



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Relatório Final

Renata Bonfim de Lima e Silva

Vitor de Castro Cabral

SEPSE EM QUEIMADOS

Análise de etiologia, fatores de risco e morbimortalidade de pacientes vítimas de queimaduras internados no Hospital Regional da Asa Norte (HRAN)

Brasília, 2020



Renata Bonfim de Lima e Silva

Vitor de Castro Cabral

SEPSE EM QUEIMADOS

Análise de etiologia, fatores de risco e morbimortalidade de pacientes vítimas de queimaduras internados no Hospital Regional da Asa Norte (HRAN)

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e pesquisa.

Orientador:

Joana D'arc Gonçalves da Silva

Brasília

2020

**SEPSE EM QUEIMADOS: ANÁLISE DE ETIOLOGIA, FATORES DE RISCO E
MORBIMORTALIDADE DE PACIENTES VÍTIMAS DE QUEIMADURAS INTERNADOS NO
HOSPITAL REGIONAL DA ASA NORTE (HRAN)**

AUTORIA: Renata Bonfim de Lima e Silva - UniCEUB, PIC institucional, aluna bolsista (renata.bonfim@sempreceub.com); Vitor de Castro Cabral - UniCEUB, PIC institucional, aluno voluntária (vitor.cabral@sempreceub.com); Joana D'arc Gonçalves da Silva - UniCEUB, professora orientadora (joana.silva@ceub.edu.br) ; Túlio Costa Cavallini, colaborador (tuliocavallini@hotmail.com).

PALAVRAS-CHAVE: Queimaduras, Sepsis, Infecção, HRAN.

OBJETIVO: A sepsis configura-se como síndrome infecciosa complexa, com elevada incidência e morbimortalidade em vítimas de queimaduras. O presente estudo objetiva verificar epidemiologia, agentes etiológicos e fatores contribuintes para o desfecho clínico de sepsis em pacientes queimados. **MÉTODO:** estudo transversal, quantitativo e qualitativo realizado a partir da análise de prontuário dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do HRAN durante o ano de 2018. **RESULTADOS:** no período em questão, 280 pacientes foram internados por injúria térmica, sendo 33% mulheres e 67% homens, com predominância em adultos (71%) seguido por crianças (17%). Os agentes causadores mais comuns foram fogo (58%) e escaldadura (35%), com média de SCQ equivalente a 14,9%. As comorbidades estavam presentes em 52% dos internados, com prevalência de etilismo (39%) e tabagismo (39%). O tempo de permanência dos internados da UTQ foi de 11,6 dias, sendo que 92% receberam alta, 6% faleceram e 2% apresentaram outro desfecho. Dos 280 queimados, apenas 14 (7,7%) evoluíram com sepsis, com amostra predominantemente masculina (64%). As faixas etárias mais acometidas foram de 19 a 59 anos (78%) e acima de 60 anos (21%), nenhuma criança ou adolescente evoluiu com sepsis. O principais agentes causadores foram fogo (n=12) e eletricidade (n=2), com média de SCQ em 43%. Os microorganismos isolados foram *Acinetobacter baumannii* (n=3) e *Enterobacter cloacae* (n=1), contudo grande parte dos pacientes não realizou cultura por falta de material. O tempo médio de internação dos pacientes sépticos foi de 17,7 dias, sendo que 7 receberam alta, 6 foram a óbito e 1 foi transferido. O esquema de antibioticoterapia prevalente nesses pacientes foi Ampicilina e Sulbactam, Amicacina e Cefepime, Meropenem e Vancomicina, definidos pelo protocolo do hospital e adaptado de acordo com o resultado das culturas. Dos 14 pacientes, sépticos, 6 foram submetidos a procedimentos invasivos, 13 realizaram, no mínimo, 1 desbridamento e 7 realizaram pelo menos 1 enxerto. **CONCLUSÃO:** os dados analisados comprovaram eficiência dos profissionais no manejo das vítimas de queimaduras, uma vez que foram muitos queimados, no entanto, poucos fizeram sepsis e apenas 6 morreram por tal causa. Tal desfecho deve-se ao início precoce dos antibióticos, ao uso mínimo de procedimentos invasivos a intervenções cirúrgicas pontuais. Dessa forma, ficou evidente a necessidade de determinação de protocolos para reduzir a morbimortalidade e os custos dos pacientes com sepsis.

LISTA DE ABREVIações

UTQ	Unidade de Terapia de Queimados	8
HRAN	Hospital Regional da Asa Norte	8
SUS	Sistema Único de Saúde	8
ABA	American Burn Association	8
SOFA	Sequential Organ Failure Assessment	8
qSOFA	Quick SOFA	8
PA	Pressão Arterial	8
PIC	Projeto de Iniciação Científica	9
OMS	Organização Mundial da Saúde	10
SCQ	Superfície Corporal Queimada	13
bpm	Batimentos por Minuto	15
irpm	Incursões Respiratórias por Minuto	15
SRIS	Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica	15
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo	15
CSS	Campanha de Sobrevivência a Sepse	16
PAS	Pressão Arterial Sistólica	16
PAM	Pressão Arterial Média	17
PaO ₂	Pressão Parcial de Oxigênio	17
FiO ₂	Fração Inspirada de Oxigênio	17
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	20
SPSS	Statistical Package of Social Science	22
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar	23
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica	25

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E TABELAS	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	9
2.2 Objetivo geral	9
2.3 Objetivos específicos	9
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
3.1 Queimaduras	10
3.2 Relação queimaduras e psicossocial	11
3.3 Sepsis em queimados	11
4. METODOLOGIA	16
4.1. Tipo de estudo	16
4.2. Procedimento geral, local e população	16
4.3. Instrumentos e Variáveis	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
5.1 Queimados	19
5.2 Queimados com sepsis	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
7. REFERÊNCIAS	26
8. ANEXOS	29
Anexo 1 – Esquema de Lund-Browder para definição de Superfície Corporal queimada (SCQ).	29

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1	Total de pacientes internados por mês	19
Figura 2	Faixa etária dos pacientes internados	20
Figura 3	Procedência dos pacientes internados	20
Figura 4	Acometimento de SCQ	21
Figura 5	Agentes etiológicos identificados	21
Figura 6	Perfil de pacientes com condições mórbidas	21
Figura 7	Faixa etária dos pacientes internados com sepse	23
Figura 8	Distribuição de gênero dos pacientes queimados com sepse	23
Figura 9	SCQ em pacientes com sepse	24

1. INTRODUÇÃO

Queimaduras causam destruição da pele em graus de profundidade variados, sendo ocasionadas por energias de natureza térmica, química, elétrica ou radioativa. A depender da extensão da lesão, são classificadas em Graus de I a IV (SANTOS, FERRO & NEGRÃO, 2016; LIMA et al, 2016), comprometendo desde a epiderme até lesões que ultrapassam a pele, atingindo tecido adiposo, músculo, osso e órgãos profundos (AEHLERT, 2007).

No Brasil, sabe-se que o valor médio gasto pelo Ministério da Saúde com o tratamento de pacientes queimados que necessitam internação chega a 1 milhão de reais por mês. Além disso, as queimaduras com acometimento superior a 40% do tecido corpóreo apresentam incidência de óbito de 75%, envolvendo sepse ou choque séptico (COUTINHO et al, 2015).

Pacientes ditos queimados se expõem a complicações orgânicas, como hipotensão, hipovolemia e choque (LIMA et al, 2016). Nessas situações, a depender da gravidade do dano, aumenta-se a susceptibilidade à infecção devido a um estado imune alterado exacerbando a inflamação sistêmica (ROWAN et al, 2015; LIMA et al, 2016).

A pele age como proteção física contra infecção e a quebra desta barreira é fator predisponente para a colonização e crescimento microbiano, levando à invasão do organismo (MORIMOTO et al; 2015). A queda da imunidade também pode levar à translocação bacteriana a partir da microbiota intestinal, facilitando ainda mais quadros infecciosos sistêmicos (COUTINHO et al, 2015; CASEY, 2016). Sendo assim, a sepse se configura como uma das principais dificultadoras da sobrevivência (GIORDANI et al, 2008). Além desses fatores, a internação prolongada, realização de procedimentos invasivos como sondas e cateteres e prescrição de antibioticoterapia inadequada favorecem desenvolvimento de sepse em queimados (MONTES et al, 2011).

No Brasil, a taxa de mortalidade em queimados, em unidade de tratamento específica, motivada por sepse, chega a 54% (COUTINHO et al, 2015). Especificamente na unidade de terapia de queimados (UTQ) do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), em Brasília, Kretzschmar (2016) demonstrou uma incidência de sepse de 14,5% nos pacientes internados no ano de 2015.

A sepse configura-se como resposta inflamatória exacerbada secundária a infecção. A letalidade global dessa síndrome encontra-se em 46%, com diferença significativa entre instituições públicas (58,5%) e privadas (34,5%). Ainda que as pesquisas epidemiológicas sobre sepse no Brasil sejam escassas, sabe-se que, além da elevada morbimortalidade e exige altos gastos do Sistema Único de Saúde (SUS). Existem múltiplas causas para esses dados, contudo as principais justificativas encontram-se no despreparo profissional para diagnóstico precoce do paciente séptico e na falta de infraestrutura (ILAS, 2015).

Em 2016, a força tarefa internacional Sepsis-3 redefiniu sepse como uma disfunção orgânica ameaçadora à vida causada por desregulação da resposta imune a uma infecção grave – por bactérias, vírus, fungos ou protozoários (ILAS, 2015; CASEY, 2016; FREUND et al, 2017). A mudança conceitual deveu-se ao fato de que a classificação original de síndrome de resposta inflamatória sistêmica (SRIS) não é específica e sensível o suficiente, pois nem todo o paciente séptico apresenta tal síndrome (CASEY, 2016; FREUND et al, 2017), com um consenso diagnóstico específico para pacientes queimados estabelecido pela American Burn Association (ABA) (CHIPP, MILNE & BLACKBURN, 2010).

Para seu diagnóstico, necessita-se utilização do escore *sequential organ failure assessment* (SOFA), que verifica o impacto nos sistemas respiratório, cardiovascular e nervoso central, estado coagulativo, funções hepática e renal. Sua versão rápida (quick SOFA, qSOFA) se utilizada à beira do leito, baseando-se em pressão arterial (PA), frequência respiratória e estado mental (CASEY, 2016; FREUND et al, 2017). Os escores permitem diagnóstico clínico da síndrome, não havendo outro método rápido e acurado o suficiente para tal (LAMONTAGNE et al, 2017).

A partir do exposto, decidiu-se ampliar pesquisa sobre sepse em queimados no Brasil, a fim de determinar estratégias para acelerar diagnóstico e tratamento e melhorar o prognóstico do paciente vítima de queimadura, reduzindo custos às unidades de saúde. O presente estudo objetiva ampliar conhecimento acerca da sepse em queimados em hospital de referência em Brasília, de modo a investigar fatores de risco para injúrias e letalidade em casos de queimaduras, com intuito de definir estratégias para reduzir sua morbimortalidade em caso de sepse.

2. OBJETIVOS

2.2 Objetivo geral

Verificar epidemiologia, agentes etiológicos e fatores de risco associados ao desenvolvimento de sepse em pacientes vítimas de queimaduras internadas na Unidade de Tratamento de Queimados (UTQ) do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), durante o ano de 2018.

2.3 Objetivos específicos

- 1.** Definir os principais agentes causadores envolvidos no acometimento por queimaduras nos pacientes da UTQ do HRAN;
- 2.** Descrever fatores contribuintes para o desfecho clínico de sepse em pacientes da UTQ do HRAN;
- 3.** Realizar estratificação epidemiológica de pacientes sépticos em UTQ do HRAN; e
- 4.** Identificar os principais agentes etiológicos relacionados ao desenvolvimento de sepse em pacientes da UTQ do HRAN.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Queimaduras

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as queimaduras são responsáveis por cerca de 300.000 óbitos por ano no mundo (World Health Organization, 2014). No Brasil, apesar da grave subnotificação, sabe-se que queimaduras representam mais de 2.500 mortes/ano e exigem custo elevado do sistema de saúde pública, equivalente a U\$ 1.000,00 (aproximadamente 2.500,00 reais) por dia (ATIYEH, 2009).

Quanto ao fator demográfico, observa-se que mulheres sofrem mais queimaduras em ambiente doméstico, principalmente na cozinha, ao passo que os homens se queimam mais no espaço laboral, por eletricidade, agentes químicos ou equipamentos térmicos (BRASIL, 2012). Crianças e idosos apresentam a escaldadura como principal agente causador. No Canadá, foi observado prevalência de injúrias térmicas em idosos com déficit neurocognitivo que se queimaram com água quente (HILL et al, 2002). Pesquisa realizada no Japão analisou características dos acidentes por queimaduras e constatou que pacientes neuropsiquiátricos apresentam maior superfície corporal queimada (SCQ), sendo tentativa de autoextermínio e crises epiléticas as principais responsáveis por lesões térmicas graves (Yanagawa et al, 2005).

O ferimento por queimadura pode ser dividido em três zonas distintas, baseado no grau de destruição tecidual e alterações hemodinâmicas. A área central – zona de coagulação – é exposta a maior quantidade de calor, sofrendo o maior dano. Ao redor, há a zona de isquemia, caracterizada por diminuição da perfusão tecidual, porém, com chance de salvar-se o tecido. A área mais externa é a zona de hiperemia, com grande quantidade de fluxo sanguíneo devido à vasodilatação inflamatória (ROWAN et al, 2015). Além disso, classifica-se clinicamente o dano em Grau I, com acometimento epidermal; Grau II, lesionando toda a epiderme e porção da derme; e Grau III com destruição das duas camadas mais superficiais e atingindo tecido subcutâneo e estruturas adjacentes, como tendões, ligamentos, músculos, ossos e terminações nervosas (SANTOS, FERRO & NEGRÃO, 2016; LIMA et al, 2016).

A morbidade entre pacientes queimados é alta e representa estado alarmante, uma vez que óbitos por queimaduras estão entre as principais causas de morte por

acidente. Grande parte das complicações que levam a óbito o paciente queimado está relacionada à infecção intra-hospitalar, sendo que a sepse é a principal dificultadora de sobrevivência (MACEDO, 2005).

3.2 Relação queimaduras e psicossocial

Os efeitos provocados pelas queimaduras vão além da desfiguração física, atingindo, também, efeitos psicossociais. Cerca de 60% de pacientes internados devido a queimaduras possuem diagnóstico ou cumprem com critérios diagnósticos de desordens psiquiátricas, demonstrando um alto risco para traumas desta modalidade, principalmente quando há intensão de automutilação ou suicida (PAVAN et al, 2012).

De acordo com a OMS, o índice de suicídio entre brasileiros cresceu 30% nos últimos 20 anos e hoje corresponde à média de 25 autoextermínios por dia, tornando-se a 3ª principal causa de morte em pessoas entre 15 a 29 anos de idade (CARVALHO, SERRA & MACIEIRA JR, 2014). Dentre as formas de atentado contra a própria vida, a queimadura é um método pouco utilizado, entretanto, encontra-se como uma das mais traumáticas para o indivíduo e sua família (BRITO et al, 2013; CARVALHO, SERRA & MACIEIRA JR, 2014; MIRESKI et al, 2016), sendo o sexo feminino o principal grupo de risco associado à esta modalidade de suicídio (MIRESKI et al, 2016).

3.3 Sepse em queimados

Além do risco psicossocial, os pacientes queimados estão sujeitos a altas taxas de infecções sistêmicas, com a sepse configurando-se como a maior causa de óbito deste grupo, com o risco aumentado de acordo com o grau da lesão (COUTINHO et al, 2015). Em situações de acidentes por queimaduras, o paciente torna-se imunossuprimido, porquanto as lesões causam perda de barreira cutaneomucosa e geram alterações orgânicas que tornam o paciente vulnerável a instalação de diversas infecções (GIORDANI et al, 2008). Além desses fatores, a internação prolongada, realização de procedimentos invasivos como sondas e cateteres e prescrição de antibioticoterapia inadequada favorecem desenvolvimento de sepse em queimados (MONTES et al, 2011).

A sepse é uma síndrome clínica comum, de patologia complexa e condições clínicas que estão associadas a alta morbimortalidade de pacientes e a elevados custos para o sistema de saúde (MAYR, 2014). Inicialmente, definiu-se sepse como síndrome

de resposta inflamatória sistêmica (SRIS) causada por infecção; sepse grave, quando há disfunção orgânica com risco à vida; e choque séptico, se há hipotensão, apesar de ressuscitação volêmica (CASEY, 2016; SINGER et al, 2016).

A ABA, em 2007, propôs que o diagnóstico de sepse em queimados seria determinado por pelo menos 3 dos seguintes achados clínico-laboratoriais: temperatura maior que 39,9°C ou menor que 36,5°C, progressiva taquicardia, progressiva taquipneia, trombocitopenia (aplicável apenas 3 dias após ressuscitação inicial), hiperglicemia (sem histórico de *Diabetes Mellitus*) e intolerância a alimentação enteral por período maior que 24 horas. É importante ressaltar que esse diagnóstico de sepse deveria ser acompanhado de investigação de agente infeccioso por meio de cultura ou resposta a antibioticoterapia (GREENHALGH, SAFFLE & HOLMES et al, 2007; CHIPP, MILNE & BLACKBURN, 2010).

O bom prognóstico de sepse está relacionado com o diagnóstico precoce e intervenção antimicrobiana eficaz em conjunto com monitoração frequente de alterações hemodinâmicas e disfunções orgânicas (HOWEL & DAVIS, 2017). No entanto, o diagnóstico de sepse em vítimas de queimaduras é dificultado devido a Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) presente em pacientes com injúrias extensas. Essa síndrome caracteriza-se por vários fatores característicos do paciente séptico, como temperatura maior que 39,9°C ou menor que 36,5°C, frequência cardíaca maior que 90 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória maior que 21 incursões por minuto (irpm) e número de leucócitos maior que 12.000/mm³ ou menor que 4.000/mm³ (KRETZSCHMAR, 2016). Desse modo, ressalta-se a importância de conhecer os dois diagnósticos e saber diferenciá-los na clínica, lembrando que grandes queimados apresentam resposta inflamatória sistêmica.

Em 2016, a força tarefa Sepsis 3, reuniu-se para redefinir conceitos relacionados a sepse e sistematizar seus diagnósticos. Assim, definiu-se sepse como injúria aos órgãos, potencialmente fatal, resultante de resposta sistêmica desregular frente a infecção. Por outro lado, o conceito de SIRS foi criticado por ser muito sensível, mas pouco específico, uma vez que, pelas mudanças fisiológicas e metabólicas apresentadas por graves queimados, todos seriam diagnosticados com sinais de SRIS, levando a *American Burn Association* (ABA) a estabelecer um consenso para o diagnóstico infecção

e sepse em queimados, excluindo-se a aplicabilidade de síndrome de resposta inflamatória sistêmica (SRIS) a estes (CHIPP, MILNE & BLACKBURN, 2010).

Dentre assuntos debatidos no Sepsis 3, foram definidos dois protocolos para diagnóstico de sepse: SOFA (*Sepsis-related Organ Failure Assessment*) e qSOFA (quickSOFA) (FREUND et al, 2017). O escore SOFA avalia sistema nervoso central pela Escala de Coma de Glasgow, a função cardíaca pelo controle da pressão arterial, as condições de coagulação pela contagem de plaquetas, a função hepática pela dosagem de bilirrubina, as condições respiratórias pela relação PaO_2/FiO_2 e a função renal pelo controle de creatinina. Por necessitar de diversas avaliações laboratoriais, esse escore tornou-se mais útil para diagnosticar sepse em pacientes internados na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) e acompanhar sua evolução. A fim de facilitar o diagnóstico e acelerar o tratamento, criou-se o qSOFA, o qual baseia-se em 3 parâmetros simples de avaliar à beira do leito: alterações sensocognitivas, pressão sistólica e frequência respiratória.

O prognóstico favorável para casos de sepse depende de diagnóstico precoce, monitorização constante e intervenção eficaz com antimicrobianos, hidratação e drogas vasoativas de acordo com a necessidade do paciente (HOWEL & DAVIS, 2017). De acordo com atualizações do ILAS em 2018, a conduta no paciente séptico divide-se em 2 fases: (1) Pacote de 1 hora: realizar hemograma, coagulograma e gasometria; dosar lactato arterial, bilirrubinas e creatinina; coletar duas hemoculturas de sítios distintos e culturas de sítios pertinentes e administrar antibioticoterapia de acordo com protocolo da instituição; Em caso de hipotensão ($PAS < 90$ mmHg ou $PAM < 65$ mmHg), fazer ressuscitação volêmica com 30 mL/kg de cristaloides. Se persistir hipotensão após infusão de volume, administrar adrenalina, de modo a não tolerar pressões inferiores a 65 mmHg por mais de 30 minutos. (2) Reavaliação em 6 horas: realizada em pacientes com choque séptico, hiperlactatemia e/ou sinais clínicos de hipoperfusão tecidual, em que se reavalia estado volêmico e parâmetros perfusionais com mensuração de pressão venosa central, variações de pressão de pulso, tempo de enchimento capilar, presença de livedo e nível de consciência, por exemplo. Nas situações de hipovolemia com hemoglobina menor de 7mg/dl, deve-se realizar transfusão sanguínea. Outrossim, deve-se ressaltar que a terapia com corticoides está recomendada para pacientes com choque

séptico refratário, ou seja, àqueles incapazes de manter pressão adequada mesmo com infusão de volume e uso de drogas vasoativas (ILAS, 2018).

No que tange ao aspecto de agentes etiológicos, a sepse desenvolve-se por infecção secundária de ferida e os principais agentes envolvidos são *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* (NORBURY et al, 2016). O tratamento deve acontecer com antibioticoterapia de amplo espectro, usando no mínimo dois medicamentos, e deve considerar doenças pré-existentes, infecções progressas, medicações de uso recente, estado imune e alergias. É importante ressaltar que o início preciso e apropriado de antibióticos está associado com maiores chances de sobrevivência (BARIE et al, 2005).

Sabe-se, também, da grande preocupação com o desenvolvimento de microorganismos multirresistentes como *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrphomonas maltophilia* e methicilin resistant *S. aureus* (MRSA) (KANAMORI et al, 2017). Dentre os principais fatores de risco surgimento desses patógenos encontram-se exposição prévia prolongada a antibióticos e uso de dispositivos invasivos, tais como sonda urinária e tubo orotraqueal. Ademais, contribui para resistência microbiológica grande colonização bacteriana, muito comum em pacientes submetidos a ventilação mecânica, e submissão à múltiplos procedimentos cirúrgicos (WIBBENMEYER, 2010).

Quanto ao tratamento para o paciente séptico internado na UTQ do HRAN, o trabalho “Perfil de uso de antibióticos em pacientes da Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte”, realizado entre julho e setembro de 2016, evidenciou a eficácia da aplicação de protocolos terapêuticos, uma vez que evitam o surgimento de bactérias multirresistentes, diminuem gastos e apresentam melhor sucesso clínico. No hospital em questão, frente à suspeita de infecção e enquanto se aguardam resultados de exames e da hemocultura, deve-se aplicar a antibioticoterapia na seguinte ordem: 1. Ampicilina associada a Sulbactam; 2. Cefepima com Amicacina; 3. Meropenem associado à Vancomicina. Deve-se ressaltar que esse esquema terapêutico pode variar de acordo com o resultado de hemocultura e disponibilidade do medicamento. Ademais, esse mesmo estudo conclui que o tempo de internação foi maior para pacientes com hemocultura positivas, sendo *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus faecalis* os agentes etiológicos mais comuns (BELÉM, 2016).

Outro estudo realizado na UTQ do HRAN, entre 2002 e 2003, verificou que idade, doenças pré-existentes e porcentagem de SCQ são fatores de risco para sepse. A pesquisa evidenciou que 19,4% (n=49) de 252 internados no período desenvolveram sepse e os principais fatores associados foram: uso de 3 ou mais cateteres, SCQ maior que 30% e dificuldade de resposta a antibioticoterapia. Dentre os pacientes sépticos, 4,7% (n=12) faleceram, sendo que esses apresentavam mais de 50% da superfície queimada (MACEDO et al, 2005).

Devido aos altos custos inerentes ao tratamento intensivo dos pacientes sépticos, aproximadamente R\$ 17 bilhões são gastos anualmente com este quadro clínico – sendo um gasto aproximado de R\$ 10 bilhões em pacientes que acabam evoluindo para óbito, confirmando uma associação entre gravidade e custos (BARRETO et al, 2016; LEVY et al, 2017). Em países em desenvolvimento, é comum o diagnóstico tardio da sepse, porém, o diagnóstico precoce é de extrema importância para a redução da morbimortalidade e dos altos custos hospitalares, ao possibilitar intervenção imediata e melhora clínica do paciente (LEVY et al, 2017).

De acordo com o exposto nesta revisão bibliográfica, é perceptível que a sepse se configura como síndrome clínica de grave morbimortalidade, particularmente no paciente vítima de queimadura, o qual apresenta-se imunossuprimido e propenso ao desenvolvimento de quadro inflamatório sistêmico. Inúmeros avanços terapêuticos já foram obtidos para o cuidado do paciente séptico vítima de lesões térmicas, contudo, a letalidade permanece alta nesse grupo devido à dificuldade dos profissionais para diagnosticá-la e iniciar tratamento eficaz. Dessa maneira, é peremptório ampliar pesquisa sobre sepse em queimados a fim de identificar fatores de risco para sepse e avaliar eficácia de protocolos para diagnóstico e tratamento de modo a melhorar o prognóstico desses pacientes.

4. METODOLOGIA

4.1. Tipo de estudo

A presente pesquisa será configurada como estudo transversal, quantitativo e qualitativo, com análise de prontuários de pacientes internados na UTQ e acompanhados durante todo o período de internação entre janeiro e dezembro de 2018.

4.2. Procedimento geral, local e população

O estudo foi realizado na UTQ do HRAN, hospital público geral da Secretaria de Estado de Saúde do DF, de 400 leitos, com centro de tratamento de vítimas de queimaduras, credenciada, na especialidade, pelo Ministério da Saúde, sendo uma das principais na rede pública de saúde do Centro Oeste. Atende em torno de 200 pacientes por mês vitimados por queimaduras e, deste total, aproximadamente 20 necessitam de internação devido à gravidade das lesões. O atendimento a estes pacientes acontece de forma multidisciplinar, uma equipe altamente treinada realiza atendimento de alta complexidade, fazendo com que o grande queimado seja visto de forma integral e diferenciada.

A Unidade de Tratamento de Queimados constitui-se por: 01 centro cirúrgico, sala de cirurgia e recuperação anestésica, 02 salas de balneoterapia, 01 sala de curativos, 01 espaço para recreação, 16 leitos para pacientes agudos, 02 leitos para sequelados, 03 leitos para tratamento intensivo, 07 enfermarias com até 02 leitos e 03 enfermarias com até 04 leitos, além de atividades como aula, fisioterapia e terapia ocupacional.

Para compor a amostra serão considerados como critério de inclusão: pacientes vítimas de queimaduras, admitidos na Unidade de Tratamento de Queimados do HRAN e que permaneceram internados por período igual ou superior a 24 horas. Serão excluídos os pacientes que foram reinternados por complicações advindas de episódio anterior de queimadura e aqueles com lesões por farmacodermias.

4.3. Instrumentos e Variáveis

As variáveis eleitas para investigação são: idade, sexo, diagnóstico etiológico da queimadura, porcentagem SCQ, grau de profundidade da queimadura, comorbidades prévias, data da queimadura e data de entrada no HRAN, registro de passagem por outra

unidade de saúde prévia à entrada no HRAN, diagnóstico de sepse realizado pela equipe, resultado de culturas positivas, critério utilizado para diagnóstico de sepse, infecção hospitalar, uso de antimicrobiano, data da alta e desfecho clínico da internação.

Para o diagnóstico etiológico da queimadura utilizou-se as definições do Projeto Diretrizes que identifica as queimaduras como: térmicas, químicas, elétricas, por radiação, por atrito e outras. O tipo de exposição ao agente etiológico das queimaduras térmicas será distribuído considerando o contato com chamas, com líquidos/vapores quentes (escaldadura) ou com superfície quente (contato) (SAFFLE, 1995). Para as demais etiologias não serão consideradas subcategorias.

Para identificação de agente etiológico utilizou-se os agentes descritos nos prontuários verificados a partir de culturas. Alguns microrganismos foram identificados por meio de *swab* da ferida, entretanto, o método apenas permite identificar um possível agente etiológico, tendo em vista que não é o procedimento mais adequado para o intuito.

Para definição do grau de profundidade da queimadura utilizou-se a classificação da Sociedade Brasileira de Queimaduras, que considera “Espessura Parcial Superficial” aquela que atinge apenas a epiderme e a camada papilar da derme, “Parcial Profunda” aquela que alcança a camada reticular, e “Espessura total” ou lesão profunda a que atinge o subcutâneo (SBQ, 2017).

Para definição da Superfície Corporal Queimada, consideramos o esquema de Lund-Browder (ANEXO 4) (BESSA, 2011). Os cenários e as circunstâncias de ocorrência dos acidentes, condições de vida, trabalho, condições econômicas, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais dos vitimados, foram coletados por meio da análise documental dos registros dos profissionais de saúde presentes nos prontuários.

O diagnóstico do paciente com sepse foi feito com base nos escores SOFA e qSOFA (SINGER, 2016) adaptados pela ABA (GREENHALGH, SAFFLE & HOLMES et al, 2007), considerando disponibilidade de exames do hospital em questão.

Os dados do estudo foram tabulados no programa Excel e analisados no *Statistical Package of Social Science* (SPSS) versão 20.0. Os resultados são apresentados

de forma descritiva adotando-se números absolutos e proporções para as variáveis categóricas e medidas de tendência central e dispersão para as variáveis numéricas.

Para a estratificação das faixas etárias de crianças, adolescentes e adultos, foi utilizada a Lei nº 8069 de 13 de julho de 1990, que considera criança todos os indivíduos de 0 a < 12 anos, adolescente ≥ 12 anos e < 18 anos e adultos jovens ≥ 18 anos, sendo que os indivíduos com idade ≥ 65 anos serão classificados como idosos conforme a Organização Mundial de Saúde.

A dispensa do uso de Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) se fundamenta: **(1)** por ser um estudo observacional, analítico retrospectivo, que empregará apenas informações de prontuários médicos, sistemas de informação institucionais e/ou demais fontes de dados e informações clínicas disponíveis na instituição sem previsão de utilização de material biológico; **(2)** porque todos os dados serão manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes de pesquisa; **(3)** porque os resultados decorrentes do estudo serão apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual dos participantes, e **(4)** porque se trata de um estudo não intervencionista (sem intervenções clínicas) e sem alterações/influências na rotina/tratamento do participante de pesquisa, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos. **(5)** Os pesquisadores informam que não utilizarão dados de prontuários de pessoas que estarão internadas durante a realização da pesquisa.

O investigador principal e demais colaboradores envolvidos no estudo acima se comprometem, individual e coletivamente, a utilizar os dados provenientes deste, apenas para os fins descritos e a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Res. CNS Nº 466/12, e suas complementares, no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados coletados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Queimados

A partir da análise das fichas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e dos prontuários eletrônicos, foram levantados dados acerca dos pacientes vítimas de queimaduras internados na UTQ do HRAN durante o período de janeiro a dezembro de 2018. Foram considerados todos os pacientes que deram entrada no atendimento e permaneceram, por no mínimo, 24 horas, sendo excluídos os sequelados e as reinternações.

No período, verificou-se predominância de queimaduras no mês de dezembro (n=60), seguido de setembro (n=47) e julho (n=30). Maio (n=8) e Junho (n=2) foram os meses com menor incidência de queimaduras. Em consonância com tais resultados, foi evidenciado que os meses com maior índice de admissão na UTQ do HRAN foram dezembro (n= 59) e setembro (n=44).



Figura 1: Total de pacientes internados por mês.

No ano de 2018, foram internados 280 pacientes com injúrias térmicas, sendo 33% (n=93) mulheres e 67% (n=187) homens. A faixa etária predominante foi dos adultos entre 19 a 59 anos (n= 71%), seguido pelas crianças de 0 a 12 anos (n= 17%), idosos a partir de 60 (n=8%) e, por último, os adolescentes de 13 a 18 anos (n=4%). Os estados de maior procedência foram Distrito Federal (n=185) e Goiás (n=81) e o local de primeiro atendimento predominante foi o HRAN (n=122).



Figura 2: Faixa etária dos pacientes internados.

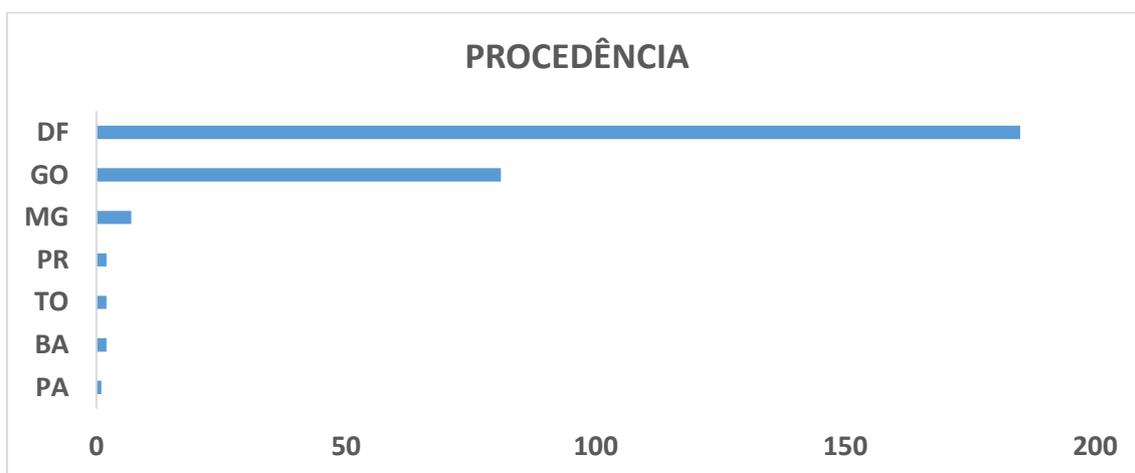


Figura 3: Procedência dos pacientes internados.

Os agentes causadores mais comuns foram fogo (n=58%), escaldadura (n=18%), eletricidade (n=35%) e contato (n=18%). Com menor incidência, aparecem queimaduras químicas (n=3%), inalatórias (n=1%) e por vapor, com apenas 01 caso.

No que tange à profundidade da queimadura, o 2º grau foi o prevalente (n=214), seguido por 2º mais 3º grau (n=44) e por último 3º grau apenas (n=18). As demais profundidades se apresentarem em menor quantidade, com valores de pouca relevância clínica. A SCQ apresentou grande variabilidade entre os pacientes, indo de 1% a 96%, com média de 14,9%.

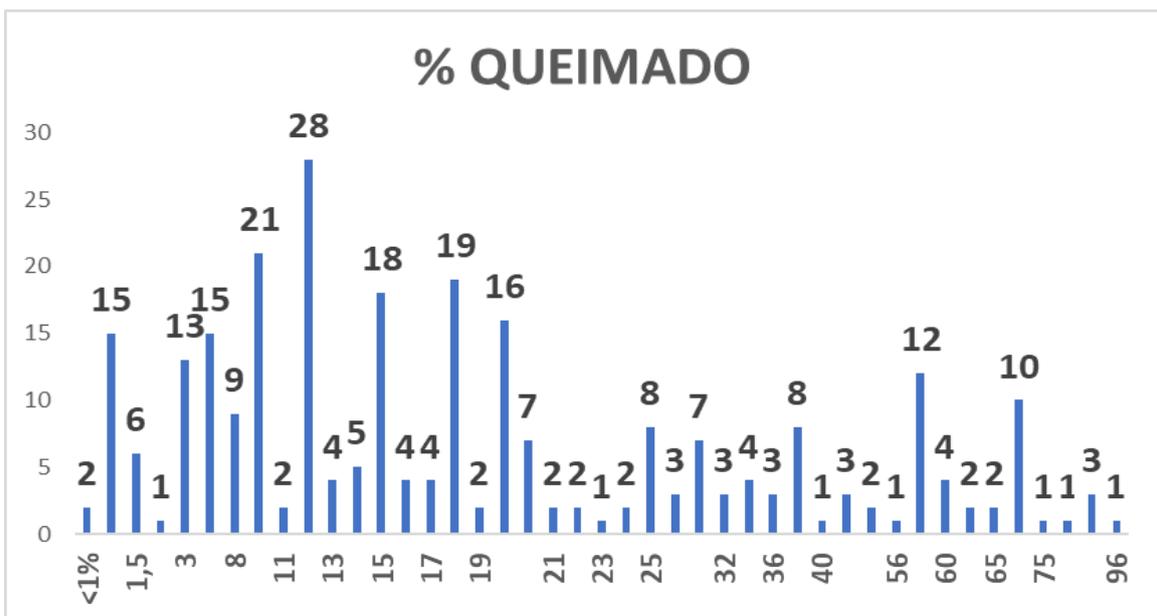


Figura 4: Acometimento de SCQ.

Os possíveis agentes etiológicos foram identificados por meio de hemocultura e swab de ferida. Nesse aspecto, os principais microorganismos isolados nos pacientes queimados que evoluíram com algum tipo de infecção foram *Acinetobacter baumannii* (n=8), *Staphylococcus epidermidis* (n=3). Os números para cada agente são baixos, pois 146 paciente não realizaram testes de determinação etiológica por falta de material. Além disso, 109 pacientes demonstraram hemoculturas negativas.

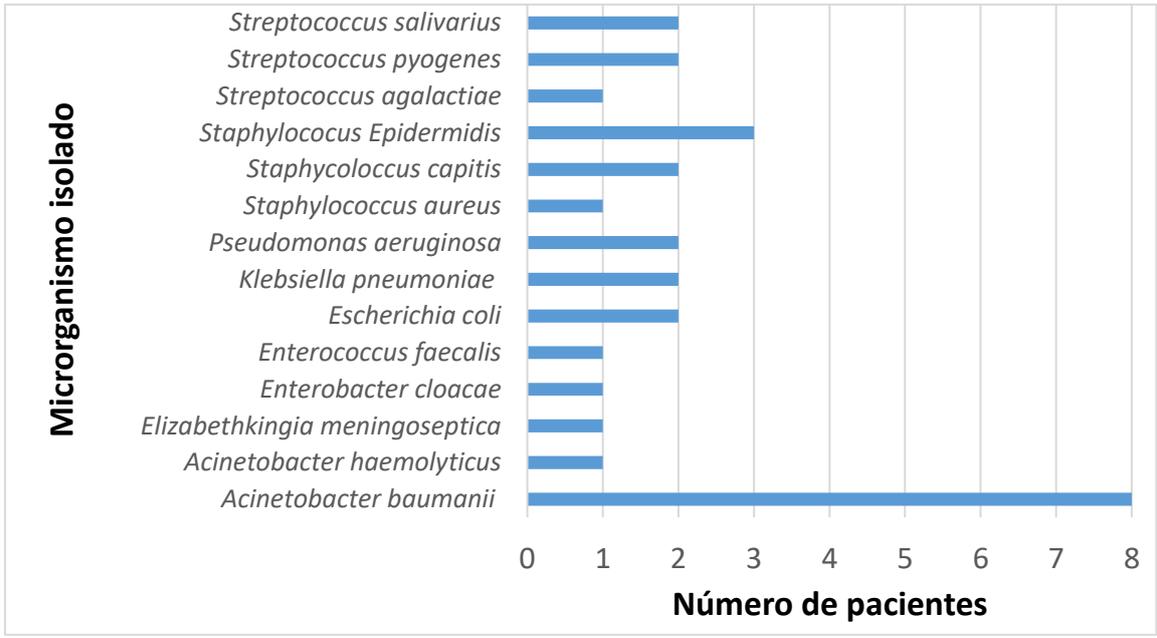


Figura 5: Agentes etiológicos identificados.

Em relação às comorbidades, do total de pacientes, 147 (52,5%) apresentavam, ao menos, uma outra condição clínica subjacente. Dentre estes, observou-se a presença de hábitos como etilismo (n=58) e tabagismo (n=58). Dos pacientes com comorbidades, 18% utilizavam, ainda, outras drogas. Doenças metabólicas foram identificadas em 44 pacientes, estando hipertensão metabólica (HAS) presente em 25% destes e diabetes mellitus em 13%. Em se tratando de patologias psiquiátricas, 16 pacientes apresentavam algum diagnóstico em prontuário. Do total de pacientes, 13 tiveram sua internação motivada por tentativa de autoextermínio. Outras condições são apontadas na figura 6.

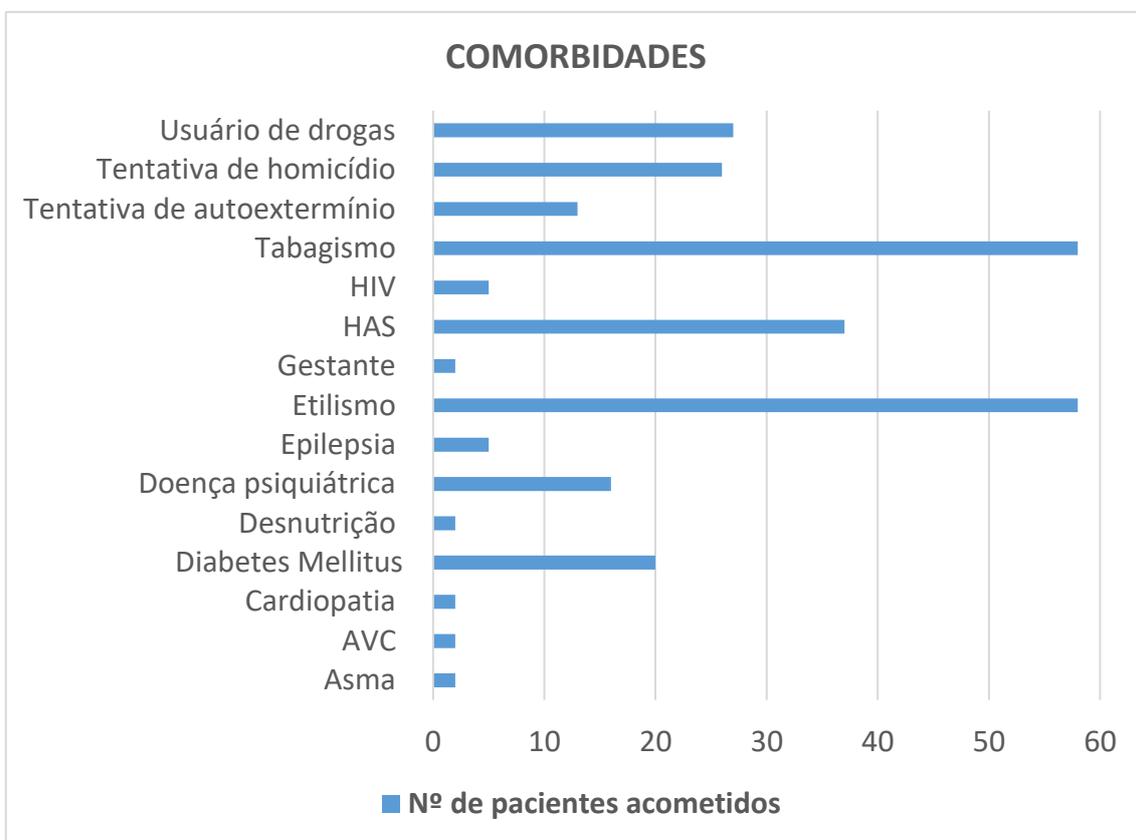


Figura 6: Perfil de pacientes com condições comórbidas.

Quanto ao tempo de permanência, a variabilidade foi de 1 a 83 dias, com média de 11,6 dias de internação. Outrossim, verificou-se que dos 280 internados, 257 (n=92%) receberam alta, 16 (n=6%) faleceram, 3 foram transferidos, 2 saíram por evasão e 2 não apresentavam desfecho em prontuário.

A conduta para cada paciente foi determinada individualmente a partir da situação da ferida, do estado geral e da presença ou não de infecção. Verificou-se que 84 pacientes foram submetidos a procedimentos invasivos, sendo acesso venoso

periférico (n=33) e sonda vesical de demora (n=15) os mais prevalentes. Desses pacientes, 177 fizeram desbridamento, 107 realizaram enxertia e 189 foram submetidos a, pelo menos, um tipo de antibioticoterapia, sendo ampicilina mais sulbactam a primeira escolha na maioria dos casos (n=182).

5.2 Queimados com sepse

Dentre os 280 internados na UTQ do HRAN em 2018, apenas 14 (7,7%) evoluíram com sepse, sendo 36% mulheres (n=5) e 64% homens (n=9). A faixa etária mais acometida por essa síndrome encontra-se entre 19-59 anos (n=11), seguida pela população idosa (n=3), nenhuma criança ou adolescente foi acometido por sepse após a queimadura.

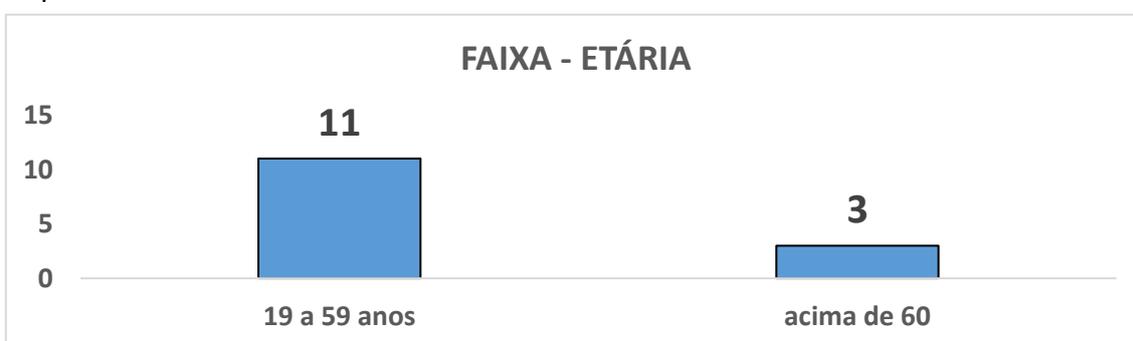


Figura 7: Faixa etária dos pacientes queimados com sepse.

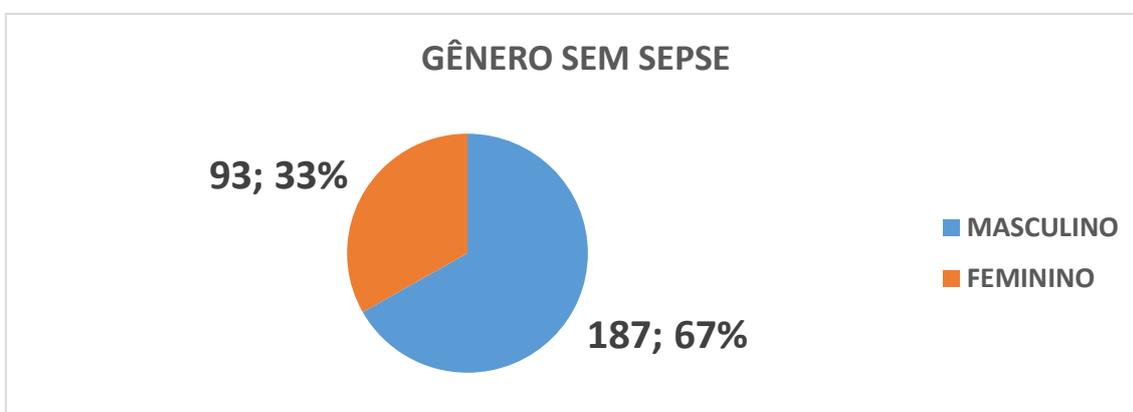


Figura 8: Distribuição de gênero dos pacientes queimados com sepse.

No que diz respeito à localidade, o DF (n=9) e o Goiás (n=4) foram os locais de maior procedência, tendo apenas 1 paciente de fora do centro-oeste, advindo do Tocantins. Sete dos pacientes sépticos receberam 1º atendimento no HRAN, os demais foram atendidos inicialmente em outros hospitais. Os meses com maior incidência de sepse foram março (n=3) e dezembro (n=3). O principal agente causador dessa síndrome foi o

fogo (n=12) e a eletricidade (n=2), os demais agentes não causaram sepse nos pacientes internados no período em questão.

Em relação às queimaduras, os pacientes sépticos, em sua maioria, apresentaram queimaduras de segundo grau profundo e terceiro grau (n=8) e a média de superfície corporal queimada ficou em 43%.

Os agentes etiológicos foram identificados por meio de hemocultura, quando disponível. Os microorganismos mais prevalentes foram *Acinetobacter baumannii* (n=3) e *Enterobacter cloacae* (n=1). Cinco dos pacientes sépticos não realizaram cultura por falta de material e os outros cinco apresentaram cultura negativa.



Figura 9: SCQ em pacientes com sepse.

Quanto ao tratamento, todos os pacientes foram submetidos à antibioticoterapia devido às seguintes indicações: aspecto da ferida, febre, leucitose e/ou sinais de sepse. O esquema prevalente foi **(1)** Ampicilina e Sulbactam (n=13); **(2)** Amicacina e Cefepime (n=7); **(3)** Meropenem e Vancomicina (n=4), escalonado de acordo com culturas e estudo da microbiota hospitalar.

Em relação às intervenções cirúrgicas, 13 pacientes realizaram, pelo menos, 1 desbridamento e 7 fizeram, no mínimo, 1 enxerto. Os procedimentos invasivos mais prevalentes foram acesso venoso periférico e sonda vesical de demora, estando presente em 6 dos 14 pacientes com sepse.

O tempo médio de internação dos pacientes foi 17,78 dias, variando entre 1 e 42 dias. Dentre esses, metade receberam alta (n=50%), 6 foram a óbito (n=42,8%) e 1 foi transferido para outra unidade (n=7,2%).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sepse é uma síndrome infecciosa complexa, com alta morbimortalidade e onerosa para o sistema público de saúde. Sabe-se da sua maior incidência em pacientes queimados devido à imunossupressão decorrente da perda de barreira física e do estado inflamatório sistêmico. O projeto em questão analisou pacientes vítimas de injúrias térmicas internados no HRAN com intuito de verificar epidemiologia e atestar eficiência do tratamento aplicado na unidade durante o ano de 2018.

Segundo resultados colhidos, o número de queimados foi elevado (n=281), entretanto, apenas 14 evoluíram com sepse e, dentre esses, somente 6 foram a óbito. Os agentes causadores mais comuns no grupo de sépticos foram fogo (n=12) e eletricidade (n=2) e os principais microorganismos isolados foram *Acinetobacter baumannii* (n=3) e *Enterobacter cloacae* (n=1). No entanto, devido à falta de material, parte significativa (n=5) dos pacientes não realizou cultura, dificultando a análise etiológica.

O tempo de internação médio desses pacientes foi de 17,78 dias e o desfecho clínico foi favorável, com alta (n=7) ou transferência (n=1), em 57,14% dos casos. A terapia utilizada nesses pacientes baseou-se em procedimentos cirúrgicos, como enxerto e desbridamento, e em protocolo medicamentoso pré-definido, escalonado em **(1)** Ampicilina e Sulbactam; **(2)** Amicacina e Cefepime; **(3)** Meropenem e Vancomicina.

A partir dos dados analisados, percebe-se a eficiência dos profissionais da UTQ do HRAN no manejo da vítima de lesão térmica, uma vez que, apesar do elevado número de queimaduras, poucos evoluíram com sepse e foi ínfimo o número de mortes por tal síndrome. Esse desfecho foi resultado de intervenções precoces em pacientes com potencial infeccioso, de modo a evitar complicações e reduzir o tempo de internação. Tais intervenções foram construídas a partir de antibioticoterapia escalonada, intervenções cirúrgicas e utilização mínima de procedimentos invasivos. Dessarte, ficou evidente a necessidade da determinação de protocolos para manejo do paciente queimado, a fim de reduzir a morbimortalidade e o tempo de permanência, resultando em menor taxa de óbito e diminuição dos custos para o sistema público de saúde.

7. REFERÊNCIAS

1. SANTOS, Amanda N.; FERRO, Giovanna M.; NEGRÃO, Mariana MC. Abordagem de cicatrizes por queimaduras com microagulhamento: revisão da literatura. **Rev Bras Queimaduras**, v. 15, n. 2, p. 116-21, 2016
2. LIMA, Daniel Ferreira et al. PROFILE OF HOSPITALIZED PATIENTS IN A BURN CARE UNIT. **Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE**, 2016
3. AEHLERT, Barbara. **ACLS: Advanced cardiac cardiac life support: emergências em cardiologia**. 2007.
4. COUTINHO, Jean Gabriel Vieira et al. Estudo de incidência de sepse e fatores prognósticos em pacientes queimados. **Rev Bras Queimaduras**, v. 14, n. 3, p. 193-7, 2015
5. ROWAN, Matthew P. et al. Burn wound healing and treatment: review and advancements. **Critical care**, v. 19, n. 1, p. 243, 2015
6. MORIMOTO, Y. et al. *Heat treatment inhibits skeletal muscle atrophy of glucocorticoid-induced myopathy in rats*. **Physiol Res**. 2015;64(6):897-905
7. CASEY, Georgina. Could this be sepsis?. **Kai Tiaki: Nursing New Zealand**, v. 22, n. 7, p. 20, 2016
8. GIORDANI, Annecy Tojeiro et al. Complicações em pacientes queimados: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Gestão e Saúde**, n. 2, p. 535-548, 2016.
9. MONTES, Samanta Flor; BARBOSA, Maria Helena; SOUSA NETO, Adriana Lemos de. Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes queimados internados em um Hospital de Ensino. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 2, p. 369-373, 2011.
10. Instituto Latino-Americano para Estudos da Sepse. **Sepse: um problema de saúde pública** / Instituto Latino-Americano para Estudos da Sepse. Brasília: CFM, 2015
11. FREUND, Yonathan et al. Prognostic accuracy of Sepsis-3 criteria for in-hospital mortality among patients with suspected infection presenting to the emergency department. **Jama**, v. 317, n. 3, p. 301-308, 2017
12. CHIPP, Elizabeth; MILNER, Christopher S.; BLACKBURN, Adam V. Sepsis in burns: a review of current practice and future therapies. **Annals of plastic surgery**, v. 65, n. 2, p. 228-236, 2010

13. LAMONTAGNE, François; HARRISON, David A.; ROWAN, Kathryn M. qSOFA for identifying sepsis among patients with infection. *Jama*, v. 317, n. 3, p. 267-268, 2017.
14. World Health Organization. Facts about injuries: burn [Acesso 30 Ago 2010]. Disponível em: <http://www.who.int/mipfiles/2014/burns1.pdf>
15. MARCADENTI, Michela Domingues Marques et al. Perfil epidemiológico dos pacientes grandes queimados admitidos em um hospital de trauma. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 13, n. 4, p. 232-235, 2014.
16. HILL, Amanda J.; GERMA, Fikre; BOYLE, James C. Burns in older people—outcomes and risk factors. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, n. 11, p. 1912-1913, 2002;
17. YANAGAWA, Youichi; SAITOH, Daizoh; SAKAMOTO, Toshihisa; OKADA, Yoshiaki. Unfavorable outcome of burn patients with neuropsychiatric disorders. **Tohoku J Exp Med**. 2005 Mar; 205(3):241-5.
18. MACEDO, Jefferson Lessa Soares de; ROSA, Simone Corrêa; SILVA, Mariana Gomes. Queimaduras autoinfligidas: tentativa de suicídio. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 38, n. 6, p. 387-391, 2011.
19. PAVAN, C. et al. PSYCHIATRIC ASPECTS IN BURN PATIENTS. **PREVENTION, CAUSES AND TREATMENT**, p. 225. In: MCLAUGHLIN, Emily S. & PATERSON, Ava O. *Burns: Prevention, Causes and Treatment*. Nova Science Publishers, 2012.
20. CARVALHO, Lole Dielle de; SERRA, Maria Cristina do Valle Freitas, MACIEIRA JR, Luis. Queimadura: tentativa de autoextermínio. Análise de uma década no Hospital do andar 1 – RJ: 2000-2010. **Rev. Bras. Queimaduras**. 2011. 10(2):57-60
21. BRITO, Maria Eliane Maciel et al. Tentativa de suicídio por queimadura: ideiação suicida e desesperança. *Rev Bras Queimaduras*, v. 12, n. 1, p. 30-6, 2013.
22. GRION, Raquel Mireski et al. Queimaduras por tentativa de suicídio e homicídio e a sua associação com o prognóstico. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 15, n. 2, p. 87-91, 2016.
23. MAYR, Florian B.; YENDE, Sachin; ANGUS, Derek C. Epidemiology of severe sepsis. **Virulence**, v. 5, n. 1, p. 4-11, 2014.

24. GREENHALGH, D.G.; SAFFLE, J.R.; HOLMES, J.H. et al. 4th American Burn Association consensus conference to define sepsis and infection in burns. *J Burn Care Res*.2007;28(6):776–790
25. HOWELL, Michael D.; DAVIS, Andrew M. Management of sepsis and septic shock. *Jama*, v. 317, n. 8, p. 847-848, 2017
26. KRETZSCHMAR, Ana Katheryne Miranda. **Incidência e tratamento da SEPSE em pacientes vítimas de queimaduras internados no Hospital Regional da Asa Norte - DF**. 2016. 34 f. Monografia (Bacharelado em Farmácia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
27. NORBURY, William; HERNDON, David N.; TANKSLEY, Jessica; JESCHKE Marc G; FINNERTY Celeste C. Infection in burns. *Surg Infect (Larchmt)*. 2016;17(2):250–255
28. BARIE, Philip S. et al. Influence of antibiotic therapy on mortality of critical surgical illness caused or complicated by infection. *Surgical infections*, v. 6, n. 1, p. 41-54, 2005.
29. WIBBENMEYER L, Williams I, Ward M, et al. Risk factors for acquiring vancomycin- resistant 79
30. LEVY, Mitchell M.; EVANS, Laura E.; RHODES, Andrew. The surviving sepsis campaign bundle: 2018 update. *Intensive care medicine*, v. 44, n. 6, p. 925-928, 2018
31. SAFFLE, Jeffrey R. et al. Recent outcomes in the treatment of burn injury in the United States: a report from the American Burn Association Patient Registry. *The Journal of burn care & rehabilitation*, v. 16, n. suppl_3_pt_1, p. 219-232, 1995.
32. BESSA, Jackeline Karla Martins; SILVA, Tatiana Eny Oliveira da; ROSA, Suely Marques. Mulheres Vítimas De Queimaduras: Um Olhar Sobre as Atividades de Vida Diária/Women Victims of Burns: A Look at The Activities of Daily Living. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 19, n. 2, 2011
33. SINGER, Mervyn et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *Jama*, v. 315, n. 8, p. 801-810, 2016

8. ANEXOS

Anexo 1 – Esquema de Lund-Browder para definição de Superfície Corporal queimada (SCQ).

