabilizar a condição clínica do paciente. Além disso, também é necessário antibióticos de amplo espectro para tratar pacientes com suspeita de infecção, mas cujos microorganismos ainda não foram identificados pela cultura. Assim, a conclusão lógica, é que estes medicamentos precisam estar na lista de medicamentos que estarão no estoque do hospital e em uma proporção maior do que outros para condições específicas como o Flavoxato ou Haloperidol. Alguns casos clínicos como a reação alérgica moderada não apresentaram a terapia farmacológica. O caso da picada de cobra é interessante de ser analisado pois, pode ser notado o agravamento dos sintomas e quadro clínico da paciente devido à falta do soro antiofídico, que se houvesse pronto para administração no início, em hipótese, talvez o caso não tivesse se agravado e os medicamentos utilizados após o choque como a noradrenalina, dobutamina e diurético de alça não fossem necessários, isso além de economizar recursos, diminuiria o tempo de internação da paciente.

Outra condição gravíssima e que requer bastante atenção é a sepsis, como relatado no caso, o paciente precisou passar por diversos processos, usou antibióticos de amplo espectro enquanto as hemoculturas não ficavam prontas, mudou a farmacoterapia, mas ainda assim evoluiu à óbito. Isso evidencia a demanda atual por tecnologias e protocolos diferentes para agilizar o diagnóstico exato e buscar pelo tratamento mais eficaz, como por exemplo, utilizando biosensores para a detecção de bactérias (Ahmed, et al. 2014).

Muitas vezes é difícil ter um controle efetivo dos recursos nos hospitais devido à imprevisibilidade da demanda por estes suprimentos, principalmente em contextos de urgência e emergência, onde há relativamente pouco tempo para pensar e agir (Moons, et al. 2018). Logo,



seria interessante futuras investigações coletando dados epidemiológicos de casos específicos a fim de criar protocolos padronizados de atendimento para diferentes condições. Para casos onde não há uma resposta clara, poderiam ser projetados sistemas automatizados com algoritmos de inteligência artificial (IA) para calcular a probabilidade de sucesso com um determinado protocolo, baseado nos sinais e sintomas apresentados pelo paciente. Estes sistemas poderiam ser aprimorados de forma contínua, assim, os custos com medicamentos e velocidade no atendimento seriam otimizados à medida que novos casos clínicos fossem sendo adicionados ao modelo de IA (Klumpp, et al. 2021).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa dos medicamentos utilizados em diferentes casos clínicos de urgência e emergência, evidencia que muitos fármacos e classes que são utilizados para diferentes condições devem ser incluídos por padrão no estoque do hospital, além disso, pensando no caso clínico do choque anafilático causado pelo fármaco, é importante levar em consideração se o paciente possui alergia ao medicamento e pensar na inclusão de alternativas para determinados tratamentos. Como mencionado, gerenciar e saber quando utilizar um tratamento não é uma tarefa fácil, e quando um erro ocorre, tanto o paciente é prejudicado quanto ocorre uma diminuição na performance dos profissionais do hospital que podem experimentar perda de confiança na sua prática clínica. Dito isso, novos estudos são demandados para construção de tecnologias mais eficazes de gerenciamento.

#### REFERÊNCIAS

AHMED, Asif et al. **Biosensors for whole-cell bacterial detection**. Clinical microbiology reviews, v. 27, n. 3, p. 631-646, 2014.

ANDREOLI, G. L. M; DIAS, C. N. **Planejamento e gestão logística de medicamentos em uma central de abastecimento farmacêutico hospitalar**. Revista de administração hospitalar e inovação em saúde, v. 12, n. 4, p. 20-28, 2015.

Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. **Anafilaxia: o que você precisa saber**. 2021. Recife/PE. Disponível em: <https://asbai.org.br/wp-content/uploads/2015/12/ANAFILAXIA-Ebook-versao-final-4.pdf>. Acesso em: 3 de set. 2023

CAIADO, J. **Hipersensibilidade a fármacos-Tratar, documentar e dessensibilizar**. Rev. Port. Imunoalergologia, Lisboa, v. 24, n. 2, p. 111-114, 2016.

CARVER, N.; GUPTA, V.; HIPSKIND, J. E. Medical Errors. In: **StatPearls** [Internet]. StatPearls Publishing, 2023.

DALTON, K.; BYRNE, S. **Role of the pharmacist in reducing healthcare costs: current insights**. Integrated Pharmacy Research and Practice, p. 37-46, 2017.

DE OLIVEIRA AFONSO, T. et al. **Asma brônquica descompensada no atendimento de emergência em um município de Pernambuco durante a pandemia da COVID-19: Relato de caso**. Research, Society and Development, v. 10, n. 5, p. e52910514959e52910514959, 2021.

DE SOUZA, L. B. et al. **Importância do farmacêutico clínico no uso seguro e racional de medicamentos no âmbito hospitalar**. Pensar Acadêmico, v. 16, n. 1, p. 109-124, 2018.

DUARTE, T. H. R. et al. **Sepse por colangite em um hospital universitário da região do triângulo mineiro: relato de caso**. 2020.

FERREIRA, R. D. et al. **Hipersensibilidade à fluoresceína—Revisão a propósito de um caso clínico**. Revista Portuguesa de Imunoalergologia, v. 23, n. 4, p. 231-235, 2015

FLAMIA, B. I. et al. **Terapia com betabloqueadores em pacientes após infarto do miocárdio e seus benefícios**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 4, p. e6877e6877, 2021.

FRAZÃO, I. C.; MASSARO, C. S.; OLIVEIRA, J. J. **Queimadura em 60% do corpo em paciente do sexo masculino de 13 anos de idade: relato de caso**. Rev Bras Queimaduras, v. 15, n. 2, p. 122-6, 2016.

GOMES, S. **Hematúria no jovem adulto: um caso de síndrome da junção pieloureteral**. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar, v. 37, n. 1, p. 63-7, 2021.

IJAZ, S. H. et al. **Características e resultados em hospitalizações por infarto agudo do miocárdio entre a população idosa (idade  $\geq$  80 anos) nos Estados Unidos, 2004-2018**. Arquivos de Gerontologia e Geriatria, v. 111, p. 104930, 2023.

KELLE, P.; WOOSLEY, J.; SCHNEIDER, H. **Pharmaceutical supply chain specifics and inventory solutions for a hospital case**. Operations research for health care, v. 1, n. 2-3, p. 54-63, 2012.

KLUMPP, M. et al. Artificial intelligence for hospital health care: Application cases and answers to challenges in European hospitals. In: **Healthcare**. MDPI, 2021. p. 961.

LAGUNA, J. J. et al. **Practical guidelines for perioperative hypersensitivity reactions**. **Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology**, 2018, vol. 28, num. 4, p. 216-232, 2018.

MAKARY, M. A.; DANIEL, M.. **Medical error—the third leading cause of death in the US**. *Bmj*, v. 353, 2016.

MIEIRO, D. B. et al. **Strategies to minimize medication errors in emergency units: an integrative review**. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 72, p. 307-314, 2019.

MOONS, K.; WAEYENBERGH, G.; PINTELON, L. **Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains—a literature study**. *Omega*, v. 82, p. 205-217, 2019.

NATARAJAN, A. et al. **A systemic review on tuberculosis**. *Indian Journal of Tuberculosis*, v. 67, n. 3, p. 295-311, 2020.

OLIVEIRA, P. et al. **Um caso clínico inesperado de envenenamento por Dendroaspis Polylepis (Mamba Negra) em Angola**. *RevSALUS-Revista Científica Internacional da Rede Acadêmica das Ciências da Saúde da Lusofonia*, v. 1, n. 2, p. 55-60, 2019.

PRANDI, F. R. et al. **Antithrombotic therapy management in a man with ST elevation myocardial infarction and triple positive antiphospholipid syndrome: case report and literature review**. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, v. 26, n. 3, p. 755-758, 2022.

PINHO, L O. S et al. **Tuberculose miliar no século XXI - a propósito de um caso clínico**. *Nascer e Crescer* 2014; 21(2):151-154

RUIZ-MEANA, M.; GARCÍA-DORADO, D. **Fisiopatología del daño miocárdico por isquemia-reperfusión: nuevas oportunidades terapéuticas en el infarto agudo de miocardio**. *Revista Española de cardiología*, v. 62, n. 2, p. 199-209, 2009.

ROBERTSON, J. J.; LONG, B. **Suffering in silence: medical error and its impact on health care providers**. *The Journal of emergency medicine*, v. 54, n. 4, p. 402-409, 2018.

ROCHA, K. N. S., et al. **Atualizações sobre o tratamento de emergência da anafilaxia / Updates on anaphylaxis emergency treatment.** Brazilian Journal of Health Review, vol. 5, no 1, janeiro de 2022, p. 1244–61. doi:10.34119/bjhrv5n1-110.

RIBEIRO, M. L. K. K., et al. **Anafilaxia Na Sala de Emergência: Tão Longe Do Desejado!** Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia, vol. 1, n o 2, 2017. doi: 10.5935/25265393.20170027.

STEHMAN, C. R. et al. **Burnout, drop out, suicide: physician loss in emergency medicine, part I.** Western Journal of Emergency Medicine, v. 20, n. 3, p. 485, 2019.

SIQUEIRA, L. F.; CARVALHO, L.; NETO, G. **Atuação do farmacêutico clínico no âmbito hospitalar Clinical pharmacist's performance in the hospital environment.** Brazilian Journal of Health Review.[S. l.], p. 25467-25485, 2021.

SOLVA, C. P. S.; PEREIRA, G. S. **Anafilaxia: Relato de Caso de uma Patologia SubNotificada / Anaphylaxis: Case Report of an Underreported Pathology.** RFCBS, vol. 4, nº 2, 2021.

SCALCO, L. M. et al. **Psicose puerperal: relato de caso.** Revista de Medicina e Saúde de Brasília, v. 2, n. 2, 2013.

STEWART, G.. **Puerperal Psychosis: A brief review and unusual case report.** Malawi Medical Journal, v. 31, n. 2, p. 161-163, 2019.

TAHAN, T. T. et al. **Meningite causada por herpesvírus humano tipo 6: um relato de caso.** 2021.

VITTE, J. et al. **Allergy, anaphylaxis, and nonallergic hypersensitivity: IgE, mast cells, and beyond.** Medical Principles and Practice, v. 31, n. 6, p. 501-515, 2022.

ZARDINE, L. H. A. PEDROSO, R. S. **Choque anafilático associado ao paclitaxel: relato de caso / Anaphylactic shock associated with paclitaxel: case report.** Brazilian Journal of Health Review, vol. 3, no 6, 2020, p. 18894–902. doi:10.34119/bjhrv3n6-276.