

Deborah Maciel Cavalcanti Rosa

***EPIDEMIOLOGIA, LESÃO INALATÓRIA E BIOMARCADORES:
RELAÇÃO COM PROGNÓSTICO DE ADULTOS QUEIMADOS
INTERNADOS EM UMA UNIDADE DE REFERÊNCIA***

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Fisiopatologia em Clínica Médica, Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, para obtenção do título de Doutor em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientadora: Profa. Dra. Thais Helena Abrahão Thomaz Queluz

**Botucatu – SP
2009**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
Bibliotecária responsável: Selma Maria de Jesus

Rosa, Deborah Maciel Cavalcanti.

Epidemiologia, lesão inalatória e biomarcadores: relação com prognóstico de adultos queimados internados em uma unidade de referência / Deborah Maciel Cavalcanti Rosa. – Botucatu : [s.n.], 2009.

Tese (doutorado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2009.

Orientadora: Thais Helena Abrahão Thomaz Queluz
Assunto CAPES: 40101029

1. Queimaduras - Prognóstico 2. Queimaduras – Tratamento 3. Fisiopatologia

CDD 617.11

Palavras chave: Brasil; Epidemiologia; Fatores prognósticos; Predição de mortalidade; Queimaduras

*“As melhores coisas da vida, não
podem ser vistas nem tocadas, mas
sim sentidas pelo coração”*

Charles *Chaplin*



Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus filhos, **Lucas** e **Rafael**, que são a minha felicidade, minha vida. Fiz este trabalho para vocês, esperando que meu desenvolvimento profissional possa dar condições para atingirmos nossos sonhos e gerar mais oportunidades, quanto para lhes ser exemplo para o fazerem por seus filhos um dia.



Agradecimento a Deus

Sempre protegendo minha família e me preparando para os novos caminhos que devo seguir. Todos os dias, antes de ir trabalhar, generosamente renova e reforça em mim o que Lhe peço: bom senso, boa vontade e bondade. Eu tento retribuir cuidando bem de Seus filhos, mas a minha gratidão sempre será maior. Continue fazendo de mim Seu instrumento. Estarei sempre à Sua disposição. Muito obrigada meu Deus.



Agradecimientos

Ao meu marido, **Eric**, pelas horas de paciência cuidando dos meninos enquanto eu me dedicava a este trabalho. Foram tempos difíceis, mas sempre felizes. Sem você eu não teria nem começado. Meu companheiro de todas as horas, sempre me tranquilizando e me ensinando a ser melhor, com este enorme coração que tem. Muito obrigada meu amor! Já disse que te amo hoje? Eu te amo muito todos os dias!

Ao meu filho **Lucas**, por ser tão correto e carinhoso, por sua causa queremos ter um monte de filhos. Obrigada por ser tão companheirinho. Te amo!

Ao meu filho **Rafael**, tão simpático e destemido, nosso amorzinho. Obrigada pela sua alegria. Te amo!

A meus pais, **Jorge e Neida**, sempre tão presentes na minha vida apesar da distância... Que saudades... Nem sequer um dia deixo de pensar em vocês, como me ensinaram a ser forte e corajosa sem deixar de ser calma e carinhosa. Gostaria de ser para os meus filhos o que são para mim, meu chão, minha inspiração, meus ídolos. Obrigada do fundo do meu coração. Amo muito vocês!

Aos meus irmãos **Sabrina, Thiago e Rodrigo**, meus companheiros, amigos, quase “filhos”, porque sempre me vi na função de cuidar de vocês.

Sabrina, quantos anos de brigas para agora se transformarem em amor e amizade, graças a Deus! Tão bonita e inteligente, torço tanto por você! Merece ser sempre muito feliz. Você é a minha coragem.

Thiago, sempre tranquilo, até meio desligado, mas com um coração puro que conquista todos ao seu redor. Sabe que sempre pode contar comigo pra tudo. Você é minha paz.

Rodrigo, meu “filho mais velho”, ainda bem que você existe! Ainda lembro da mamãe grávida e eu com ciúmes não querendo mais um irmão. Sempre a mil por hora, mas com um caráter fora de série. Você é minha honestidade.

Amo muito todos vocês! Quero que meus filhos sejam irmãos como nós. Obrigada simplesmente por existirem.

Ao meu cunhado e cumpadre **João Sylla**, o cara mais animado do bloco da Baiana. Obrigado por cuidar tão bem do seu afilhadinho.

Às minhas cunhadas **Kamila** e **Vanessa**, obrigada por serem grandes companheiras dos meus irmãos.

À **Dindinha** e **Padinho**, por sempre estarem por perto em todos os momentos.

Aos meus primos **Rock** e **Franck**, meus irmãos mais velhos, sempre sendo exemplos de vida e me levando pra frente com eles.

Às minhas tias **Lena**, **Adelaide**, **Aurélia**, **Dalila** por sempre serem tão carinhosas, e não menos que elas também meus tios **Olívio**, **Neuzedino** e **Cláudio**.

Ao tio **Léo**, sempre tão carinhoso e querido, apesar de pouco nos encontrarmos, parece sempre que estivemos perto um do outro. Amo você tio!

Aos meus primos **Dandani, Fáfa, Fabrício, Gabi, Leandro, Claudinho, Bianca e André**, quando penso em minha infância me lembro de nós sempre juntos e como eram boas as nossas festas!

Tenho que agradecer separadamente a **Dandani**, minha prima mais velha, mas principalmente minha amiga e pediatra para todas as horas. Você sempre foi um exemplo pra mim. Amo muito você!

Aos meus tios **Dauster, Dalila, Lilita, Neném Grande e Pequeno, Ademir e Edvaldo**, alguns deles já olhando por mim lá de cima, mas sempre cuidando dos meus passos.

À tia **Cidinha, Marcella e Muryell**, os amores de meu tio querido que passaram a ser meus também.

À tia **Walquíria**, à dona **Marianinha** e aos primos **Gilsinho e Gersinho**, pelo carinho imenso comigo e com minha família, que bom que estão por perto.

Aos meus avós queridos, **Advaldo, Oda, Christovinho e Maria**, vocês fazem tanta falta... Tenho certeza que um dia nos reencontraremos. Obrigada por olharem por mim.

À minha outra família, **Celso**, **Ana**, **Celine**, **Roberto**, **Simone**, **Marcelo** e **Thaïs**, também tão longe... Tudo bem, quem mandou a gente ir pro “interior”! Obrigada por me fazerem parte de suas vidas. Amo vocês também!

Ao meu sogro e sogra, **Celso** e **Ana**, com sua fé inabalável, sempre nos apoiando em todos os momentos.

Às minhas outras três irmãs, **Celine**, **Simone** e **Thaïs**, que saudades tenho de vocês... **Celine** com sua responsabilidade invejável, **Simone** com sua espontaneidade cativante e a caçulinha **Thaïs**, que literalmente vi crescer, com sua vitalidade e independência.

Aos meus concunhados **Roberto** e **Marcelo**, pelo carinho comigo e com toda minha família.

Aos meus sobrinhos, **Pedeo**, **Breno**, **Bernardo**, **João** e **Luíza**, ainda vão brincar muito com essa tia divertida, como diria o **Breno**.

Tenho também que agradecer ao **Pedeo** separadamente, por ter sido um grande treino para a minha maternidade. Como foi difícil deixar você aí e vir pra cá... Amo você e vê se pára de crescer!

Aos tios que ganhei das famílias **Pivari** e **Rosa**, sempre muito acolhedores. Em particular aos tios de Brasília: **Tizé**, **Rosalie**, **Irapuam**, **Jonas** e **Caetana**, ponto certo de parada das longas viagens de carro até Vitória. Mudamos nossa rota para pelo menos um pouquinho a cada viagem matarmos a saudade de vocês. Obrigada por me adotarem como sobrinha. Amo vocês.

Ao amigo **Marcel**, meu irmão de coração, sempre pronto pro que der e vier (“Vamos embora ou tá com medo?”) e a toda sua família muito querida. Obrigado por sua amizade valiosa.

Aos amigos tia **Lá**, tio **Tatá**, **Juju**, tia **Ras**, tio **Sora**, tia **Paulinha**, tio **Wafous**, **Guilherme** e **Sofia**, **Ritinha**, **André** e **Gu** por serem minha família de São Paulo. Sempre disponíveis e ajudando até nas horas mais difíceis. A cada ano adiamos nosso retorno ao Espírito Santo também por vocês. Ainda não conseguimos convencê-los em irem junto! Obrigado pela sua amizade, amo muito vocês.

Ao amigo **Jayson**, pela sua amizade sincera e pela grande ajuda na realização do abstract. Você sabe que pode contar comigo sempre.

À amiga **Juju**, como a gente dizia, seremos sempre as melhores amigas.

À amiga **Angélica**, minha babá de mil e uma utilidades! Obrigada por ajudar tanto em tudo e a cuidar de meus filhos como se fossem seus.

Aos amigos **Chicão** e **Mirayr**, sempre alegres e divertidos, distantes na localização geográfica, mas sempre perto nos pensamentos.

Ao amigo **Haroldo**, que muito me ajudou a coletar dados das broncoscopias, além de sempre alegrar o ambiente de trabalho. Sinto falta das suas gargalhadas.

Ao amigo **Sérgio de Barros**, responsável em grande parte pela minha escolha pela pneumologia. Você mora em meu coração.

À amiga **Nelmara**, pela prontidão e disponibilidade para ajudar a fazer e às vezes até refazer minhas análises laboratoriais.

Aos amigos da unidade de queimados e do laboratório de análises clínicas do HEB, pela ajuda e companhia nas noites de trabalho, guardando, processando e procurando os soros dos meus pacientes.

Aos colegas de trabalho do **HEB**, que me ajudaram diretamente ou indiretamente neste trabalho.

Ao estatístico Dr. **José Corrente**, sempre tão ocupado, mas que apesar disto, disponibilizou uma parte de seu tempo para me atender, sempre com grande interesse e carinho. Você foi fundamental para o entendimento do meu trabalho. Acho até que consegui aprender um pouco de estatística finalmente. Muito obrigada.

À Dra. **Thais**, pela paciência e pelos grandes ensinamentos. Cresci muito em sua companhia. Obrigada por compartilhar comigo um pouco de sua sabedoria. Sem você não teria conseguido. Muito obrigada.

Ao Dr. **Hugo**, pela calma, incrível espírito crítico e pela retidão de seus atos. Você me ajudou muito a traçar e alcançar meus objetivos. Obrigada de coração.

Aos verdadeiros professores que tive em minha vida, que não se propuseram somente em ensinar o que estava nos livros ou a cumprir uma pauta. Tenho muito orgulho de ter sido aluna de vocês e espero ser também uma professora assim. Obrigada.

Àqueles que de alguma maneira ajudaram nesta caminhada e principalmente àqueles que tentaram dificultá-la, porque me fizeram mais forte. Obrigada a todos.



Sumário

LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE FIGURAS.....	15
LISTA DE ABREVIATURAS.....	17
RESUMO.....	18
ABSTRACT.....	22
1. INTRODUÇÃO.....	25
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	25
1.2 LESÃO INALATÓRIA EM QUEIMADOS	27
1.3 BIOMARCADORES SÉRICOS	31
2. OBJETIVOS.....	35
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	36
3.1 LOCAL.....	36
3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO	36
<i>Dados demográficos</i>	37
<i>Dados da queimadura</i>	37
<i>Demais dados clínicos</i>	39
<i>Dados laboratoriais</i>	40
<i>Desfecho</i>	41
3.3 ROTINA DE INTERNAÇÃO	41
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	43
4. RESULTADOS	45
4.1 DADOS DO GRUPO GERAL	45
4.2 COMPARAÇÃO ENTRE O GRUPO DE PACIENTES QUE SOBREVIVERAM E O GRUPO DOS PACIENTES QUE FORAM A ÓBITO	47
4.3 BIOMARCADORES SÉRICOS	50
5. TABELAS E FIGURAS.....	53
6. DISCUSSÃO.....	71
7. CONCLUSÕES.....	82
8. REFERÊNCIAS	83
9. ANEXOS.....	96



Lista de Tabelas

Tabela 1 – Dados epidemiológicos dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru no período de maio/2006 a julho/2007 e comparação de acordo com o desfecho final (alta hospitalar ou óbito).....53

Tabela 2 – Dados dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru no período de maio/2006 a julho/2007 em que foram realizados dosagem e análise dos biomarcadores séricos (dímero D e proteína C reativa), divididos em dois grupos de acordo com o desfecho final (alta hospitalar ou óbito).....54



Lista de Figuras

Figura 1 – Mapa do estado de São Paulo com as divisões dos Departamentos Regionais de Saúde (DRS) e a região de Bauru.....	55
Figura 2 – Cálculo da extensão da queimadura (percentagem de superfície corporal queimada método de Lund e Browder).....	56
Figura 3 – Exemplos de queimaduras de 1º grau.....	57
Figura 4 – Exemplos de queimadura de 2º grau superficial.....	58
Figura 5 – Exemplo de queimadura de 2º grau profunda.....	59
Figura 6 – Exemplo de associação de queimadura de 1º e 2º graus.....	60
Figura 7 – Exemplo de queimadura de 3º grau.....	61
Figura 8 – Curva de sobrevida geral pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....	62
Figura 9 – Curva de sobrevida por sexo pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....	63
Figura 10 – Curva de sobrevida por faixa etária pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....	64
Figura 11 – Curva de sobrevida por extensão da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....	65

Figura 12 – Curva de sobrevida por agente da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....66

Figura 13 – Curva de sobrevida por causa da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....67

Figura 14 – Curva de sobrevida por profundidade da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....68

Figura 15 – Curva de sobrevida geral por presença de lesão inalatória pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007).....69

Figura 16 – Curva ROC para proteína C reativa no 7º dia após a queimadura.....70



Lista de Abreviaturas

%SCQ – percentagem de superfície corporal queimada
CID – código internacional de doenças
DD – dímero D
DP – desvio padrão
DRS – departamento regional de saúde
DVA – droga vasoativa
HEB – hospital estadual Bauru
IC – intervalo de confiança
IRA – insuficiência renal aguda
LI – lesão inalatória
PCR – proteína C reativa
RC – razão de chances
SCQ – superfície corporal queimada
SRDA – síndrome do desconforto respiratório agudo
TEP – tromboembolia pulmonar
TEV – tromboembolia venosa
TVP – trombose venosa profunda
UTQ – unidade de tratamento de queimados



Resumo

Introdução: Diferentemente do que em países desenvolvidos nos quais tem havido redução do número, da morbidade e da mortalidade dos casos de queimadura, nos países em desenvolvimento estas taxas ainda são muito elevadas. Embora a queimadura seja um problema muito freqüente no Brasil, existem poucos estudos e dados epidemiológicos disponíveis.

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivos descrever a epidemiologia, identificar variáveis epidemiológicas e clínicas que influenciam no prognóstico de adultos queimados e fatores prognósticos.

Casuística e Métodos: Estudo observacional, prospectivo, casos consecutivos de pacientes queimados com idade igual ou superior a 18 anos, internados na Unidade de Tratamento de Queimados (UTQ) de um hospital geral universitário de nível terciário, localizado na região centro-oeste do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil, que atende exclusivamente pacientes do Sistema Único de Saúde, no período de maio de 2006 a julho de 2007. Dos prontuários e do exame clínico dos pacientes foram extraídos os seguintes dados: sexo, idade, características da queimadura (agente, causa, extensão e profundidade), intervalo de tempo entre a queimadura e a internação, presença de lesão inalatória, complicações e tempo de permanência. Em um grupo de 25 pacientes foi possível a dosagem sérica de dímero D e de proteína C reativa nas primeiras 48 horas e no 7º dia após a queimadura. O desfecho final considerado foi alta hospitalar ou óbito.

Foi realizada comparação entre os grupos de acordo com o desfecho, sendo as variáveis quantitativas analisadas pelos testes t de Student, teste de

Wilcoxon ou das medianas para amostras independentes, dependendo da normalidade dos dados, e as variáveis qualitativas pelo teste de diferença de proporções. Considerando o desfecho como variável resposta, foi ajustada uma regressão logística em função das variáveis clínicas e outra em função dos valores de níveis séricos de dímero D e de proteína C reativa. Para o tempo de permanência foram calculadas as sobrevidas pelo método de Kaplan-Meier, considerando-se o óbito como desfecho primário para todos os pacientes, estratificado por idade, lesão inalatória, grau, agente, causa e extensão da queimadura. No caso das curvas obtidas por estratificação foi aplicado o teste de Log rank para comparação entre elas.

Resultados: Foram estudados 121 adultos queimados, sendo 81 homens e 40 mulheres (proporção de 2:1). A idade média [$\pm$ DP] foi $39,6 \pm 15,5$ anos, a média de percentagem de superfície corporal queimada $26,7 \pm 21,9$, a principal causa de queimadura foi acidente (76,9%), o agente mais comum foi o fogo (73,5%), a profundidade da queimadura mais freqüente foi 2º grau (54,6%) ou a associação de 2º e 3º graus e com o intervalo de tempo entre a data de queimadura e a de internação de zero a 24 horas após o acidente. A mediana do tempo de internação foi de 19 dias, em 31,4% foi diagnosticada lesão inalatória e a taxa de mortalidade de 28,9%.

Na comparação dos grupos de acordo com o desfecho, observou-se que nos 36 pacientes que foram a óbito, havia 23 homens e 13 mulheres. A idade média foi $45,7 \pm 17,7$ anos, a média de percentagem de superfície corporal queimada $50,4 \pm 21,7$, a principal causa de queimadura foi acidente, o agente mais comum foi fogo, a profundidade da queimadura mais freqüente foi a associação entre 2º e 3º graus e o intervalo de tempo entre a data de queimadura

e a de internação de zero a 24 horas após queimadura. A mediana do tempo de internação foi 12 dias e em 68,6% dos casos foi diagnosticada lesão inalatória.

A análise de regressão logística mostrou que idade, extensão de superfície corporal queimada e presença de lesão inalatória favoreceram o desfecho óbito, sendo construída a partir daí uma equação para predição de mortalidade:

$$\text{logit P} = - 6,0652 + 0,0552 (\text{idade em anos}) + 0,0964 (\% \text{SCQ}) + 0,08255 (\text{LI})$$

Considerando um período de 30 dias de internação, a sobrevida geral foi de 66,4%.

O grupo de pacientes nos quais foram dosados o dímero D e a proteína C reativa tinha características semelhantes ao grupo geral. A análise de regressão logística mostrou que apenas os níveis séricos de proteína C reativa do 7º dia após a queimadura favoreceram o desfecho óbito, sendo construída a partir daí uma equação para predição de mortalidade:

$$\text{logit P} = - 5,5871 + 0,2051 \times \text{proteína C reativa (7º dia)}$$

Conclusões: Nossa série de 121 pacientes de um serviço de referência bem estruturado e com condutas padronizadas forneceu dados consistentes sobre a epidemiologia e sobre alguns fatores prognósticos de adultos queimados em nosso país. A taxa de mortalidade foi elevada, provavelmente decorrente das peculiaridades da casuística. Além disso, a idade, a extensão de superfície corporal queimada e a presença de lesão inalatória mostraram-se variáveis que interferem, em diferentes graus, com a ocorrência de óbito, e permitiram a construção de uma equação cujos resultados predizem a chance de óbito, utilizando dados simples, obtidos à beira do leito.

O dímero D não se mostrou um bom marcador de prognóstico, mas níveis séricos elevados de proteína C reativa no 7º dia após a queimadura favoreceram

o desfecho óbito e permitiram a elaboração de uma equação de predição de mortalidade, sugerindo que a proteína C reativa seja um bom marcador de prognóstico após o 7º dia da queimadura.

Obviamente, a comprovação da utilidade destes modelos na prática médica diária deverá ser realizada em estudo prospectivo, mas os dados obtidos indicam que em pacientes que apresentarem as variáveis significativas no modelo de regressão logística os cuidados no tratamento, na prevenção e no diagnóstico de complicações devem ser redobrados.

Palavras chave: Brasil; Epidemiologia; Fatores prognósticos; Predição de mortalidade; Queimaduras.



Abstract

Introduction: Differently from developed countries in which there have been a reduction in the numbers of deaths in burn cases, in third world countries these numbers still very high. Even thou burns are a very frequent problem in Brazil, there are few studies and even fewer epidemiological data available.

Objectives: To describe the epidemiology and identify epidemiological variables and clinics that influence in the prognostic of adult burn patients.

Patients and methods: Observational, prospective study and series of adult burn cases, of which all are of 18 years of age or above, admitted in the Burn Care Unit of a tertiary referral University Hospital, in the central-west region of the state of São Paulo, southeast Brazil, that treats exclusively public health system, from May of 2006 to July of 2007. From the patients file and physical examination the following data has been extracted: sex, age, characteristics of the burn (cause, agent, extension and depth), time between the time of the burn and the admittance into the hospital, presence of inhalation injury, complications and duration of the hospital stay. The endpoint was considered release from the hospital or death.

A comparison was made between the groups according to the endpoint, variables being quantized analyzed by the t Student and Wilcoxon tests or median by independent sampling, depending of the normality of the data and qualities variables by which were shown differences in the test. Considering the endpoint with a variable answer, the formula was readjusted by logistical regression due to the variable clinics. For the lenght stay there were calculated the survival curves by the Kaplan-Meier method, considering the endpoint as a censorship variable of all the patients, stratified by age, inhalation injury, depth, agent, cause and

extension of the burn. In cases of curves obtained by stratification there was applied the Long rank test to compare between them.

Results: One hundred twenty one burned adults were admitted, 81 were male and 40 female (proportion 2:1). The mean age [$\pm$ SD] was $39,6 \pm 15,5$, the mean total burn surface area (TBSA) was $26,7 \pm 21,9$, the most frequent cause of the burn was accident (76,9%), and the most common agent was flame (73,5%), the most frequent depth of the burn was second-degree (54,6%) or the combination of second and third-degree with the interval of time between the burn and hospital admittance in the first 24 hours after burn. The median lenght stay was 19 days and 31,4% had inhalation injury, the mortality rate was 28,9%.

In comparison of the groups according to the endpoint, there was observed that 36 patients deceased, 23 men and 13 women. The mean age [$\pm$ SD] was $45,7 \pm 17,7$ the mean percent [$\pm$ SD] of the body burned was $50,4 \pm 21,7$, the principal cause of the burn was accident, seeing that fire was the agent, the depth of the burn most frequently seen was the association of a second and third-degrees and the time between the accident and hospital admittance was in the first 24 hours. The median lenght stay was 12 days, in 68,6% of the cases inhalation injury were also diagnosed.

An analysis of the logistic regression showed that the age, extension of the body burned and inhalation injury favored death as a endpoint, allowing the construction a equation which results can predict mortality (Logit P = $- 6,0652 + 0,0552$ (age in years) + $0,0964$ (%SCQ) + $0,08255$ (LI)).

Considering 30 days of lenght stay the survival rate was 66,4%.

The group of patients in which were dosed D-dimer and the C-reactive protein had characteristics like those in the general group. An regressive logistic

analysis showed that only seric levels of the C-reactive protein 7 days after the burn had a relationship with death, allowing the construction of another equation which results can predict mortality:

$$\text{logit P} = - 5,5871 + 0,2051 \times \text{proteína C reativa (7ºdia)}$$

Conclusions: Our series of 121 patients with well structured service and protocol conduct showed data consistent with epidemiology and about some factors of prognostic factors of burned adults in our country. The high mortality rate, most likely was due to the case peculiarity. The age, extension of the body surface burned and inhalation injury showed variables that interfered in different degrees with the mortality, and allowed the construction a equation which results can predict mortality.

D-dimer did not show itself as a good prognostic marker, but higher seric levels of C-reactive protein 7 days after burn favored daeth and allowed the construction a equation to predict mortality, suggesting that C-reactive protein could be a good prognosis marker for 7 days after burn.

Obviously, the proof of the use of this model in daily medical practice should be done in prospective study, but the data obtained show that patients that showed the most significant variables in the logistic regression model, the preventive care, diagnostics and treatment should be doubled.

Key-words: Brazil; Epidemiology; Prognostic factors; Prediction of mortality; Burns.



1. Introdução

1.1 Considerações gerais

Existem poucos estudos sobre a epidemiologia de pacientes queimados na América do Sul, e particularmente no Brasil. A importância da realização destes estudos é indiscutível, pois permitem o melhor entendimento da realidade de nossos pacientes, a decisão de medidas a serem tomadas para sua prevenção e tratamento e são o ponto de partida para avaliar a qualidade do serviço das unidades de Tratamento de Queimados. (Franco et al., 2006)

Os casos de queimaduras vêm diminuindo nos países desenvolvidos graças às normas de segurança e campanhas implementadas. Contrariamente, nos países em desenvolvimento, as queimaduras continuam sendo uma importante causa de hospitalização e morte.

Estima-se que cerca de 1% da população mundial sofrerá uma queimadura séria em algum momento de sua vida. Na Europa, um milhão de pacientes recebem anualmente tratamento médico para queimaduras, sendo 120.000 na Espanha (Sánchez et al., 2007) e 250.000 no Reino Unido (Barrow et al., 2004). Dos últimos, em torno de 175.000 são atendidos em serviços de emergência, 13.000 precisam ser hospitalizados e há aproximadamente 300 mortes.

Nos Estados Unidos da América há cerca de dois milhões de queimaduras anualmente, em geral de pequena extensão, mas aproximadamente 100.000 são queimaduras moderadas e graves que requerem hospitalização e tratamento especializado e têm uma taxa de mortalidade de 10% (Franco et al., 2006; Lima & Serra, 2004; Hettiaratchy & Dziewulski, 2004). Entretanto, este quadro vem melhorando e o National Burn Repository (2009) da American Burn Association mostra, no período de 1999 a 2008, o registro de 127.016 casos de

queimados tratados em 79 hospitais de 33 estados e da capital com taxa total de mortalidade de 4%.

Diferentemente do que em países desenvolvidos nos quais tem havido redução do número, da morbidade e da mortalidade dos casos de queimadura, nos países em desenvolvimento estas taxas ainda são muito elevadas (Merrell et al., 1987; McGwin et al., 2003; Brusselaers et al., 2005).

Na Índia, cuja população ultrapassa 1 bilhão de habitantes, ocorrem anualmente mais de dois milhões de queimaduras extensas. Sanghavi et al. (2009) relataram neste país 163.000 mortes devido a queimaduras por fogo no ano de 2001. No Nepal, a taxa anual de mortalidade por queimadura é 17 vezes maior que a do Reino Unido (Hettiaratchy & Dziewulski, 2004).

Na América do Sul, os poucos estudos epidemiológicos existentes demonstram que a maioria das queimaduras é acidental, portanto preveníveis. Os agentes mais freqüentes são o escaldamento, principalmente em crianças, seguido por fogo e eletricidade em acidentes de trabalho (Deos, 1995; Rossi et al., 1998; Franco et al., 2006; Lima & Serra, 2004; Macedo et al., 2005; Pilau, 2006).

Embora a queimadura seja um problema muito freqüente no Brasil, existem poucos estudos e dados epidemiológicos disponíveis. Estima-se que ocorram em torno de um milhão de acidentes com queimaduras por ano; destes, 100.000 pacientes procuram atendimento médico e 2.500 irão falecer direta ou indiretamente de suas lesões (Lima & Serra, 2004).

É possível que os dados do Sistema Único de Saúde (SUS) sobre queimaduras estejam subestimados, porque estas ficam um pouco dispersas no sistema agrupadas em diferentes CID (Brasil. Ministério da Saúde, 2005; Brasil. Ministério da Saúde, 2006). Em 2007 foram registradas 32.630 internações sob o

CID - 10 “queimaduras e corrosões”, sendo 12.143 delas na região sudeste (Datasus, 2009). Não estão incluídas nestes dados os pacientes queimados que não foram internados, por se tratarem de lesões leves ou os que foram a óbito antes do atendimento, e aqueles internados em instituições privadas. Os elevados gastos do SUS com o tratamento de queimados (Jorge & Koizumi, 2004; Datasus, 2007) permitem inferir indiretamente que o número de queimados que demandam tratamento médico no país é subestimado.

No Estado de São Paulo, Rossi et al. (1998) descreveram as características da queimadura de 138 pacientes atendidos no Hospital Escola da Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto, no período de 2 anos e concluíram que as estratégias para redução da incidência do trauma térmico deveriam compreender a eliminação de fatores de risco no próprio ambiente e a implementação de programas educativos. Apesar disso, mesmo no Estado mais rico do país ainda faltam dados epidemiológicos sobre queimados, que permitam ampliar o conhecimento sobre o assunto, auxiliando na implementação de medidas preventivas, na tomada de decisões terapêuticas e na avaliação da qualidade do serviço das Unidades de Tratamento de Queimados.

1.2 Lesão inalatória em queimados

Os primeiros relatos de óbito por inalação de fumaça remetem à II Guerra Púnica, em 220 a.C., quando prisioneiros eram executados por intoxicação em gaiolas suspensas sobre um fogo produzido pela queima de madeira verde. A partir de 1942, após um grande incêndio numa casa noturna na cidade de Boston, nos EUA, passou-se a dar mais importância às lesões inalatórias, pois pacientes com lesão cutânea mínima ou mesmo ausente morriam de complicações

respiratórias (Head, 1980; Haponyk et al., 1990). Entretanto, somente em 1962, com o trabalho de Philips e Cope, surge a primeira publicação que associa lesão do trato respiratório a maior mortalidade em pacientes com grandes queimaduras.

A lesão inalatória é o resultado do processo inflamatório das vias aéreas após a inalação de produtos incompletos da combustão e é a principal responsável pelo óbito. O risco de lesão inalatória aumenta progressivamente com o aumento da extensão de superfície corporal queimada (Souza et al., 2004) e sua ocorrência varia entre 20 a 40% dos pacientes grandes queimados (Finnerty et al., 2007; Pedrero et al., 2007). A presença de lesão inalatória aumenta por si só em 20% a mortalidade associada à extensão da queimadura (Shirani et al., 1987).

A mortalidade em pacientes queimados com lesão inalatória varia entre 40 a 50% nas faixas etárias mais jovens até 100% em pacientes com mais de 60 anos. Quando os pacientes necessitam de suporte ventilatório por mais de uma semana pós-queimadura sua mortalidade varia entre 25 a 50% (Finnerty et al., 2007; Pedrero et al., 2007).

Por esta razão, atualmente, buscam-se ferramentas que permitam o diagnóstico cada vez mais precoce da lesão inalatória e ainda estratégias de tratamento que minimizem as consequências da lesão já instalada.

Não existem critérios padronizados para o diagnóstico precoce da lesão inalatória e a experiência clínica é escassa na avaliação e manejo desses pacientes. A literatura mostra variações significativas na frequência de lesão inalatória de diversas séries. Leung & Lee (1992), utilizando exclusivamente critérios clínicos, descreveram uma taxa de 5,9% em 4.041 pacientes examinados. Tradget et al. (1990), numa análise de 1.705 pacientes por meio de

fibrobroncoscopia, encontraram uma taxa de 7,3% de lesão inalatória. Herndon et al. (1987) referem que, aproximadamente, 3 a 15% dos pacientes queimados e internados têm lesão inalatória e Pruitt et al. (1990) relatam que lesão inalatória pode estar presente em até um terço nos pacientes tratados em grandes centros de queimados. Um estudo brasileiro realizado na Unidade de Queimados do Hospital de Pronto-Socorro de Porto Alegre, considerando todas as internações de pacientes queimados acima de 13 anos, mostrou 12,1% de lesão inalatória. (Deos, 1995).

A suspeita diagnóstica é baseada na história de exposição à fumaça no local do acidente, principalmente em um ambiente fechado, e/ou na perda de consciência durante o acidente. Além da história, vários sinais e sintomas, como queimaduras de face ou de cavidade oral, vibrissas queimadas, fuligem no escarro, conjuntivite, lacrimejamento, disfonia, estridor, desconforto respiratório, sibilância, tosse produtiva, dispnéia também devem levar à suspeita clínica (Tradget et al., 1990; Souza et al., 2004; Pedreros et al., 2007). A presença de fuligem no escarro é patognomônica, mas nem sempre está presente (Pedreros et al., 2007). O exame das vias aéreas superiores não exclui a necessidade de avaliação das inferiores, uma vez que o acometimento destas pode ocorrer independentemente do acometimento daquelas (Souza et al., 2004).

Inicialmente, até 50% dos pacientes com lesão inalatória apresentam radiografia de tórax normal, o que faz com que esse exame tenha baixo valor preditivo no diagnóstico da lesão aguda (Pedreros et al., 2007). Porém, o achado de infiltrado radiológico recente é sinal de lesão inalatória mais acentuada, sendo marcador de pior prognóstico (George et al., 2003; Souza et al., 2004). O principal papel desse exame está na identificação de novos infiltrados durante a evolução

da lesão inalatória para as fases subaguda e crônica, ou ainda na identificação de quadros mais difusos, como a síndrome da angústia respiratória aguda (Souza et al., 2004).

A tomografia de tórax tem papel limitado na identificação precoce da lesão inalatória em virtude da impossibilidade da realização do exame em pacientes clinicamente instáveis (Souza et al., 2004).

O exame das vias aéreas, por laringoscopia direta ou por broncoscopia, permite o diagnóstico mais acurado de lesão inalatória e deveria ser realizado em todos os pacientes com suspeita clínica, já que as alterações anatômicas evidenciadas precedem tanto as alterações radiológicas, quanto às alterações de troca gasosa (Souza et al., 2004). Os sinais mais sugestivos de lesão inalatória são a presença de edema ou eritema, com ulcerações nas vias aéreas inferiores, hemorragia submucosa ou ainda presença de fuligem em ramificações mais distais (Finnerty et al., 2007; Tradget et al., 1990; Pedreros et al., 2007). Também, é possível que estes sinais estejam ausentes em pacientes ainda não ressuscitados volemicamente que podem não apresentar áreas de eritema ou edema visíveis ao exame broncoscópico inicial (Souza et al., 2004).

Na prática médica, entretanto, a realização de broncoscopia em queimados em nosso meio é bastante limitada. Em primeiro lugar, pela insuficiência respiratória decorrente de lesões de vias aéreas inferiores e/ou lesões inflamatórias causadoras de laringoespasma e de edema das vias aéreas, que são emergência para intubação orotraqueal. Devido ao edema das vias aéreas, em geral, o calibre da cânula orotraqueal utilizado é pequeno, impossibilitando a passagem posterior do broncoscópio. Outra razão é um eventual despreparo da equipe responsável pelo primeiro atendimento fora do centro de referência, que

utiliza cânula endotraqueal de pequeno calibre. Sabe-se que a troca de cânula orotraqueal em queimados é um procedimento de alto risco de complicações e deve ser evitado e com isso a oportunidade para realização de broncoscopia é perdida. Finalmente, pacientes com necessidade de fração inspirada de O₂ muito elevada, o que não é raro em queimados, têm grande risco de dessaturação e parada cardiorrespiratória por hipóxia durante a broncoscopia (Marek et al., 2007).

1.3 Biomarcadores séricos

Nas últimas décadas houve um grande avanço na qualidade do tratamento do paciente queimado. Maiores conhecimentos sobre os desequilíbrios hidroeletrólíticos e melhoria nas reposições volêmicas reduziram significativamente a mortalidade pelo choque. As infecções, que desde muito são responsáveis por altos índices de mortalidade, também, de certa forma, foram mais bem controladas com os avanços nos meios diagnósticos e no tratamento cirúrgico. Em consequência ao aumento da sobrevida dos pacientes queimados, emergiram, nos últimos anos, as complicações tromboembólicas, respiratórias (síndrome da angústia respiratória aguda e pneumonia) e sepse como importantes causas de mortalidade (Lima & Serra, 2004).

A utilização de níveis séricos de biomarcadores é uma abordagem diagnóstica e/ou prognóstica rápida, pouco-invasiva e acurada em diversas situações clínicas (Kucher et al., 2003; Goldhaber, 2003). Entretanto, a utilização de biomarcadores séricos para diagnóstico precoce e/ou prognóstico de queimados não é muito freqüente. Os níveis séricos de procalcitonina, que como a proteína C reativa é uma proteína de fase aguda, estão mais elevados em pacientes com mais de 30% de superfície corporal queimada (Dehene et al.,

2002). Também, a procalcitonina se mostrou efetiva no diagnóstico de sepse em séries de 60 (Barati et al., 2008) e de 43 queimados (Lavrentieva et al., 2007). Há evidências de que a creatinina kinase sérica seja um bom marcador de mortalidade em pacientes com queimadura por eletricidade (Kopp et al., 2004; Memon et al., 2008) e em um estudo prospectivo com 280 queimados foi observado que o lactato sérico e o excesso de base negativo são também preditores de mortalidade (Andel et al., 2007). Finalmente, um trabalho recente com 295 queimados mostrou que baixos níveis de tri-iodotironina estão fortemente associados com má evolução (Gangemi et al., 2008).

Nós hipotizamos que dois biomarcadores de risco mínimo para coleta, amplamente disponíveis em nosso meio e de custo reduzido, o dímero D e a proteína C reativa, possam ser isoladamente ou em associação importantes ferramentas para avaliação do prognóstico em queimados.

Dímero D: É um marcador de fibrinólise endógena e por isso é detectado em pacientes com tromboembolia venosa (TEV), que compreende trombose venosa profunda (TVP) e/ou tromboembolia pulmonar (TEP). Alguns estudos têm mostrado que dímero D tem um alto valor preditivo negativo, sendo um marcador sensível, mas não específico de TEV (Wells et al., 2003), uma vez que níveis plasmáticos elevados de dímero D são encontrados em doenças sistêmicas associadas à formação e à degradação da fibrina, inclusive nos casos de TEP crônica, e em sepse, trauma, coagulação intravascular disseminada, crise de falcização, acidente vascular cerebral agudo, infarto agudo do miocárdio, angina instável, fibrilação atrial, vasculites, flebite superficial, pneumonia, diversos tipos de neoplasias como do pulmão, próstata, cervical e colo-retal (Kollef et al., 2000; Lennox et al., 1999; Goldhaber, 2000). Portanto, resultados falso-positivos são

comuns, porém esta deficiência é compensada pelo seu elevado valor preditivo negativo (Kollef et al., 2000; Sadosty et al., 2001).

As complicações tromboembólicas em pacientes queimados têm sido apontadas como outra causa de mortalidade. Queimados têm um estado de hipercoagulabilidade causado pela resposta inflamatória que, por sua vez, estimula a ativação da coagulação e a fibrinólise, gerando fenômenos microtrombóticos em capilares, ou até mesmo em vasos de maior calibre, levando a um quadro de coagulação intravascular disseminada e também elevando o risco de tromboembolismo (Barret & Dziewulski, 2006; Lavrentieva et al., 2008).

A frequência de TEV em queimados é em torno de 2 a 3,5 % (Harrington et al., 2001; Wahl & Brandt, 2001; Wahl et al, 2002 (b), Barret & Dziewulski, 2006; Fecher et al., 2004). Neste tipo de paciente, o estabelecimento do diagnóstico de TVP ou TEP é, às vezes, dificultada pela própria queimadura (extremidades edemaciadas, dolorosas ou eritematosas) e dosagens de dímero D podem ser úteis para rastrear complicações tromboembólicas (Wahl et al., 2002). Inicialmente, a queimadura leva a uma elevação dos níveis do dímero D, seguido por um declínio (Wahl et al., 2002). Elevações tardias podem, portanto, potencialmente indicar tais complicações tromboembólicas. (Wahl et al., 2002)

Proteína C reativa: é a proteína humana mais característica na fase inflamatória aguda e a primeira delas a ser descrita como um marcador sistêmico sensível de inflamação e dano tecidual (Pepys & Hirschfield, 2003). Foi identificada no soro de pacientes com pneumonia pneumocócica em reação de precipitação do polissacarídeo C da parede do pneumococo, agente etiológico da doença. Sintetizada no fígado é liberada na corrente sanguínea de acordo com a intensidade do processo inflamatório, agindo na defesa das células (Pepys &

Hirschfield, 2003). Sua concentração plasmática aumenta em resposta ao estímulo inflamatório induzindo monócitos a expressar o fator tecidual, um potente pró-coagulante (Cermak et al., 1993). A resposta inflamatória aguda é freqüentemente acompanhada por eventos tromboembólicos e como a queimadura é uma condição pró-coagulante secundária ao processo inflamatório, possivelmente vários mediadores inflamatórios, entre eles a proteína C reativa, devem estar associados ao fenômeno tromboembólico (Kamphuisen et al., 1999).

É utilizada rotineiramente para monitorar a resposta de fase aguda e suas principais características são a meia-vida curta (entre 8 a 12 horas), valores normais muito baixos que aumentam rapidamente em até 100 vezes nas primeiras 24 horas, e, na ausência de estímulo crônico, normaliza-se em três a quatro dias (Tietz, 1995).

Os níveis da proteína C reativa séricos podem aumentar durante respostas não específicas a condições inflamatórias infecciosas e não infecciosas e, em diversas doenças, como artrite reumatóide, doença cardiovascular e doença vascular os níveis séricos da proteína C reativa têm significado clínico e prognóstico (Du Clos, 2000).

Níveis persistentemente elevados de proteína C reativa têm sido descritos em pacientes queimados (Pileri et al., 2009), mas ainda não está claro se este fato se deve à presença de complicações sépticas ou se é um efeito da queimadura por si só. (Barati et al., 2008; Dehne et al., 2002; Lavrentieva et al., 2007). Concentrações plasmáticas maiores que 8mg/L têm sido consideradas para distinguir a resposta inflamatória à infecção de outros tipos de inflamação (Lavrentieva et al., 2007), entretanto por não ser específica, permanece controverso o seu valor diagnóstico.



2. *Objetivos*

Este estudo teve como objetivos:

1. Descrever a epidemiologia de adultos queimados atendidos na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru - SP no período de maio de 2006 a julho de 2007
 2. Identificar variáveis epidemiológicas e clínicas associadas ao prognóstico de queimados;
 3. Avaliar o valor prognóstico dos níveis séricos de dímero D e da proteína C reativa em pacientes queimados.
-



3. *Casuística e Métodos*

3.1 Local

O estudo foi realizado na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (UNESP), que é um hospital geral universitário de nível terciário, localizado na região centro-oeste do Estado de São Paulo, que atende exclusivamente pacientes do Sistema Único de Saúde.

A Unidade de Tratamento de Queimados possui atualmente 16 leitos de enfermaria (distribuídos entre adultos e crianças conforme demanda) e 4 leitos de UTI para adultos. As crianças queimadas que necessitam de UTI são atendidas na UTI pediátrica do hospital, que conta com 11 leitos.

É centro de referência regional, estadual e brasileiro. A região atendida dentro do estado de São Paulo é denominada Departamento Regional de Saúde (DRS) VI que compreende 68 municípios com extensão territorial de 30.625 Km² e uma população de 1.642.686 habitantes (Figura 1).

3.2 Delineamento do estudo

Estudo observacional, prospectivo, casos consecutivos de queimaduras em pacientes maiores que 18 anos, internados na unidade de tratamento de queimados no período entre maio de 2006 a julho de 2007. Dos prontuários dos pacientes foram extraídos os seguintes dados (anexos C e D):

- *Demográficos:* sexo e idade.
 - *Da queimadura:* data, extensão, profundidade, agente e causa.
 - *Demais dados clínicos:* data da internação, presença de lesão inalatória, complicações e tempo de permanência.
 - *Laboratoriais:* proteína C reativa e dímero D.
-

-
- *Desfecho*: alta hospitalar ou óbito.

O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP (OF. 178/2006-CEP).

Dados demográficos

- Sexo
- Idade: expressa em anos e estratificada nos seguintes intervalos 18-40, 41-59 e ≥ 60 anos.

Dados da queimadura

- Data da queimadura
- Extensão (percentagem de superfície corporal queimada)

O cálculo da extensão da queimadura foi realizado pelo Método de Lund e Browder (figura 3), e classificados conforme a extensão em (Lund & Browder, 1944):

- Pequeno queimado: superfície corporal queimada $< 10\%$;
- Médio queimado: superfície corporal queimada entre 10 a 25% ;
- Grande queimado: superfície corporal queimada $> 25\%$.

- Profundidade (grau)

A determinação da profundidade da queimadura foi feita da seguinte maneira:

- 1º grau (superficial): atingem somente a camada epidérmica, clinicamente caracterizadas por eritema, edema e dor (figura 3);
- 2º grau (espessura parcial superficial ou profunda): atingem toda a epiderme e a derme, conservando os apêndices epidérmicos; as superficiais são clinicamente caracterizadas por vesícula, eritema, dor acentuada, edema e base das bolhas avermelhadas; já as profundas diferem destas por não apresentarem dor e pela base das bolhas ser esbranquiçada (figuras 4-6);
- 3º grau: destroem todas as camadas da pele, podendo atingir tecidos profundos; clinicamente são caracterizadas por queimadura dura e seca, edema, coloração esbranquiçada ou escura, vasos trombosados, ausência de vesícula, diminuição da elasticidade do tecido e da cor (figura 7).

➤ Agentes

Os agentes da queimadura foram divididos em grupos:

- Escaldo (líquidos não inflamáveis aquecidos)
- Fogo (líquidos, gases ou sólidos inflamáveis);
- Contato (sólidos ou gases aquecidos ou frios);
- Eletricidade;
- Químico (substâncias químicas);
- Radiação.

➤ Causas

As causas da queimadura foram subdivididas nos seguintes grupos:

- Acidente (doméstico, de trabalho ou automobilístico);
- Tentativa de homicídio ou crime;
- Tentativa de suicídio.

Demais dados clínicos

- Data da internação
- Presença de lesão inalatória

A lesão inalatória foi determinada clinicamente no momento da admissão hospitalar, pela presença de pelo menos um dos seguintes achados (Barrow et al., 2004; Lima & Serra, 2004; Suzuki et al., 2005; Mlcak et al., 2007):

- queimadura de face (nasal ou oronasal);
- fuligem no exame de escarro, no aspirado traqueal ou identificada por visualização direta durante intubação orotraqueal;
- alterações sugestivas na radiografia de tórax (George et al., 2003)
 - infiltrados pulmonares difusos ou focais
 - congestão pulmonar.

- Complicações

Foram relatadas as complicações decorrentes da queimadura: necessidade de ventilação mecânica, uso de drogas vasoativas, pneumonia, sepse, síndrome do desconforto respiratório agudo, infecção de pele, insuficiência renal aguda e tromboembolia pulmonar (TEP). Foram desconsideradas intubações orotraqueais para ressuscitação cardiorrespiratória sem sucesso.

- Tempo de permanência

O tempo de permanência foi expresso em dias, a partir da data de internação até o desfecho final (alta hospitalar ou óbito).

Dados laboratoriais

Em um grupo de 25 pacientes, nas primeiras 48 horas e no 7º dia de internação foram coletados 10 mL de sangue por punção venosa superficial para dosagem de proteína C reativa e de dímero D.

➤ Proteína C reativa

Para a dosagem da proteína C reativa, foram colhidos 5 ml de sangue venoso de veia periférica e, após retração do coágulo, centrifugado a 2.000 rpm por, 10 minutos. As amostras foram estocadas em freezer a -20°C. Os níveis proteína C reativa no soro foram medidos pelo Kit Proteína C Reativa de alta sensibilidade (High Sensitivity CRP, IMMULITE 2000, DPC, Los Angeles, USA), ensaio imunométrico em fase sólida quimioluminescente. A fase sólida está revestida com um antígeno e a fase líquida consiste em um anticorpo monoclonal murino anti- proteína C reativa marcado com ligante e uma fosfatase alcalina conjugada ao anticorpo policlonal de coelho anti- proteína C reativa em tampão.

O soro automaticamente pré-diluído e o reagente são incubados juntos com a pérola revestida, por 30 minutos. Durante este período, a proteína C reativa da amostra forma um complexo tipo sanduíche com o antígeno da pérola e o anticorpo monoclonal murino anti- proteína C reativa marcado com ligante do reagente. O conjugado enzimático do anticorpo policlonal anti- proteína C reativa liga-se a proteína C reativa imobilizada. O soro não ligado e o conjugado enzimático são removidos por uma lavagem por centrifugação. Finalmente, o substrato quimioluminescente é adicionado ao tubo de reação que contém a pérola e o sinal gerado é proporcional à enzima ligada (Moura, 1992).

Valores esperados para proteína C reativa de alta sensibilidade em indivíduos saudáveis foram estabelecidos pela literatura em $< 3\text{mg/L}$ (Biasucci et al., 2004).

➤ Dímero D

Para medida do dímero D foi utilizado o método imunoenzimático por *sanduíche* em duas etapas com uma detecção final em fluorescência (Diavant, Roche Diagnostics, Basel, Suíça).

Reações de aglutinação ocorrem entre um antígeno particulado e seu anticorpo específico (aglutinação direta) ou entre uma partícula inerte e recoberta de antígeno solúvel e seu anticorpo específico (aglutinação indireta ou passiva). Devem-se à formação de pontes de anticorpo bivalente ligando determinantes antigênicos às superfícies de partículas adjacentes. As reações de aglutinação, em geral, são simples, porém necessitam de uma cuidadosa padronização e do uso de controles positivo e negativo (Moura, 1992).

Valor de referência para dímero D em indivíduos saudáveis foi $< 0,50\text{ng/mL}$.

Desfecho

O desfecho primário foi o óbito.

3.3 Rotina de internação

O paciente queimado é internado na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru, proveniente de duas vias distintas:

- Pelo ambulatório – após avaliação do cirurgião plástico em consulta previamente agendada, podendo assim indicar a internação;

-
- Pela Unidade de Emergência – as vagas de internação são solicitadas através da Central Reguladora de Vagas, via fax, constando dados e quadro clínico geral do paciente. O fax é encaminhado ao cirurgião plástico plantonista, que avalia a solicitação e então decide se a vaga será liberada (dentro do limite de 16 leitos). É solicitado para que o médico que está com o paciente entre em contato, via telefone, com o médico cirurgião plástico plantonista, para que este dê as primeiras orientações quanto ao atendimento inicial do paciente queimado e do transporte. O paciente deverá passar pela Unidade de Emergência para receber a primeira avaliação do médico cirurgião plástico plantonista e procedimentos de admissão pela equipe de Enfermagem dessa unidade. Caso o paciente não tenha indicação clínica de internação, o mesmo pode ter alta e encaminhado para acompanhamento via ambulatorial. Cabe ao cirurgião plástico plantonista e ao médico que está com o paciente, decidirem em conjunto qual o melhor momento para transportar o paciente, levando-se em consideração: o estado clínico do paciente, necessidade de hidratação imediata de grandes volumes, risco de edema importante em face com obstrução de vias aéreas, condições de atendimento no local de origem (recursos físicos), condições adequadas de transporte, visando diminuir as complicações imediatas do paciente queimado.

As normas e rotinas de internação, assim como o protocolo médico para tratamento de queimaduras utilizados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru encontram-se em sua íntegra nos anexos G e H no final deste trabalho.

3.4 Análise estatística

Foram feitas análises de frequências e percentagens para as variáveis qualitativas (sexo, idade por faixa etária, agente, causa, profundidade, complicações, e extensão por classes da queimadura) e análise descritiva para as variáveis quantitativas (idade, intervalo de internação, tempo de permanência e extensão da queimadura). Foram calculados média, desvio padrão e mediana. As comparações das variáveis quantitativas por desfecho (alta hospitalar ou óbito), lesão inalatória (presença ou ausência) e complicações foram feitas pelo teste t de Student, teste de Wilcoxon ou das medianas para amostras independentes, dependendo da normalidade dos dados. As comparações das variáveis qualitativas levando-se em conta o desfecho foram feitas utilizando-se o teste de diferença de proporções.

Considerando agora o desfecho como variável resposta, foi ajustada uma regressão logística em função das variáveis clínicas (Petrie e Sabin, 2007).

Para o tempo de permanência foram calculadas as sobrevidas pelo método de Kaplan-Meier (Kaplan-Meier, 1958), considerando o desfecho primário o óbito para todos os pacientes, estratificado por idade, lesão inalatória, grau, agente, causa e extensão da queimadura. No caso das curvas obtidas por estratificação foi aplicado o teste de Log rank para comparação entre elas.

Considerando novamente o desfecho como variável resposta, foi ajustada uma regressão logística em função dos valores séricos dos biomarcadores. Para verificação do poder discriminatório destes valores foram calculadas as curvas ROC (receiver-operator characteristic), considerando o óbito como variável principal para o cálculo dos pontos de corte que forneceram maior sensibilidade e especificidade (Petrie e Sabin, 2007).

A equação de regressão logística é

$$p = \frac{e^{b_0 + b_1x_1 + \dots + b_kx_k}}{1 + e^{b_0 + b_1x_1 + \dots + b_kx_k}}$$

Onde:

p = probabilidade de resposta "positiva" (valor da variável dependente igual a 1),

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$ = variáveis independentes,

$b_0, b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$ = coeficientes de regressão.

A equação pode ser repetida aplicando-se a transformação "logito" para ambos lados da equação:

$$\text{logit}(p) = \log \left(\frac{p}{1 - p} \right)$$

Onde:

log = logaritmo neperiano

O método de ajuste escolhido para verificar a associação foi o "stepwise", tendo em vista o elevado o número de variáveis explanatórias em função do número de observações, que não permitiu um ajuste adequado para esses dados.

O nível de significância adotado em todos os testes foi de 5% ou o p-valor correspondente. A análise estatística foi realizada através dos programas estatísticos SAS for Windows v 9.1, R v 2.6.1 e SPSS for Windows v 12.0.



4. Resultados

Os resultados serão apresentados como grupo geral (todos os pacientes) e por desfecho final (grupo dos sobreviventes e grupo dos que morreram).

Os dados individuais dos pacientes estão no anexo E, no final deste trabalho.

4.1 Dados do grupo geral

No período do estudo foram internados na unidade de queimados 196 pacientes, 121 adultos e 75 crianças. Todos os adultos foram estudados e os dados demográficos, clínicos e da queimadura são mostrados na tabela 1.

A maioria dos pacientes eram homens, com proporção homens:mulheres de 2:1. Homens tinham idade média de $37,3 \pm 15,8$ anos (variação, 18-83) e mulheres de $44,2 \pm 14,2$ anos (variação, 23-79). No sexo feminino o pico máximo de frequência de queimaduras foi na faixa etária de 41-59 anos, enquanto que no sexo masculino foi na faixa etária de 18-40 anos.

A principal causa de queimadura foi acidente (76,9%) e o agente mais comum foi o fogo (73,5%). As queimaduras por acidente e suicídio, em geral, provocaram casos de grandes queimados. Os casos de suicídio foram decorrentes em sua totalidade por fogo. Já os casos de crime foram decorrentes também por fogo e ocorreu um caso de escaldado.

A profundidade da queimadura mais freqüente foi a de 2º grau (54,6%) e não houve diferença entre os sexos quanto à profundidade da queimadura. O escaldado foi responsável mais por queimaduras de 2º grau, enquanto que o fogo distribuiu-se entre 2º grau isolado e 2º e 3º graus associados.

A profundidade de queimadura mais freqüente nos acidentes e nos crimes foi a de 2º grau seguida por 2º e 3º graus associados. Já nos suicídios, a profundidade mais freqüente foi a 2º e 3º graus associados.

A extensão média de superfície corporal queimada (%SCQ) foi de $26,7 \pm 21,9$, sendo 42,1% de grandes queimados, 34,7% de médios queimados e 23,1% de pequenos queimados.

Os homens apresentaram queimaduras mais extensas (>25%) que as mulheres (10-25%). Houve uma maior concentração de todas as causas de queimaduras na faixa etária de 18-40 anos (69 pacientes) e nesta faixa etária predominaram os grandes queimados.

Foi diagnosticada lesão inalatória clinicamente em 38 casos (31,4%). Em 32 pacientes havia lesão de face, em 10 fuligem no escarro e em 16 alterações radiológicas. Houve associação de queimadura de face com fuligem em 5 pacientes, de queimadura de face e alterações radiológicas em 9 pacientes e fuligem e alterações radiológicas em 3 pacientes. Em 2 pacientes houve queimadura de face, presença de fuligem no escarro e alterações radiológicas.

O número médio de complicações foi 1,8. Não foram observadas complicações em 25 pacientes. Os demais tiveram, em geral, apenas uma complicação com variação de 1 a 6, e se distribuíram da seguinte maneira: 51 apresentaram uma complicação, 12 apresentaram duas complicações, 8 apresentaram três complicações, 6 apresentaram quatro complicações, 14 apresentaram cinco complicações e 5 apresentaram seis complicações.

As complicações observadas foram infecções de pele em 86 pacientes (71,1%), necessidade de ventilação mecânica em 21 pacientes (17,4%), uso de DVA em 36 pacientes (29,7%), pneumonia em 36 pacientes (29,7%), sepse em

23 pacientes (19%), SDRA em 14 pacientes (11,6%), TEP em 5 pacientes (4,1%) e IRA em 2 pacientes (1,6%). A mortalidade foi 28,9% (36 pacientes).

A mediana em dias do intervalo de tempo entre a queimadura e a internação na unidade foi de 1 dia (0-2). Entretanto, nos grandes queimados seu valor foi abaixo de um dia, ou seja, internaram dentro das primeiras 24 horas de queimadura. A mediana do tempo de permanência hospitalar foi 19 dias (11-39).

4.2 Comparação entre o grupo de pacientes que sobreviveram e o grupo dos pacientes que foram a óbito

Os dados desses dois grupos de pacientes são mostrados na tabela 1. Observa-se que entre os dois grupos não há diferença quanto ao sexo ($p=0,5423$). Entretanto, os pacientes que sobreviveram tinham idade média, extensão de superfície corporal queimada, ausência de lesão inalatória e número de complicações significativamente menor do que as dos pacientes que morreram. Também, o número de pacientes com lesão inalatória foi significativamente menor nos pacientes que sobreviveram (16,3% vs 68,6%, $p=0,0389$).

Dos 85 pacientes que sobreviveram, 23 não tiveram nenhuma complicação. Os demais tiveram, em geral, apenas uma complicação com variação de 1 a 6, e se distribuíram da seguinte maneira: 47 apresentaram uma complicação, 6 apresentaram duas complicações e os demais 3 ou mais complicações.

Dos 36 pacientes que foram a óbito, apenas 2 não apresentaram nenhuma complicação. Os demais tiveram, em geral, cinco complicações com variação de 1 a 6, e se distribuíram da seguinte maneira: 4 apresentaram uma complicação, 6

apresentaram duas complicações, 4 apresentaram três complicações, 4 apresentaram quatro complicações, 12 apresentaram cinco complicações e 3 apresentaram seis complicações.

As complicações observadas nos grupos dos que sobreviveram e no grupo dos que foram a óbito foram infecções de pele (70,9% vs 71,4%), necessidade de ventilação mecânica (4,6% vs 48,6%), uso de DVA em (10,5% vs 77,1%), pneumonia (16,3% vs 62,9%), sepse (9,3% vs 42,9%), SDRA (3,5% vs 31,4%) e TEP (2,3% vs 8,6%). Observamos 2 pacientes com IRA no grupo óbito (5,7%).

Em geral, nos pacientes que foram a óbito o intervalo de tempo entre a queimadura e a internação foi menor (menos de 24 h) do que nos pacientes sobreviventes (1 dia).

O tempo médio de permanência na unidade foi significativamente maior nos pacientes que sobreviveram.

Modelo de regressão logística

O modelo de regressão logística foi utilizado para examinar em conjunto a relação entre as características demográficas, clínicas e da queimadura com o desfecho.

Para se determinar a associação de cada variável em relação ao desfecho foram utilizados para a análise o valor de P e o intervalo de confiança (IC) de 95% da razão de chances (RC).

Caso o valor de P seja $<0,05$, as variáveis independentes (dados clínicos e da queimadura) afetam a variável dependente (desfecho).

Foram definidas como variáveis de alto poder explanatório relativo ao óbito: a idade, a extensão de superfície corporal queimada e a presença de lesão

inalatória. Estas variáveis selecionadas e submetidas à análise final de regressão permanecem estatisticamente significantes, o que permitiu a elaboração de uma equação de regressão que prediz a ocorrência de óbito.

Assim, a equação já elaborada pode ser aplicada utilizando-se as variáveis selecionadas pelo critério de significância de regressão:

$$\text{Logit P} = - 6,0652 + 0,0552 (\text{idade}) + 0,0964 (\text{SCQ}) + 0,8255 (\text{LI})$$

Sendo:

- idade em anos
- extensão de superfície corporal queimada em percentagem
- presença de lesão inalatória = 1, ausência = 0

Curvas de sobrevida

A figura 8 mostra a curva de sobrevida geral e as curvas construídas a partir de outras variáveis são mostradas nas figuras 9 a 15.

Para melhor interpretação destas curvas estipulamos como corte 30 dias de internação, mostrando sobrevida geral de 66,4%.

Em relação ao sexo, a sobrevivência foi de 65% nos homens e 75% nas mulheres (Figura 9).

A estratificação das faixas etárias (18-40 anos, 41-59 anos e ≥ 60 anos) mostra que a sobrevivência é inversamente proporcional à idade (Figura 10), com sobrevida em 30 dias respectivamente de 77,1%, 67,4% e 42% ($p=0,0301$).

De modo semelhante, a extensão de superfície corporal queimada estratificada em pequeno queimado ($<10\%$ SCQ), médio queimado ($10-25\%$ SCQ) e grande queimado ($>25\%$ SCQ) é inversamente proporcional à sobrevida,

com pior prognóstico nos grandes queimados (Figura 11), com sobrevivência de 100%, 93,3% e 43,4% ($p<0,0001$).

Considerando os agentes (figura 12), a sobrevivência em 30 dias foi 90,9%, 63,2%, 100%, 83,3% e 100% (escaldo, fogo, contato, eletricidade e químico) $p=0,0928$.

A sobrevida é menor em pacientes queimados por tentativa de suicídio (31,58%), crescentemente seguida por acidentes (75,6%) e por crime (100%) (Figura 13) $p=0,0001$.

Nos pacientes com queimaduras mais profundas como as de 2º e 3º graus associados ou de 3º grau a sobrevida também foi menor (58,3%, 50%), do que naquelas mais superficiais 1º e 2º graus associados e 2º grau isolado (100%, 78,3%) (Figura 14) $p=0,0798$.

A sobrevivência após 30 dias considerando-se a presença ou ausência de lesão inalatória foi de 35,3% e 87,3% respectivamente (Figura 15) $p<0,0001$.

4.3 Biomarcadores séricos

Em 25 pacientes foi possível a coleta de sangue para a dosagem seriada de dímero D e de proteína C reativa nas primeiras 48 horas e sete dias após a queimadura. Os dados individuais destes pacientes se encontram no anexo F no final deste trabalho.

Neste subgrupo as características demográficas, da queimadura e demais dados clínicos foram semelhantes ao grupo geral, assim como por desfecho, conforme mostrado na tabela 2.

Deste grupo de pacientes, 17 receberam alta hospitalar (68%) e 8 (32%) morreram.

Nas primeiras 48 horas de queimadura, o valor médio do dímero D foi de $1,4 \pm 1,3$ e a mediana de 0,7 e no 7º dia pós-queimadura foi de, respectivamente, $1,9 \pm 1,3$ e 1,6.

Nas primeiras 48 horas de queimadura, o valor médio da proteína C reativa foi de $25,7 \pm 71,8$ e a mediana de 7,2 e no 7º dia pós-queimadura foi de, respectivamente, $35,7 \pm 76,5$ e 19,2.

A mediana do dímero D colhido nas primeiras 48 horas de queimadura do grupo dos sobreviventes foi 0,7, enquanto que no grupo dos que foram a óbito foi 1,7 ($p=0,3294$). Já no 7º dia pós-queimadura este valor no grupo dos sobreviventes foi 1,5, e no grupo dos que foram a óbito 3,5 ($p=0,6547$).

A mediana da proteína C reativa colhida nas primeiras 48 horas de queimadura no grupo dos sobreviventes foi 7,2 enquanto que no grupo dos que foram a óbito foi 9,9 ($p=0,8930$). No 7º dia pós-queimadura este valor no grupo dos sobreviventes foi de 16,9 e no grupo dos que foram a óbito foi 36,2 ($p=0,0253$).

Nos pacientes com lesão inalatória observa-se mediana de proteína C reativa no 7º dia maior do que naqueles sem lesão inalatória (16,9 vs 36,2, $p=0,0129$).

Os pacientes que necessitaram do uso de drogas vasoativas também apresentavam mediana de proteína C reativa no 7º dia significativamente maior ($p=0,0253$).

Modelo de regressão logística

O modelo de regressão logística foi utilizado para examinar em conjunto a relação entre os valores séricos dos biomarcadores com a presença de lesão inalatória, de complicações da queimadura e com o desfecho.

Para se determinar o comportamento de cada variável em relação ao desfecho foram utilizados para a análise o valor de P e o intervalo de confiança (IC) de 95% da razão de chances (RC).

Caso o valor de P seja $<0,05$, as variáveis independentes (valores dos biomarcadores) afetam a variável dependente (desfecho).

Foi definida como variável de alto poder explanatório relativo ao óbito somente o valor da proteína C reativa do 7º dia pós-queimadura, que submetida à análise final de regressão permaneceu estatisticamente significativa, permitindo a elaboração de uma equação de regressão que prediz a ocorrência de óbito.

Assim, a equação já elaborada pode ser aplicada utilizando-se as variáveis selecionadas pelo critério de significância de regressão:

$$\text{Logit P} = - 5,5871 + 0,2051 \times \text{proteína C reativa (7º dia)}$$

Sendo:

- proteína C reativa (7º dia) = valor sérico da proteína C reativa (mg/L) no 7º dia após a queimadura.

Curvas ROC

Foram construídas curvas ROC para os valores de dímero D e proteína C reativa dos dois momentos de coleta (48 horas e 7º dia), mas a área sobre a curva somente foi significativa para os valores de proteína C reativa (7º dia) como mostra a figura 16 (área sobre a curva 0,881, erro padrão $0,083 \pm 0,1627$, $p=0,005$).

Considerando-se o valor de corte da proteína C reativa de 20,5 mg/L, obtivemos sensibilidade de 71,4% e especificidade de 66,7%. Quando consideramos o valor de corte da proteína C reativa de 20 mg/L, obtivemos sensibilidade e especificidade de 70%.



5. Tabelas e Figuras

Tabela 1 – Dados epidemiológicos dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru no período de maio/2006 a julho/2007 e comparação de acordo com o desfecho final (alta hospitalar ou óbito).

Pacientes	Grupo geral (N = 121)	Sobreviventes (N=85)	Óbitos (N=36)	p value
Homens (n)	81 (66,9 %)	59 (68,6)	23 (62,9)	0,5423
Mulheres (n)	40 (33,1 %)	27 (31,4)	13 (37,1)	
Idade média $\pm$ DP (anos)	39,6 $\pm$ 15,5	37,1 $\pm$ 14	45,7 $\pm$ 17,7	0,0145
Mediana da idade em anos (Q1-Q3)	36 (27-49)	33 (27-46)	43 (32-63)	
Faixa etária				
18-40 anos	69 (57 %)	53 (61,6)	16 (45,7)	< 0,0001
41-59 anos	37 (30,6 %)	27 (31,4)	10 (28,6)	< 0,0001
≥ 60 anos	15 (12,4 %)	6 (7)	9 (25,7)	0,4485
Agente da queimadura				
Escaldo	18 (14,9 %)	17 (19,8)	1 (2,9)	< 0,0001
Fogo	89 (73,5 %)	56 (65,1)	33 (94,2)	0,001
Contato	4 (3,3 %)	4 (4,6)	0	0,0339
Eletricidade	7 (5,8 %)	6 (7)	1 (2,9)	0,0325
Químico	3 (2,5 %)	3 (3,5)	0	0,1025
Causa da queimadura				
Acidente	93 (76,9 %)	73 (84,9)	20 (57,1)	< 0,0001
Crime	9 (7,4 %)	7 (8,1)	2 (5,8)	0,0593
Suicídio	19 (15,7 %)	6 (7)	13 (37,1)	0,0516*
Extensão da queimadura				
SCQ média $\pm$ DP (%)	26,7 $\pm$ 21,9	17 $\pm$ 12,9	50,4 $\pm$ 21,7	< 0,0001
Mediana da SCQ (%) (Q1-Q3)	19 (10-40,25)	15 (8-24)	48 (36-65)	
Pequeno queimado (< 10%)	28 (23,1 %)	27 (31,4)	1 (2,8)	< 0,0001
Médio queimado (10-25%)	42 (34,7 %)	39 (45,3)	3 (8,6)	< 0,0001
Grande queimado (> 25%)	51 (42,1 %)	20 (23,3)	31 (88,6)	0,0477
Profundidade da queimadura (grau)				
1º	0	0	0	1
2º	66 (54,6 %)	55 (64)	11 (31,4)	< 0,0001
3º	8 (6,6 %)	5 (5,8)	3 (8,6)	0,6171
1º+2º	5 (4,1 %)	5 (5,8)	0	0,0114
2º+3º	42 (34,7 %)	21 (24,4)	21 (60)	1
Lesão inalatória	38 (31,4%)	14 (16,3)	24 (68,6)	0,0389
Complicações da queimadura				
Necessidade de ventilação mecânica	21 (17,4 %)	4 (4,6)	17 (48,6)	< 0,0001
Uso de drogas vasoativas	36 (29,7 %)	9 (10,5)	27 (77,1)	< 0,0001
Pneumonia	36 (29,7 %)	14 (16,3)	22 (62,9)	< 0,0001
Sepse	23 (19 %)	8 (9,3)	15 (42,9)	0,0001
Síndrome do desconforto respiratório agudo	14 (11,6 %)	3 (3,5)	11 (31,4)	< 0,0001
Infecção de pele	86 (71,1 %)	61 (70,9)	25 (71,4)	0,9696
Insuficiência renal aguda	2 (1,6 %)	0	2 (5,7)	0,1581
Tromboembolia pulmonar	5 (4,1 %)	2 (2,3)	3 (8,6)	0,3118
Intervalo médio queimadura-internação $\pm$ DP (dias)	2 $\pm$ 4,5	2,5 $\pm$ 5,2	0,74 $\pm$ 1,1	0,005
Mediana do intervalo queimadura-internação (dias)	1 (0-2)	1 (0-2)	0 (0-1)	
Tempo médio de internação $\pm$ DP (dias)	28,3 $\pm$ 28,1	33 $\pm$ 30,3	16,6 $\pm$ 16,8	0,0006
Mediana do tempo de internação (dias)	19	24	12	

Tabela 2 – Dados dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru no período de maio/2006 a julho/2007 em que foram realizados dosagem e análise dos biomarcadores séricos (dímero D e proteína C reativa), divididos em dois grupos de acordo com o desfecho final (alta hospitalar ou óbito).

Pacientes	Grupo geral (N = 25)	Sobreviventes (N=17)	Óbitos (N=8)	p value
Homens (n)	17 (68%)	11 (64,7%)	6 (75%)	0,956
Mulheres (n)	8 (32%)	6 (35,3%)	2 (25%)	
Idade média ± DP (anos)	38,1 ± 14,4	34,6 ± 12	45,5 ± 16,88	0,0755
Mediana da idade (anos)	36 (26 – 47)	32 (26 – 41)	46,5 (37,75 – 15,25)	
Faixa etária				
18-40 anos	14 (56%)	12 (70,6%)	2 (25%)	0,0872
41-59 anos	10 (40%)	5 (29,4%)	5 (62,5%)	0,2552
≥ 60 anos	1 (4%)	0	1 (12,5%)	0,6937
Agente da queimadura				
Escalado	2 (8%)	2 (11,8%)	0	0,8249
Fogo	19 (76%)	11(64,7%)	8 (100%)	0,154
Contato	0	0	0	1
Elettricidade	4 (16%)	4 (23,6%)	0	0,3617
Químico	0	0	0	1
Causa da queimadura				
Acidente	19 (76%)	14 (82,4%)	5 (62,5%)	0,5604
Crime	0	0	0	1
Suicídio	6 (24%)	3 (17,6%)	3 (37,5%)	0,5604
Extensão da queimadura				
SCQ média ± DP (%)	26,2 ± 21,4	15,4 ± 14,8	49,3 ± 21	< 0,0001
Mediana da SCQ (%)	23 (10 – 35)	12,5 (7 – 23)	50 (41,25 – 56,75)	
Pequeno queimado (< 10%)	6 (24%)	6 (35,3%)	0	0,154
Médio queimado (10-25%)	10 (40%)	9 (52,9%)	1 (12,5%)	0,1368
Grande queimado (> 25%)	9 (36%)	2 (11,8%)	7 (87,5%)	0,0012
Profundidade da queimadura (grau)				
1º	0	0	0	1
2º	13 (52%)	10 (58,8%)	3 (37,5%)	0,5711
3º	1 (4%)	0	1 (12,5%)	0,6937
1º+2º	2 (8%)	2 (11,8%)	0	0,8249
2º+3º	9 (36%)	5 (29,4%)	4 (50%)	0,5797
Lesão inalatória	6 (24%)	0	6 (75%)	< 0,0001
Complicações da queimadura				
Necessidade de ventilação mecânica	4 (16%)	1 (5,9%)	3 (3,5%)	0,1536
Uso de drogas vasoativas	8 (32%)	0	8 (100%)	< 0,0001
Pneumonia	4 (16%)	1 (5,9%)	3 (37,5%)	0,1536
Sepse	4 (16%)	1 (5,9%)	3 (37,5%)	0,1536
Síndrome do desconforto respiratório agudo	5 (20%)	1 (5,9%)	4 (50%)	0,0417
Infecção de pele	13 (52%)	8 (47,1%)	5 (62,5%)	0,7705
Insuficiência renal aguda	2 (8%)	0	2 (25%)	0,1741
Tromboembolia pulmonar	2 (8%)	2 (11,8%)	0	0,8249
Intervalo médio queimadura-internação ± DP (dias)	0,56 ± 0,65	0,65 ± 0,6	0,37 ± 0,74	
Mediana do intervalo queimadura-internação (dias)	0 (0 – 1)	1 (0 – 1)	0 (0 – 0,25)	0,1218
Tempo médio de internação ± DP (dias)	24 ± 22,65	29,82 ± 30,87	11,62 ± 6,23	
Mediana do médio de internação (dias)	15	26	10,5	0,1218
Biomarcadores séricos				
Dímero D (48h) – média ± DP	1,41 ± 1,25	1,27 ± 1,3	1,70 ± 1,16	
Dímero D (48h) – mediana	0,71 (0,47 – 2,1)	0,69 (0,45 – 1,4)	1,7 (0,6 – 2,5)	0,3294
Proteína C reativa (48h) – média ± DP (mg/L)	25,72 ± 71,75	12,09 ± 11,84	54,69 ± 125,77	
Proteína C reativa (48h) – mediana	7,19 (0,84 – 21,6)	7,19 (0,73 – 19,3)	9,88 (1,98 – 22,9)	0,8930
Dímero D (7º dia) – média ± DP	1,9 ± 1,28	1,57 ± 1,5	2,6 ± 1,46	
Dímero D (7º dia) – mediana	1,25 (0,81 – 2,68)	1,5 (0,59 – 2,45)	3,5 (1,2 – 3,75)	0,6547
Proteína C reativa (7º dia) – média ± DP (mg/L)	35,71 ± 76,52	15,36 ± 16,03	79,32 ± 130,67	
Proteína C reativa (7º dia) – mediana	19,15 (13,78 – 27,18)	16,9 (8,94 – 21,3)	36,2 (25,2 – 38,4)	0,0253

Figura 1 – Mapa do estado de São Paulo com as divisões dos Departamentos Regionais de Saúde (DRS) e a região de Bauru.

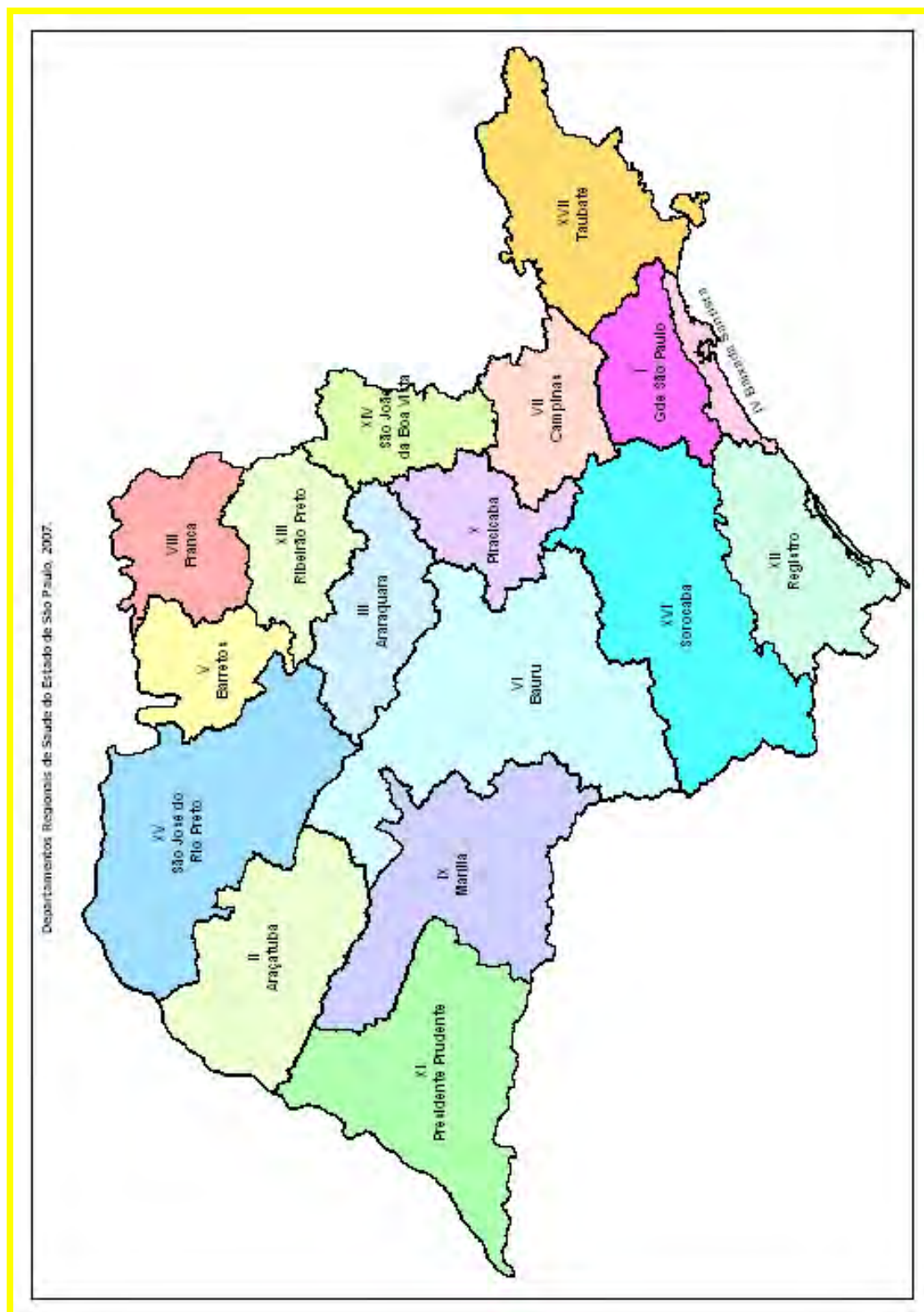
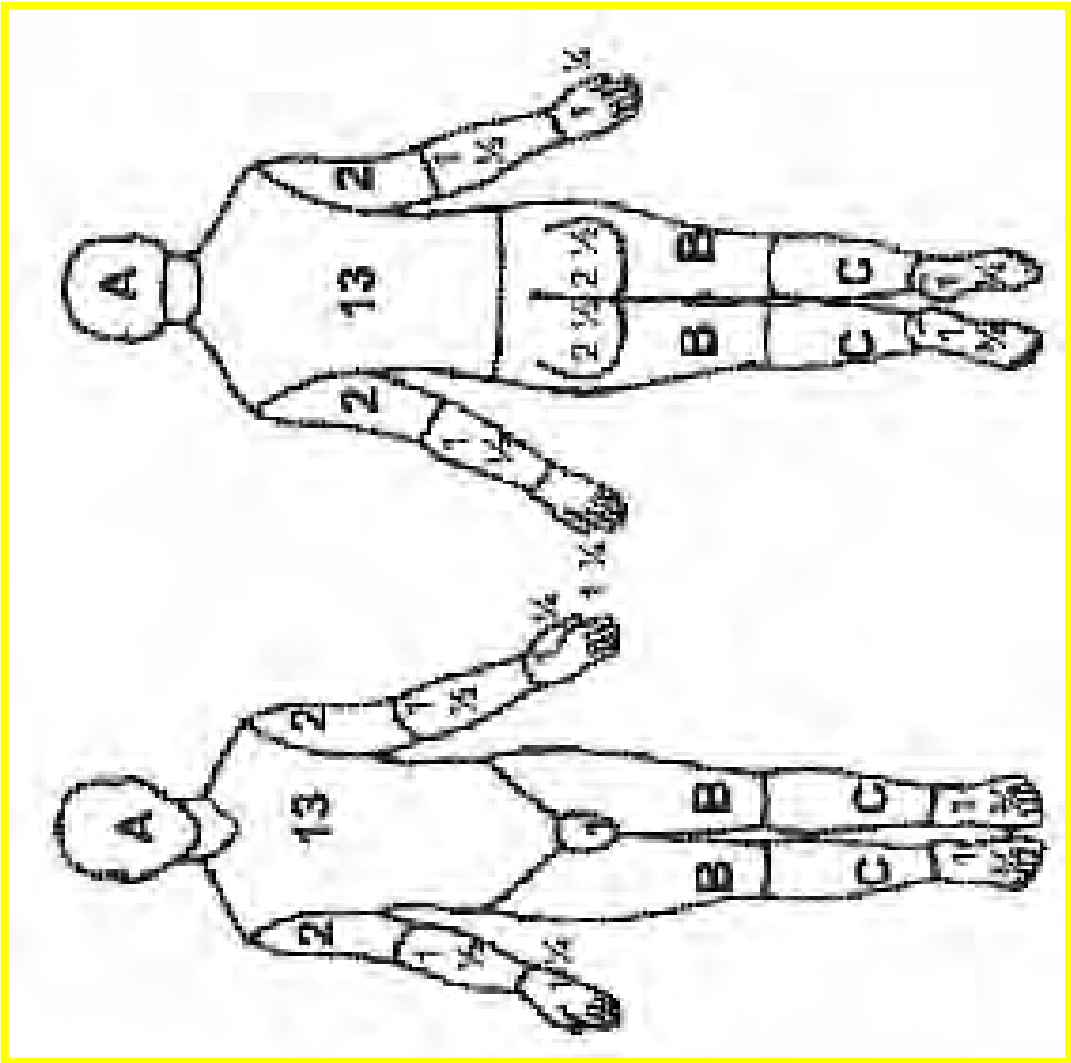


Figura 2 – Cálculo da extensão da queimadura (percentagem de superfície corporal queimada método de Lund e Browder



ÁREAS			
IDADE	A	B	C
0	9,5	2,75	2,5
1	8,5	3,25	2,5
5	6,5	4,0	2,75
10	5,5	4,5	3,0
15	4,5	4,5	3,25
ADULTO	3,5	4,75	3,5

Figura 3 – Exemplos de queimaduras de 1º grau.



Figura 4 – Exemplos de queimaduras de 2º grau superficiais



Figura 5 – Exemplo de queimadura de 2º grau profunda



Figura 6 – Exemplo de associação de queimadura de 1º e 2º graus



Figura 7 – Exemplo de queimadura de 3º grau.



Figura 8 – Curva de sobrevida geral com intervalos de confiança pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)

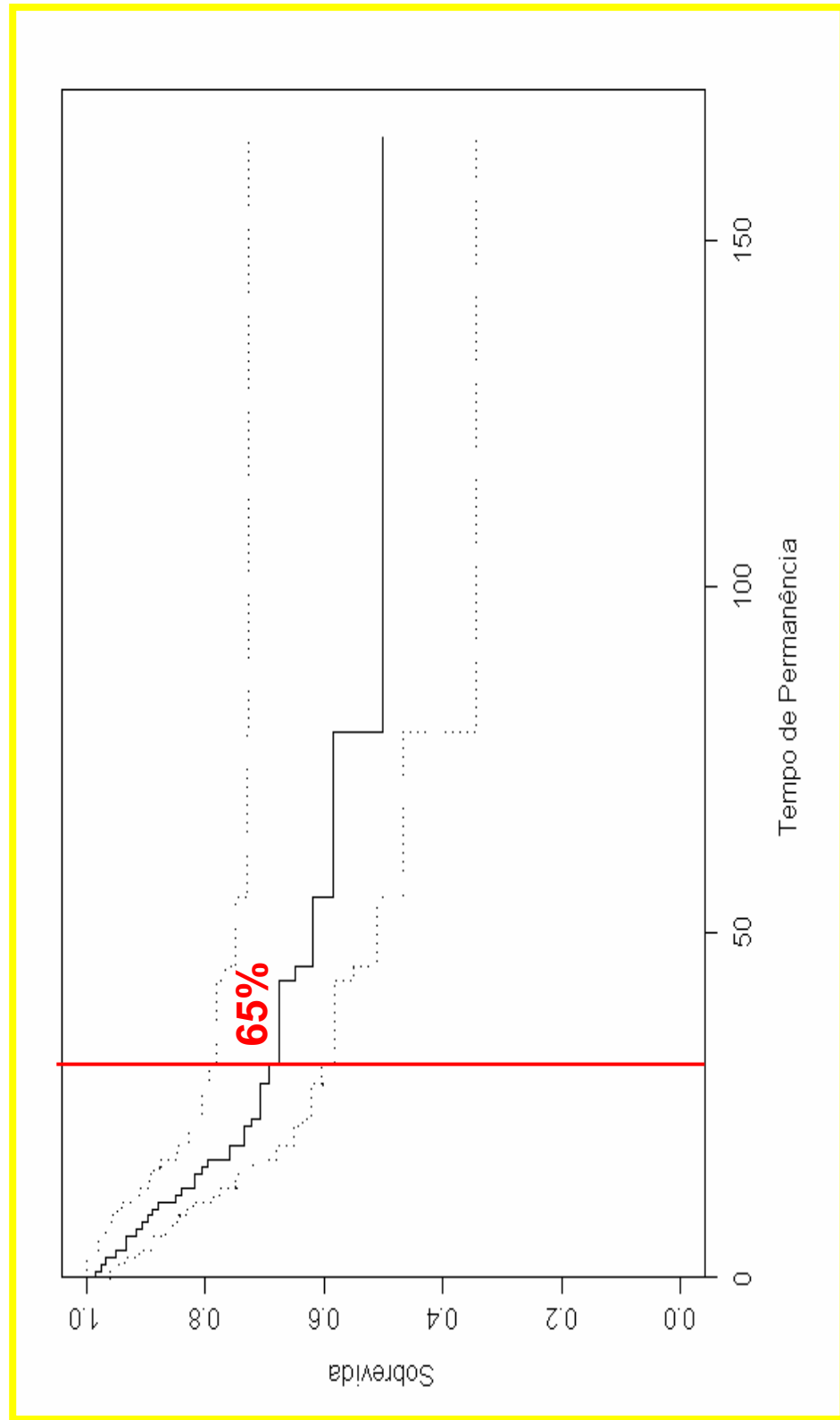


Figura 9 – Curva de sobrevida por sexo pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)

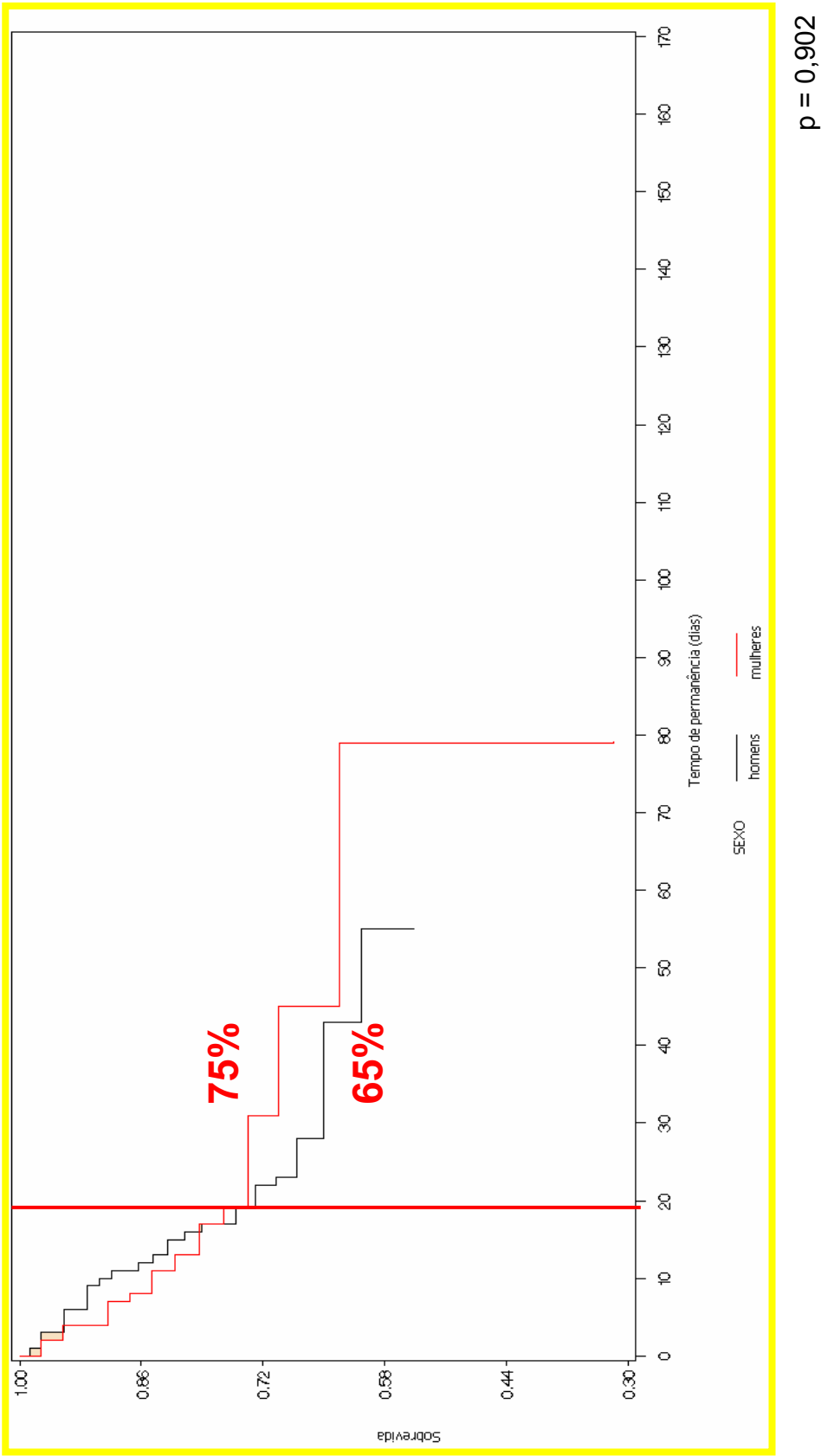


Figura 10 – Curva de sobrevida por faixa etária pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)

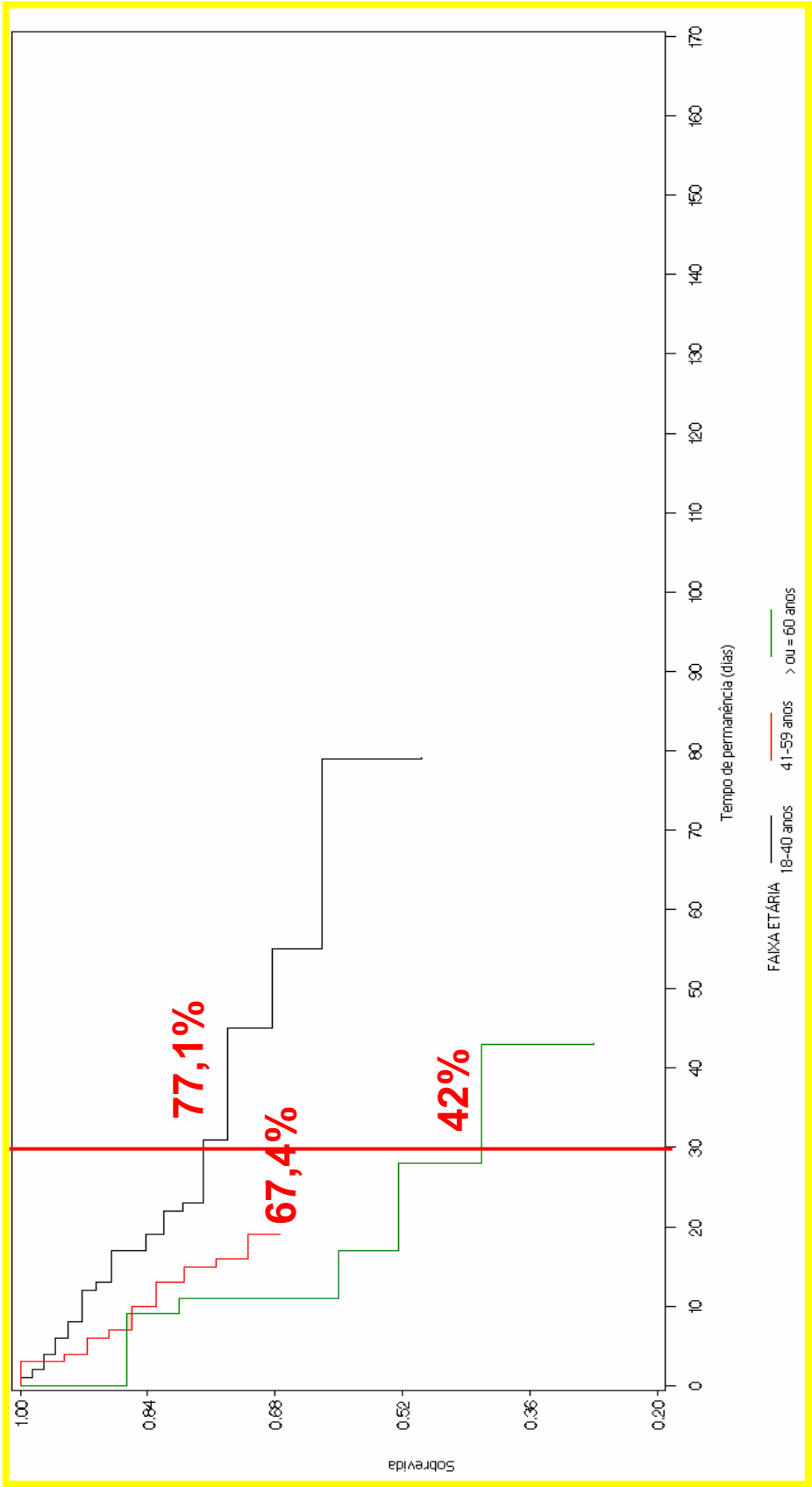
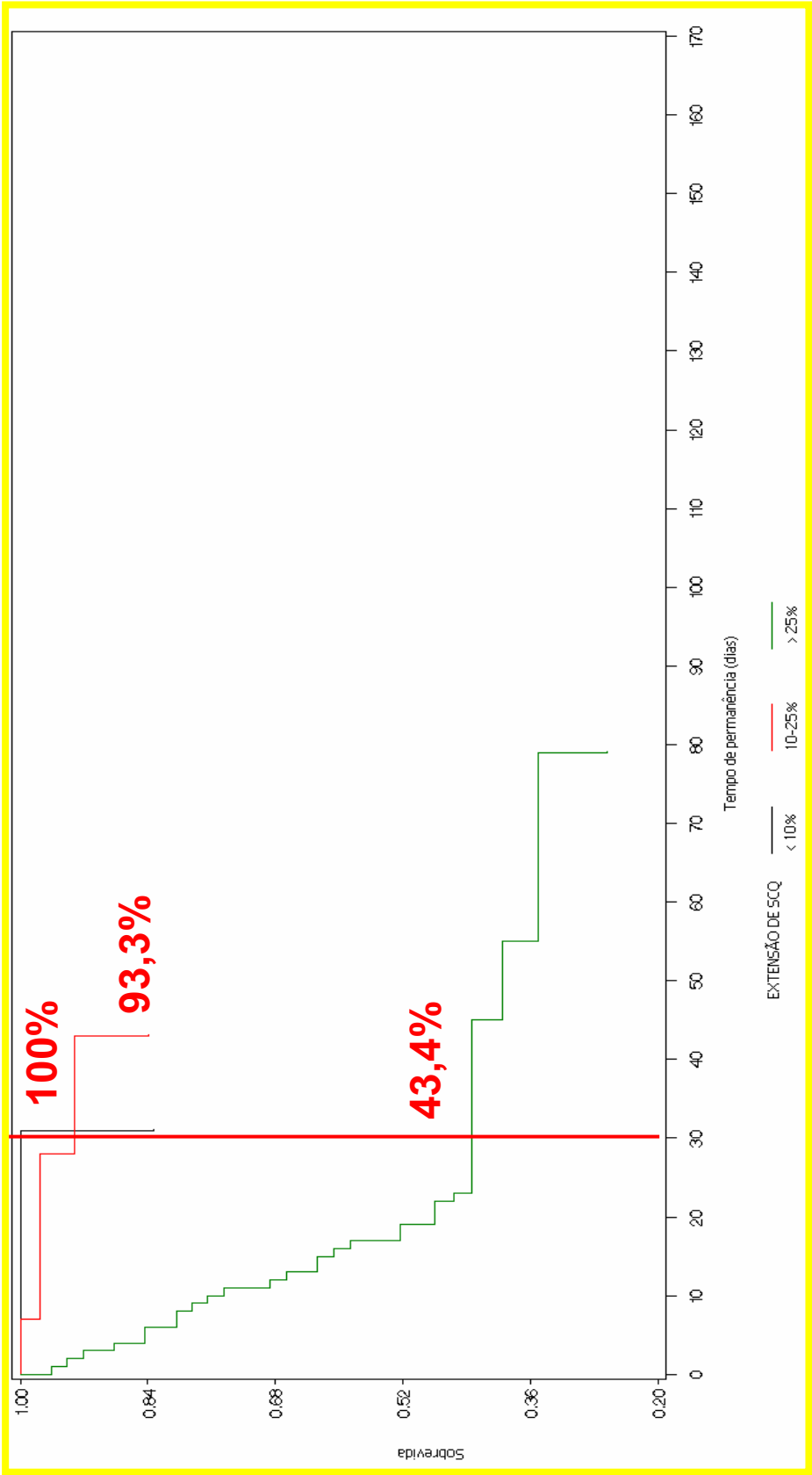
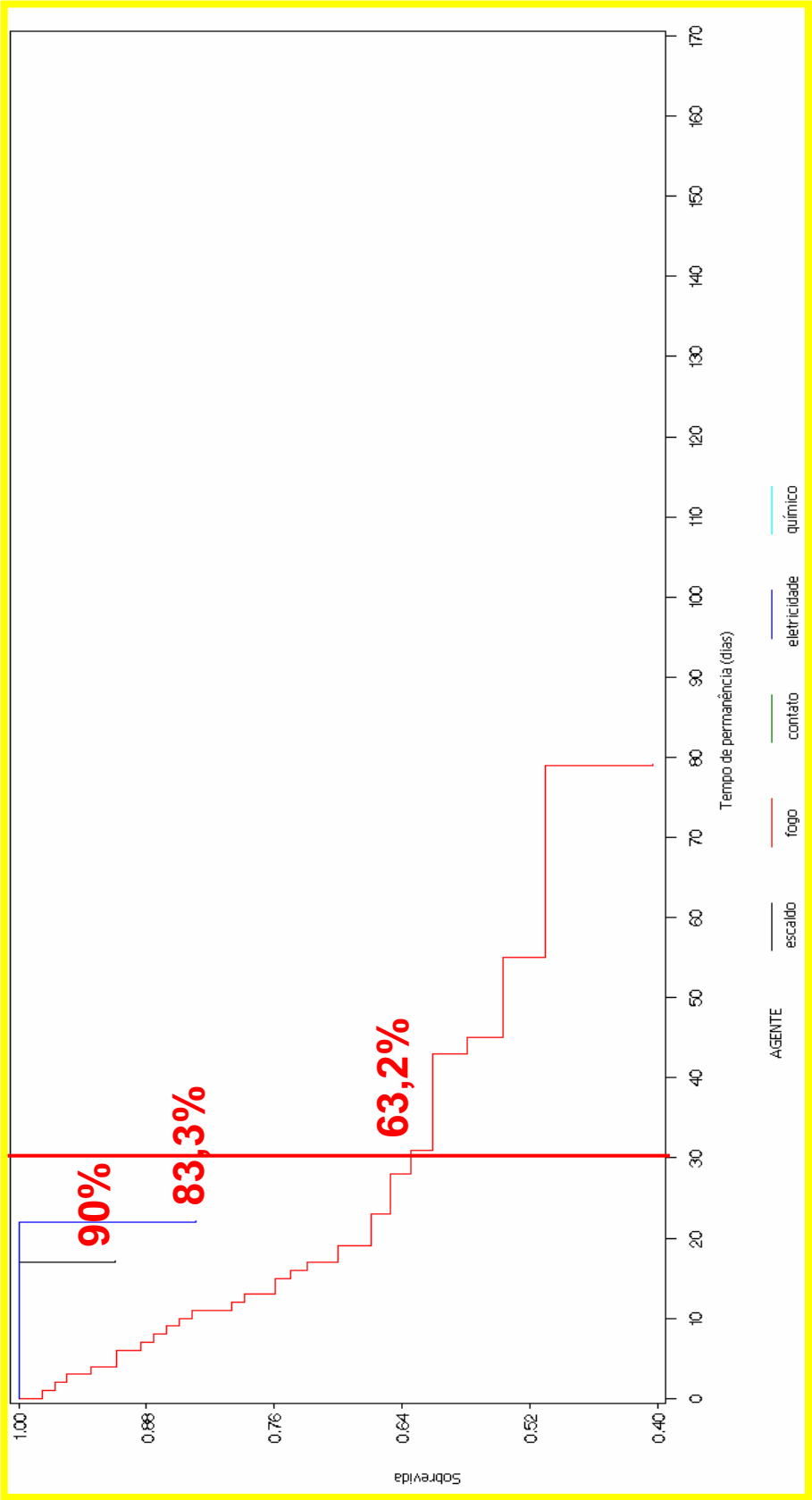


Figura 11 – Curva de sobrevida por extensão da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)



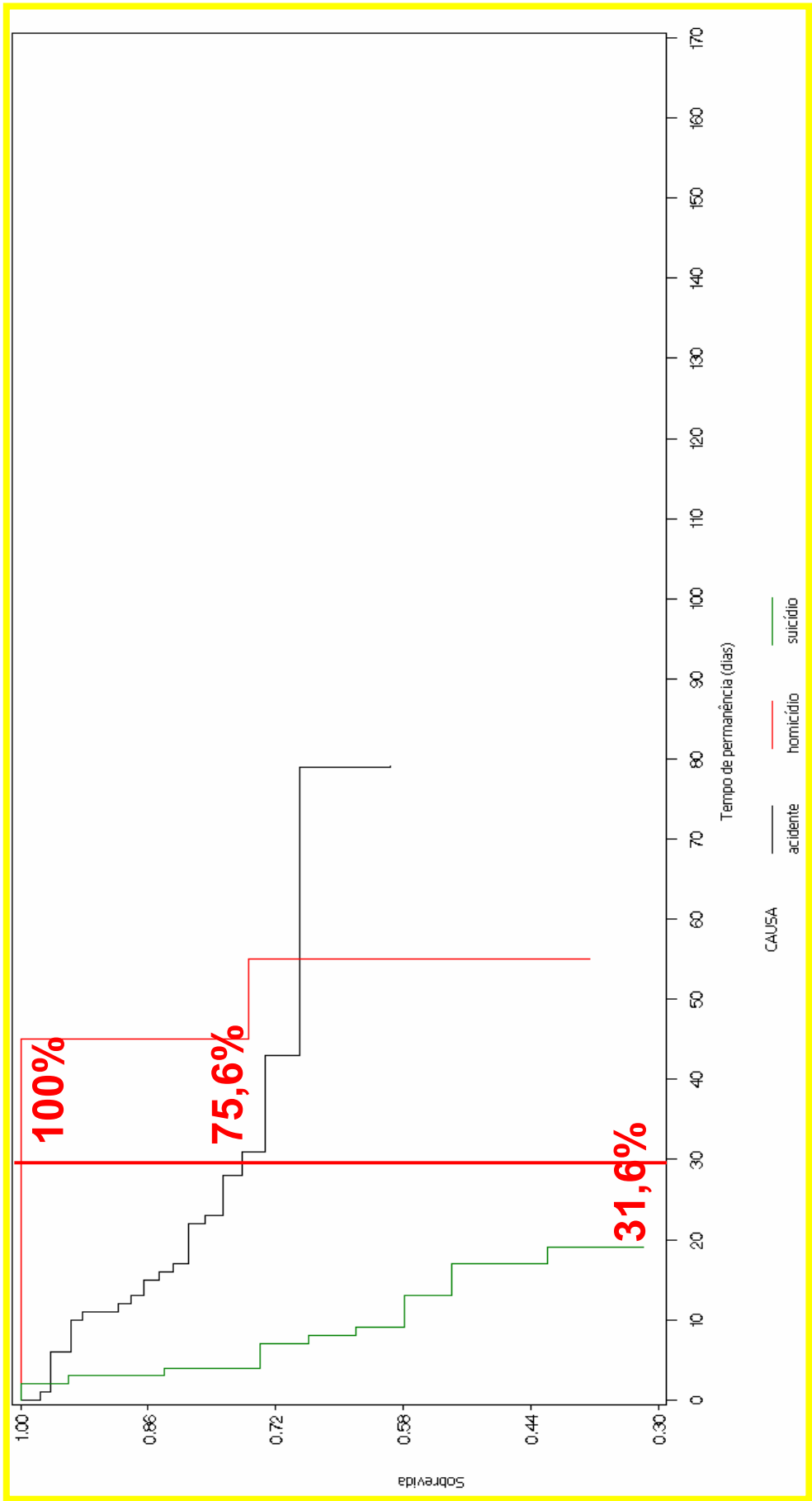
$p < 0,0001$

Figura 12 – Curva de sobrevida por agente da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)



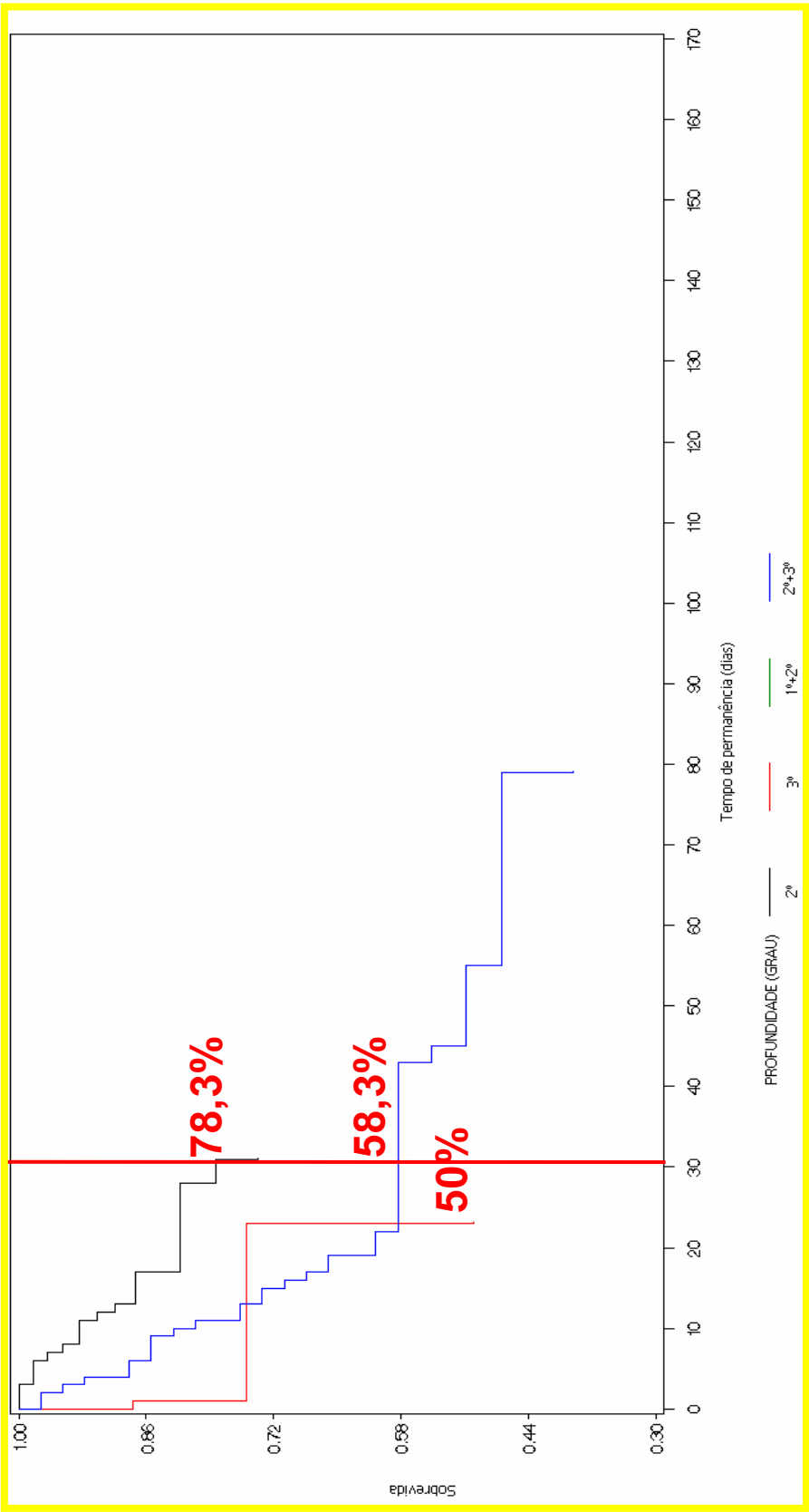
p = 0,0928

Figura 13 – Curva de sobrevida pela causa da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)



p = 0,0001

Figura 14 – Curva de sobrevida pela profundidade da queimadura pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)



p = 0,0798

Figura 15 – Curva de sobrevida geral pela presença de lesão inalatória pelo método de Kaplan-Meier dos pacientes internados na

Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru (maio/2006 a julho/2007)

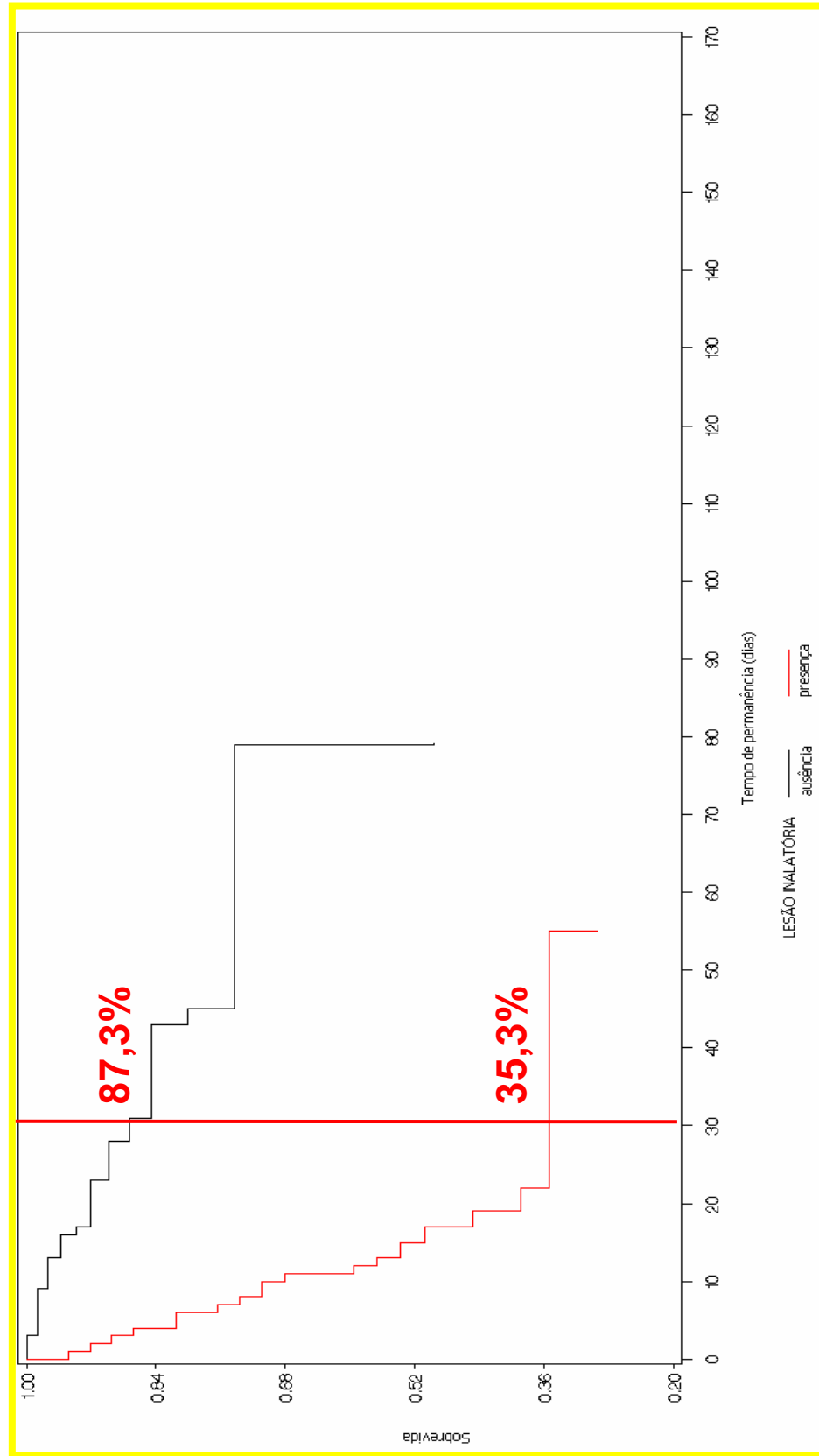
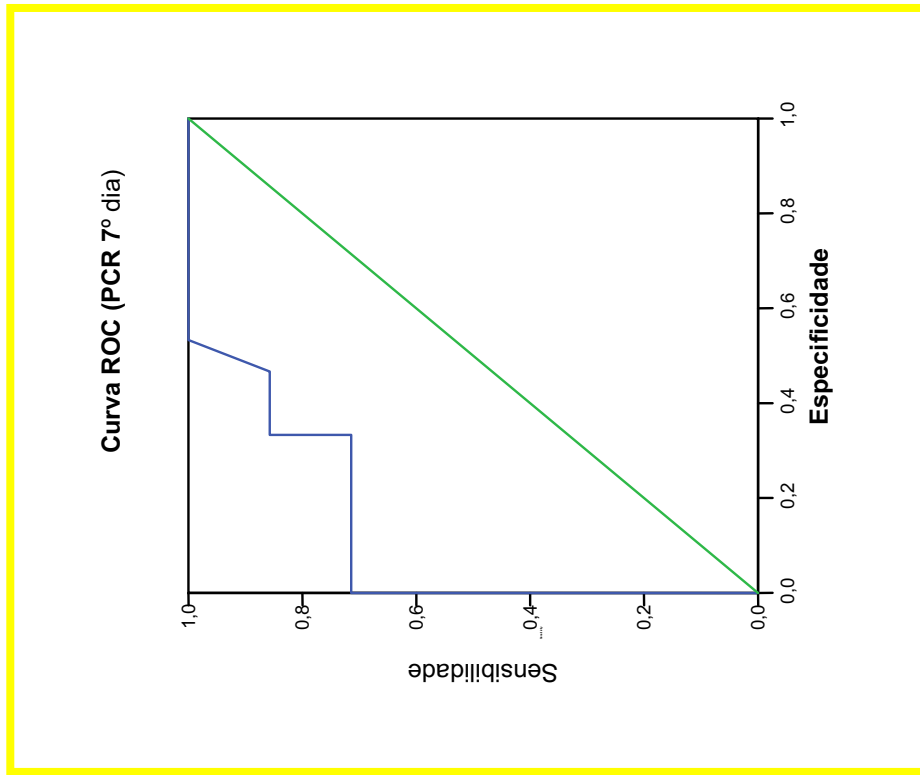
 $p < 0,0001$

Figura 16 – Curva ROC para proteína C reativa no 7º dia após a queimadura



Área sobre a curva 0,881, erro padrão 0,083, $p=0,005$



6. Discussão

Consideramos que nossa série de 121 pacientes de um serviço de referência bem estruturado e com condutas padronizadas pode contribuir para o aumento do conhecimento sobre queimados em nosso país fornecendo mais dados sobre a epidemiologia e sobre alguns fatores prognósticos de adultos queimados. Os resultados mostraram uma taxa de mortalidade elevada (28,9%), com sobrevida geral de 30 dias de 66,4% e, também, que fatores como idade, extensão de superfície corporal queimada e presença de lesão inalatória são variáveis que interferem, em diferentes graus, com a ocorrência de óbito.

Com estas variáveis foi criada, por regressão logística, uma equação cujos resultados permitem prever a chance de óbito, mas cuja utilidade na prática médica deverá ser comprovada em estudo prospectivo. Modelos mais complexos para predição de mortalidade em queimados incluíram idade estratificada, sexo, grau da queimadura, percentagem de superfície corporal queimada e, mais posteriormente, a lesão inalatória (Zawaccki et al., 1979; Roi et al., 1983; Clark et al., 1986; O'Keefe et al., 2001). Um modelo menos sofisticado foi apresentado por Ryan et al. em 1998 e nele, assim como em nosso trabalho, idade avançada, percentagem de superfície corporal queimada e lesão inalatória foram os principais indicadores de mau prognóstico. Recentemente, com dados nacionais de cinco anos da Bélgica, foi desenvolvido e validado um modelo simples de predição de mortalidade em queimados para refinar o modelo de Ryan e que obteve 94% de sensibilidade (Belgian Group 2009). Portanto, a equação obtida no presente trabalho é reforçada pelos achados de Ryan et al. (1998) e do Belgian Group (2009) e mostra que com dados simples, obtidos à beira do leito, é possível estimar-se com elevada sensibilidade o risco de morte em queimados.

Macedo & Santos (2007), em uma série brasileira de 278 casos, na qual não foi levada em consideração a lesão inalatória, afirmam que idade acima de 50 anos, percentagem de superfície corporal queimada e lesões de pele contaminadas por bactérias multi-resistentes e/ou fungos são fortes preditores de mortalidade. É, entretanto, um modelo que não pode ser feito rapidamente uma vez que exige métodos laboratoriais refinados (cultura e antibiograma) para ser realizado.

Os pacientes de nossa série são, em geral, homens com idade entre 18 e 40 anos que sofreram lesões acidentais por fogo as quais provocaram queimaduras de extensão média, de 2º grau ou de sua associação com 3º grau, que foram internados na UTQ nas primeiras 24 horas após o acidente e com tempo médio de internação de praticamente um mês. Quase um terço destes pacientes teve lesão inalatória.

Dados da literatura também evidenciam predominância de queimaduras em homens, com relação entre os sexos variando de 1,4:1 a 2,5:1, o que é atribuído à maior força de trabalho masculina e à agressividade própria do sexo, incluindo dos meninos acima de 1 ano de idade. Além disso, são relatados maior comprometimento na faixa etária de 18 a 40 anos e causa geralmente acidental (Franco et al., 2006; Song & Chua, 2003; Da Silva et al., 2003; Chien et al., 2003; Kobayashi et al., 2005; Rossi et al., 1998). Em relação à mortalidade, alguns estudos mostram elevada frequência de morte por queimaduras em mulheres jovens (Samghazi et al, 2009; Pilau, 2006; O'Keefe et al., 2001).

Uma peculiaridade do nosso trabalho foi o estudo exclusivo de adultos, e por isso o agente mais freqüente de queimadura encontrado foi o fogo, reconhecidamente o principal agente causal nestes pacientes (De Souza et al.,

1998; Hettiratchy & Dziwulski 2004), enquanto que em crianças é o escaldado (Hettiratchy & Dziwulski, 2004a). Uma vez que a associação de fogo com lesão inalatória é comum (Barrow et al., 2004; Hettiratchy & Dziwulski, 2004a), explica-se a elevada incidência de lesão inalatória encontrada em nossa série.

Os relatos epidemiológicos da literatura sobre a extensão e os graus de profundidade são muito discrepantes, o que pode ser atribuído ao fato de que, embora bem estabelecidos, os critérios utilizados para determinação da extensão e da profundidade das queimaduras são observador dependentes (Franco et al., 2006; Lima & Serra, 2004). Salientamos que no presente trabalho todas as classificações, tanto de extensão quanto de profundidade das lesões dos pacientes, foram feitas pelo mesmo observador, o que elimina o viés dentro da própria série.

Similarmente ao observado por De Souza et al. (1998), em estudo realizado em um centro de referência brasileiro, a maioria de nossos pacientes (70,2%) foi internada ainda dentro das primeiras vinte e quatro horas de queimadura, em especial aqueles com queimaduras mais severas, que são, em geral, transferidos mais rapidamente para os centros especializados.

Embora nossa UTQ seja muito bem equipada tanto em recursos materiais quanto humanos, com equipe multiprofissional altamente qualificada, a mortalidade geral em nossa série foi de 28,9%, taxa muito mais elevada do que a de 18,8% observada em outro serviço brasileiro de referência (De Souza et al., 1998), porém menor do que a de 40% relatada por Pilau (2006), também no Brasil. Dados internacionais, em geral, revelam taxas de mortalidade menores do que a do presente trabalho, como por exemplo, 4% na série de Ryan et al. (Ryan et al, 1998), 6% de acordo com a American Burn Association (2007) e 7,7% na

série de Peck et al. (1996) nos Estados Unidos da América, 7,4% na série de Franco et al. (2006) da Colômbia, 4,6% na série de Song et al. (2003) em Singapura, 19,6% na série de Lari et al. (2000) no Iran.

Atribuímos esta elevada taxa de mortalidade às características de nossa série, na qual estudamos apenas queimados com idade igual ou superior a 18 anos internados em um centro de referência dentro de um hospital de nível terciário. Sabe-se que a idade é determinante para o prognóstico de queimados. Além disso, em unidades como a nossa são geralmente tratados os casos de maior grau de complexidade. Provavelmente, estas variáveis contribuíram significativamente para as elevadas taxas de mortalidade observadas no presente trabalho assim como em outra série brasileira (Pilau, 2006).

Reforça esta explicação o fato de que, em geral, os estudos englobaram ambos, crianças e adultos e, em especial nos países desenvolvidos, a freqüência de grandes queimados é muito menor do que a encontrada em nosso trabalho. Assim, a taxa de mortalidade de 6% relatada pela American Burn Association (2007) foi encontrada em pacientes que têm em média 14% de SCQ, enquanto que apenas 43 dos nossos pacientes tinham SCQ igual ou menor a esta. O National Burn Repository (2009) da American Burn Association, que tem taxa total de mortalidade de 4%, mostra que 62% dos 127.016 pacientes registrados tinham percentagem de SCQ menor que 10% e nestes a mortalidade foi de 0,6%. Na Arábia Saudita observou-se taxa de mortalidade de 48,2% em pacientes com mais de 40% de SCQ (Lari et al., 2000). Estes resultados são comparáveis aos de De Souza et al. (1998) para grandes queimados.

Os principais fatores determinantes de mau prognóstico em nosso trabalho foram os descritos na literatura: idade, extensão da superfície corporal queimada

e lesão inalatória (Ryan et al., 1998; Franco et al., 2006; De Souza et al., 1998; Macedo et al., 2005, Macedo & Santos, 2007, Belgian Group, 2009; Rabello et al., 2009). Além disso, queimaduras causadas por fogo e por suicídio também determinaram pior sobrevida, mas estas, em geral, provocam grandes queimaduras e lesão inalatória.

Queimaduras são lesões de cicatrização lenta que requerem tratamento prolongado, o que pode explicar o maior tempo de permanência dos pacientes que sobreviveram, uma vez que os mais graves morrem mais precocemente, conforme mostrado nas curvas de sobrevida construídas. Médios queimados permanecem mais tempo internados, e é neste grupo de pacientes onde possivelmente pode-se atuar mais efetivamente para tentar diminuir o número de complicações e conseqüentemente o tempo de internação, e até mesmo, melhorar sua sobrevida.

Os pacientes que morreram tiveram um número significativamente maior de complicações do que os que sobreviveram. As infecções de pele ainda são um problema extremamente comum, mas não indicadores de pior prognóstico, uma vez que tiveram freqüências similares nos dois grupos (70,9% vs 71,4%).

Já outras complicações foram significativamente mais freqüentes no grupo de pacientes que morreram, tais como, pneumonia (3,8 vezes mais freqüente), sepse (4,6 vezes mais freqüente), uso de droga vasoativa (7,3 vezes mais freqüente), síndrome do desconforto respiratório agudo (8,9 vezes mais freqüente), necessidade de ventilação mecânica (10,5 vezes mais freqüente). As complicações foram também testadas por regressão logística, mas nenhuma delas foi preditiva de mortalidade, porém as chances de ocorrência de complicações estão fortemente relacionadas com a gravidade da queimadura

(superfície corporal queimada e lesão inalatória) de modo que o impacto das complicações na mortalidade está provavelmente contido na nossa equação de predição.

A TEP foi uma complicação rara, sendo diagnosticada em apenas dois pacientes que sobreviveram e em três que morreram. Não foi possível determinar se esta baixa incidência deveu-se ao subdiagnóstico, uma vez que estes pacientes não podem deixar a UTQ para realização de exames de imagem confirmatórios, ou à eficiência da prevenção com heparina subcutânea iniciada desde o primeiro momento da internação. Entretanto, outras séries maiores que a nossa também mostram baixa prevalência de TEV em queimados (Harrington et al., 2001; Wahl & Brandt, 2001; Wahl et al., 2002 (b), Barret & Dziewulski, 2003; Fecher et al, 2004), sugerindo que, apesar do estado de hipercoagulabilidade, a TEV não é fenômeno freqüente em queimados. Mesmo assim, a profilaxia tem sido recomendada (Wahl et al, 2002; Fecher et al, 2004; Faucher & Conlon, 2007).

Nossos resultados corroboram os dados de literatura de que a lesão inalatória é um importante fator de mau prognóstico em queimados (Ryan et al. 1998; Barrow et al., 2004; Suzuki et al., 2005; Cha et al., 2007; Mlcak et al., 2007; American Burn Association, National Burn Repository, 2009; Belgian Group, 2009), sendo encontrada uma taxa de mortalidade quatro vezes maior nos queimados com lesão inalatória. Meshulam-Derazon et al. (2006) relatam que a lesão inalatória provoca um aumento de até nove vezes na taxa de mortalidade de queimados e no American Burn Association, National Burn Repository (2009) a lesão inalatória eleva em 15 vezes o risco de morte. Os agentes e as causas das queimaduras em nossa série foram semelhantes às relatadas em outros estudos,

com o fogo como agente causal mais freqüente e decorrente de tentativa de suicídio. Não houve diferenças quanto à idade e ao sexo com os queimados sem lesão inalatória.

Por outro lado, este grupo de pacientes teve a percentagem de superfície corporal queimada significativamente maior do que a do grupo que não teve lesão inalatória, fenômeno que poderia também ser responsável pela elevada mortalidade. Entretanto, sabe-se que quanto maior a superfície corporal queimada, maior a chance de ocorrer lesão inalatória concomitante. Shirani et al. (1987), através de uma equação de regressão logística, mostraram que a lesão inalatória isoladamente aumenta em até 20% a mortalidade em queimados e que esta taxa eleva-se para 60% quando a lesão inalatória está associada com pneumonia.

No presente trabalho também observamos que pacientes com lesão inalatória têm um risco 8,3 vezes maior de desenvolverem pneumonia, associação que provavelmente contribuiu para aumento da mortalidade em nossa série, conforme já referido por outros autores (Shirani et al, 1987; American Burn Association, National Burn Repository 2009). Além da pneumonia, outras complicações pulmonares freqüentes e graves nestes pacientes foram a síndrome do desconforto respiratório agudo e a necessidade de ventilação mecânica, ambas com risco 4,8 vezes maior de ocorrência do que nos pacientes sem lesão inalatória. A lesão inalatória induz complicações pulmonares diretamente pelas lesões causadas, como por exemplo, edema, perda de estruturas, redução dos mecanismos de defesa, e há evidências de que o próprio processo inflamatório sistêmico da queimadura pode induzir lesões pulmonares, em especial, a síndrome da angústia respiratória aguda (Enkhbaatar & Traber, 2004; Lee &

Mellins, 2006; Steinvall et al, 2008). Complicações severas, como sepse e necessidade de utilização de droga vasoativa foram também significativamente mais freqüentes nos pacientes com lesão inalatória. Entretanto, nossos resultados não permitem determinar o papel da lesão inalatória na indução ou no agravamento de nenhuma destas complicações.

Uma limitação do presente trabalho é ausência da investigação da lesão inalatória por broncoscopia. O exame foi realizado em somente 15 dos pacientes com suspeita clínica de lesão inalatória, havendo confirmação diagnóstica em 11, isto é, 73,3% (dados não mostrados). A broncoscopia é considerada o padrão-ouro para detecção de lesão inalatória, uma vez que queimadura facial não é um preditivo eficiente de lesão inalatória (Herndon et al., 1987; Masanès et al., 1995; Rabello et al., 2009), pois 70% dos pacientes com lesão de face não têm lesão inalatória e 70% dos pacientes sem lesão de face têm lesão inalatória importante (Herndon et al., 1987). Entretanto, mais recentemente, Marek et al. (2007), em amplo estudo realizado na Polônia, embora recomendem a realização de broncoscopia, concluem que os critérios clínicos podem ser mais confiáveis do que o relatado por Herndon et al. (1987). Nossos resultados são similares aos de Herndon et al. sendo, inclusive provável, que nos pacientes sem queimaduras de face eventuais lesões inalatórias não tenham sido diagnosticadas.

Em um grupo de 25 pacientes foi realizado o estudo seriado dos valores de dímero D e de proteína C reativa, nas primeiras 48 horas e sete dias após a queimadura, com o objetivo de verificar se estes poderiam, isoladamente ou em associação, serem marcadores de complicações e/ou de prognóstico.

Observamos que o dímero D, que tem elevado valor preditivo negativo em TEP, manteve-se elevado após sete dias da queimadura, não se mostrando um

marcador nem de fenômenos tromboembólicos nem de prognóstico. Estes achados se contrapõem aos de Wahl et al. (2002), que relatam declínio dos níveis séricos de dímero D em queimados após a primeira semana – apresentando neste momento um valor preditivo negativo de 94% - e sugerem que níveis elevados de dímero D possam ser uma ferramenta importante para triagem de complicações tromboembólicas em queimados.

Não podemos atribuir estas discrepâncias de resultados ao tamanho da amostra, uma vez que Wahl et al (2002) estudaram 30 pacientes e nós 25. Nossa série é constituída primordialmente por grandes queimados, com um intenso processo inflamatório, hipercoagulabilidade e fibrinólise, capazes de manter elevados os níveis séricos de dímero D. Esta questão, entretanto, ainda precisa ser esclarecida com estudos prospectivos em grandes séries, porém em nosso trabalho não há evidências que o dímero D possa ser um biomarcador de prognóstico em queimados.

Já a proteína C reativa, outro importante biomarcador de processos inflamatórios, mostrou-se um bom marcador de prognóstico, permitindo a elaboração de uma equação preditiva com os valores obtidos no 7º dia após a queimadura, isto é, valores elevados de proteína C reativa no 7º dia favorecem o desfecho óbito. A construção de uma curva ROC utilizando-se como ponto de corte 20mg/L apresentou especificidade e sensibilidade de 70%. Estes resultados corroboram o estudo recente de Lavrentieva et al. (2008) em 45 queimados graves, no qual a proteína C reativa no 5º dia teve um bom valor prognóstico. Em outro estudo do mesmo grupo, a proteína C reativa não mostrou um bom poder discriminatório para a ocorrência de sepse em queimados (Lavrentieva et al., 2007), o que pode sugerir que a proteína C reativa esteja mais relacionada com a

inflamação causada pela queimadura propriamente dita do que com a de suas complicações.

A equação de predição de mortalidade utilizando os valores da proteína C reativa no 7º dia precisa, no entanto, ser validada na prática clínica, porém parece promissora a possibilidade da proteína C reativa após o 5º dia - conforme o trabalho de Lavrentieva et al (2008) - ou após o 7º dia – conforme os nossos resultados - ser um bom marcador de prognóstico em queimados.

Em resumo, nossa série de 121 pacientes de um serviço de referência bem estruturado e com condutas padronizadas forneceu dados consistentes sobre a epidemiologia e sobre alguns fatores prognósticos de adultos queimados em nosso país. A taxa de mortalidade foi elevada, provavelmente decorrente das peculiaridades da casuística. Além disso, a idade, a extensão de superfície corporal queimada e a presença de lesão inalatória mostraram-se variáveis que interferem, em diferentes graus, com a ocorrência de óbito, e permitiram a construção de uma equação cujos resultados predizem o risco de óbito.

Em um grupo de 25 pacientes foi possível o estudo de possíveis biomarcadores séricos de prognóstico, o dímero D e a proteína C reativa. O dímero D não se mostrou um bom biomarcador de prognóstico, mas níveis séricos elevados de proteína C reativa no 7º dia após a queimadura favorecem o desfecho óbito e permitiram a elaboração de uma equação de predição de mortalidade.

Obviamente, a comprovação da utilidade de ambos os modelos elaborados na prática médica diária deverá ser realizada em estudo prospectivo, mas os dados obtidos indicam que em pacientes que apresentarem as variáveis

significativas nos modelos de regressão logística os cuidados no tratamento, na prevenção e no diagnóstico de complicações devem ser redobrados.



7. Conclusões

- 1) A elevada taxa de mortalidade (28,9%) observada é provavelmente decorrente das características da série, constituída por adultos internados em um centro de referência dentro de um hospital de nível terciário, na qual são tratados, em geral, casos de maior complexidade.
- 2) Idade, extensão de superfície corporal queimada e presença de lesão inalatória são variáveis que interferem, em diferentes graus, com a ocorrência de óbito.

- 3) A equação

$$\text{Logit P} = - 6,0652 + 0,0552 (\text{idade}) + 0,0964 (\text{SCQ}) + 0,8255(\text{LI}) - \text{onde}$$

idade em anos, SCQ = percentagem de superfície corporal queimada e presença de lesão inalatória = 1 e ausência de lesão inalatória = 0 -, permite que com dados simples, obtidos à beira do leito, seja possível estimar-se com elevada acurácia o risco de morte em queimados.

- 4) O dímero D, isoladamente ou em associação com a proteína C reativa, não se mostrou um bom biomarcador de prognóstico em queimados.

- 5) A equação $\text{Logit P} = - 5,5871 + 0,2051 \times \text{proteína C reativa (7º dia)}$ -

onde proteína C reativa = valores séricos de proteína C reativa no 7º dia após a queimadura, embora precise ainda ser validada na prática clínica diária, sugere que a proteína C reativa seja um bom biomarcador sérico de prognóstico em queimados.



8. Referências

al-Shlash S, Warnasuriya ND, Al-Shareef Z, Filobbos P, Sarans E, Al-Dusari S. Eight years experience of a regional burns unit in Saudi Arabia: clinical and epidemiological aspects. *Burns*. 1996; 22(5):376-80.

American Burn Association. 2009 National Burn Repository. Version 5.0 [Internet]. Chicago: ABA; 2009 [citado 30 jun 2009]. Disponível em: <http://ameriburn.org/2009NBRAAnnualReport.pdf?PHPSESSID=9c52a795eef54260e5cfac612f2474f4>.

American Burn Association. 2007 National Burn Repository [Internet]. Chicago: ABA; 2007 [citado 30 jun 2009]. Disponível em: <http://www.ameriburn.org/2007NBRAAnnualReport.pdf>.

Andel D, Kamolz LP, Roka J, Schramm W, Zimpfer M, Frey M, et al. Base deficit and lactate: early predictors of morbidity and mortality in patients with burns. *Burns*. 2007; 33(8):973-8.

Barati M, Alinejad F, Bahar MA, Tabrisi MS, Shamshiri AR, Bodouhi NO, et al. Comparison of WBC, ESR, CRP and PCT serum levels in septic and non-septic burn cases. *Burns*. 2008; 34(6):770-4.

Barret JP, Dziewulski PG. Implications of the hypercoagulable status in burn injury. *Burns*. 2006; 32(8):1005-8.

Barrow RE, Spies M, Barrow LN, Herndon DN. Influence of demographics and inhalation injury on burn mortality in children. *Burns*. 2004; 30(1):72-7.

Belgian Outcome in Burn Injury Study Group. Development and validation of a model for prediction of mortality in patients with acute burn injury. *Br J Surg*. 2009; 96(1):111-7.

Biasucci LM. CDC/AHA Workshop on markers of inflammation and cardiovascular disease. Application to clinical and public health practice clinical use of inflammatory markers in patients with cardiovascular diseases. A background paper. *Circulation*. 2004; 110(25):e560-7

Brasil. Ministério da Saúde (DATASUS). Morbidade e mortalidade por queimadura, 2006 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde [citado 12 jun 2007]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>

Brasil. Ministério da Saúde (DATASUS). Morbidade e mortalidade por queimadura, 2005. [texto na Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2005 [citado 12 Jun 2007]. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>.

Brasil. Ministério da Saúde (DATASUS). Morbidade e mortalidade por queimadura, 2009. [texto na Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [citado 3 Jul 2009]. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>.

Brusselaers N, Hoste EA, Monstrey S, Colpaert KE, DeWaele JJ, Vandewoude KH, et al. Outcome and changes over time in survival following severe burns from 1985 to 2004. *Intensive Care Med.* 2005; 31(12):1648–53.

Cermak J, Key NS, Bach RR, Balla J, Jacob HS, Vercellotti GM. C-Reactive protein induces human peripheral blood monocytes to synthesize tissue factor. *Blood.* 1993; 82(2):513-20.

Cha SI, Kim CH, Lee JH, Park JY, Jung TH, Choi WI, et al. Isolated smoke inhalation injuries: acute respiratory dysfunction, clinical outcomes, and short-term evolution of pulmonary functions with the effects of steroids. *Burns.* 2007; 33(2):200-8.

Chien WC, Pai L, Lin CC, Chen HC. Epidemiology of hospitalized burns patients in Taiwan. *Burns.* 2003; 29(6):582-8.

Clark CJ, Reid WH, Gilmour WH, Campbell D. Mortality probability in victims of fire trauma: revised equation to include inhalation injury. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1986; 292(6531):1303–5.

Da Silva PN, Amarante J, Costa-Ferreira A, Silva A, Reis J. Burn patients in Portugal: analysis of 14,797 cases during 1993-1999. *Burns.* 2003; 29(3):265-9.

Dehne MG, Sablotzki A, Hoffmann A, Mühling J, Dietrich FE, Hempelmann G. Alterations of acute phase reaction and cytokine production in patients following severe burn injury. *Burns*. 2002; 28(6):535-42.

De Souza DA, Marchesan WG, Greene LJ. Epidemiological data and mortality rate of patients hospitalized with burns in Brazil. *Burns*. 1998; 24(5):433-8.

Deos MFS. Diagnóstico precoce da lesão inalatória em queimados [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 1995.

Du Clos TW. Function of CRP. *Ann Med*. 2000; 32(4): 274-8.

Fecher AM, O'Mara MS, Goldfarb IW, Slater H, Garvin R, Birdas TJ, et al. Analysis of deep vein thrombosis in burn patients. *Burns*. 2004; 30(6):591-3.

Finnerty CC, Herndon DN, Jeschke MG. Inhalation injury in severely burned children does not augment the systemic inflammatory response. *Crit Care*. 2007; 11(1):R22.

Franco MA, Gonzáles NC, Díaz ME, Pardo SV, Ospina S. Epidemiological and clinical profile of burn victims Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, 1994-2004. *Burns*. 2006; 32(8):1044-51.

Enkhbaatar P, Traber DL. Pathophysiology of acute lung injury in combined burn and smoke inhalation injury. *Clin Sci (Lond)*. 2004; 107(2):137-43.

Faucher LD, Conlon KM. Practice guidelines for deep venous thrombosis prophylaxis in burns. *J Burn Care Res.* 2007; 28(5):661-3.

Gangemi EN, Garino F, Berchialla P, Martinese M, Arecco F, Orlandi F, et al. Low triiodothyronine serum levels as a predictor of poor prognosis in burn patients. *Burns.* 2008; 34(6):817-24.

George A, Gupta R, Bang RL, Ebrahim MK. Radiological manifestation of pulmonary complications in deceased intensive care burn patients. *Burns.* 2003; 29(1):73-8.

Goldhaber SZ. Cardiac biomarkers in pulmonary embolism [editorials]. *Chest.* 2003; 123(6):1782-4.

Goldhaber SZ. The perils of D-dimer in the medical intensive care unit [editorial comment]. *Crit Care Med.* 2000; 28(2):583-4.

Gore MA, Joshi AR, Nagarajan G, Iyer SP, Kulkarni T, Khandelwal A. Virtual bronchoscopy for diagnosis of inhalation injury in burnt patients. *Burns.* 2004; 30(2):165-8.

Harrington DT, Mozingo DW, Cancio L, Bird P, Jordan B, Goodwin CW. Thermally injured patients are at significant risk for thromboembolic complications. *J Trauma.* 2001; 50(3):495-9.

Head JM. Inhalation injury in burns. *Am J Surg*. 1980; 139(4):508-12.

Herndon DN, Langner F, Thompson P, Linares HA, Stein M, Traber DL. Pulmonary injury in burned patients. *Surg Clin North Am*. 1987; 67(1):31-46.

Hettiaratchy S, Dziewulski P. ABC of burns: Introduction. *BMJ*. 2004a; 328(7452):1366-8.

Hettiaratchy S, Dziewulski P. ABC of burns: Pathophysiology and types of burns. *BMJ*. 2004b; 328(7453):1427-9.

Jorge MHP, Koizumi MS. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise do Estado de São Paulo, 2000. *Rev Bras Epidemiol*. 2004; 7(2):228-38.

Kamphuisen PW, Eikenboom JC, Vos HL, Pablo R, Sturk A, Bertina RM, et al. High levels of factor VIII and fibrinogen in patients with venous thrombosis are not caused by acute phase reactions. *Thromb Haemost*. 1999; 81(5):680-3.

Kaplan EL, Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc*. 1958; 53:457-81.

Kobayashi K, Ikeda H, Higuchi R, Nozaki M, Yamamoto Y, Urabe M, et al. Epidemiological and outcome characteristics of major burns in Tokyo. *Burns*. 2005; 31 Suppl 1:S3-11.

Kollef MH, Zahid M, Eisenberg PR. Predictive value of a rapid semiquantitative D-dimer assay in critically ill patients with suspected venous thromboembolic disease. *Crit Care Med*. 2000; 28(2):414-20.

Kopp J, Loos B, Spilker G, Horch RE. Correlation between serum creatinine kinase levels and extent of muscle damage in electrical burns. *Burns*. 2004; 30(7):680-3.

Kucher N, Goldhaber SZ. Cardiac biomarkers for risk stratification of patients with acute pulmonary embolism. *Circulation*. 2003; 108(18):2191-4.

Lari AR, Alaghehbandan R, Nikui R. Epidemiological study of 3341 burns patients during three years in Tehran, Iran. *Burns*. 2000; 26(1): 49-53.

Lavrentieva A, Kontakiotis T, Bitzani M, Papaioannou-Gaki G, Parlapani A, Thomareis O, et al. Early coagulation disorders after severe burn injury: impact on mortality. *Intensive Care Med*. 2008; 34(4):700-6.

Lavrentieva A, Kontakiotis T, Lazaridis L, Tsotsolis N, Koumis J, Kyriazis G, et al. Inflammatory markers in patients with severe burn injury. What is the best indicator of sepsis? *Burns*. 2007; 33(2):189-94.

Lee AS, Mellins RB. Lung injury from smoke inhalation. *Paediatr Respir Rev*. 2006; 7(2):123-8.

Lennox AF, Nicolaides AN. Rapid D-dimer testing as an adjunct to clinical findings in excluding pulmonary embolism. *Thorax*. 1999; 54 Suppl 2:S33-6.

Leung CM, Lee ST. Morbidity and mortality in respiratory burn s:a prospective study of 240 cases. *Ann Acad Med Singapore*. 1992; 21(5):619-23.

Lima Jr EM, Serra MCVF. Tratado de queimaduras. São Paulo: Atheneu; 2004.

Lund CC, Browder NC. The estimation of areas of burns. *Surg Gynecol Obstet*. 1944; 79:352-8.

Macedo JLS, Rosa SC, Macedo KCS, Castro C. Fatores de risco da sepse em pacientes queimados. *Rev Col Bras Cir*. 2005; 32(4):173-7.

Macedo JLS, Santos JB. Predictive factors of mortality in burn patients. *Rev Inst Med Trop S. Paulo*. 2007; 49(6):365-70.

Marek K, Piotr W, Stanisław S, Stefan G, Justyna G, Mariusz N, et al. Fibreoptic bronchoscopy in routine clinical practice in confirming the diagnosis and treatment of inhalation burns. *Burns*. 2007; 33(5):554-60

Masanès MJ, Legendre C, Lioret N, Saizy R, Lebeau B. Using bronchoscopy and biopsy to diagnose early inhalation injury. Macroscopic and histologic findings. *Chest*. 1995; 107(5):1365-9.

McGwin G Jr, Cross JM, Ford JW, Rue LW 3rd. Long-term trends in mortality according to age among adult burn patients. *J Burn Care Rehabil.* 2003; 24(1): 21–5.

Memon AR, Tahir SM, Memon FM, Hashmi F, Shaikh BF. Serum creatine phosphokinase as prognostic indicator in the management of electrical burn. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2008; 18(4):201-4.

Merrell SW, Saffle JR, Sullivan JJ, Larsen CM, Warden GD. Increased survival after major thermal injury. A nine year review. *Am J Surg.* 1987; 154(6):623–7.

Meshulam-Derazon S, Nachumovsky S, Ad-El D, Sulkes J, Hauben DJ. Prediction of morbidity and mortality on admission to a burn unit. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118(1):116-20.

Mlcak R, Suman OE, Herndon DN. Respiratory management of inhalation injury. *Burns.* 2007; 33(1):2-13.

Moura RA. Reações de aglutinação. In: *Técnicas de laboratório.* São Paulo: Actinia; 1992. Cap. 28, p. 283-99.

O'Keefe GE, Hunt JL, Purdue GF. An evaluation of risk factors for mortality after burn trauma and the identification of gender-dependent differences in outcomes. *J Am Coll Surg.* 2001; 192(2):153-60.

Peck MD, Mantelle L, Ward CG. Comparison of lenght of hospital stay to mortality rate in a regional burn center. *J Burn Care Rehabil.* 1996; 17(1):39-44.

Pedrerros CP, Longton CB, Whittle SV, Villegas JC. Injuria inhalatoria en pacientes quemados: Revisión. *Rev Chil Enferm Respir.* 2007; 23(2):117-24.

Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. *J Clin Invest.* 2003; 111(12):1805-12.

Petrie A, Sabin C. *Estatística médica.* 2ª ed. São Paulo: Roca; 2007.

Phillips AW, Cope O. Burn therapy: III. Beware the facial burn. *Ann Surg.* 1962; 156:759-66.

Pilau J. Fatores de risco para insuficiência resiratória aguda e fatores prognósticos em pacientes queimados internados em UTI [tese]. Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006.

Proceedings of the Consensus Conference for Inhalation Injury. November 30-December 1, 2007. Couer d'Alene, Idaho, USA. *J Burn Care Res.* 2009; 30(1):141-210.

Pruitt BA Jr, Cioffi WG, Shimazu T, Ikeuchi H, Mason AD Jr. Evaluation and management of patients with inhalation injury. *J Trauma.* 1990; 30 Suppl 12:S63-8.

Rabello E, Batista VF, Lago PM, Alvares RAG, Martinusso CA, Silva JRL. Bronchoalveolar lavage analysis in victims of severe facial burns. *J Bras Pneumol*. 2009; 35(4):343-50.

Roi LD, Flora JD Jr, Davis TM, Wolfe RA. Two new burn severity indices. *J Trauma*. 1983; 23(12):1023-9.

Rossi LA, Barruffini RCP, Garcia TR, Chianca TCM. Queimaduras: características dos casos tratados em um hospital escola em Ribeirão Preto (SP), Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 1998; 4(6):401-4.

Ryan CM, Schoenfeld DA, Thorpe WP, Sheridan RL, Cassem EH, Tompkins RG. Objective estimates of the probability of death from burn injuries. *N Engl J Med*. 1998; 338(6):362-6.

Sadosty AT, Goyal DG, Boie ET, Chiu CK. Emergency department D-dimer testing. *J Emerg Med*. 2001; 21(4):423-9.

Sánchez JLA, Perepérez SB, Bastida JL, Martínez MM. Cost-utility analysis applied to the treatment of burn patients in a specialized center. *Arch Surg*. 2007; 142(1):50-7.

Sanghavi P, Bhalla K, Das V. Fire-related deaths in India in 2001: a retrospective analysis of data. *Lancet*. 2009; 373(9671):1282-8.

Shirani KZ, Pruitt BA, Mason Jr AD. The influence of inhalation injury and pneumonia on burn mortality. *Ann Surg.* 1987; 205 (1):82-7.

Song C, Chua A. Epidemiology of burn injuries in Singapore from 1997 to 2003. *Burns.* 2003; 31 Suppl 1:S18-26.

Steinvall I, Bak Z, Sjoberg F. Acute respiratory distress syndrome is as important as inhalation injury for the development of respiratory dysfunction in major burns. *Burns.* 2008; 34(4):441-51.

Suzuki M, Aikawa N, Kobayashi K, Higuchi R. Prognostic implications on inhalation injury in burn patients in Tokyo. *Burns.* 2005; 31:331-6.

Tejerina C, Reig A, Codina J, Safont J, Baena P, Mirabet V. An epidemiological study of burn patients hospitalized in Valencia, Spain during 1989. *Burns.* 1992; 18(1):15-8.

Tietz NW. Clinical guide to laboratory tests. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995.

Tradget EE, Shankowsky HA, Taerum TV, Moysa GL, Alton JDM. The role of inhalation injury in burn trauma. *Am Surg.* 1990; 212(6):720-7.

Wahl WL, Brandt MM. Potential risk factors for deep venous thrombosis in burn patients. *J Burn Care Rehabil.* 2001; 22(2):128-31.

Wahl WL, Brandt MM, Ahrns K, Corpron CA, Franklin GA. The utility of D-dimer levels in screening for thromboembolic complications in burn patients. *J Burn Care Rehabil.* 2002; 23(6):439-43.

Wahl WL, Brandt MM, Ahrns KS, Zajkowski PJ, Proctor MC, Wakefield TW, et al. Venous thrombosis incidence in burn patients: preliminary results of a prospective study. *J Burn Care Rehabil.* 2002; 23(2):97-102.

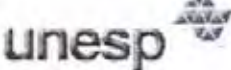
Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Forgie M, Kearon C, Dreyer J et al. Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep vein thrombosis. *N Engl J Med.* 2003; 349(13):1227-35.

Zawacki BE, Azen SP, Imbus SH, Chang IT. Multifactorial probit analysis of mortality in burned patients. *Ann Surg.* 1979; 189(1):1-5.



9. Anexos

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Medicina de Botucatu



Distrito Rubião Junior, s/nº - Botucatu – S.P.
CEP: 18.618-970
Fone/Fax: (0xx14) 3811-6143
e-mail secretaria: capellup@fmb.unesp.br



Registrado no Ministério da Saúde em 30 de
abril de 1997

Botucatu, 08 de maio de 2.006

OF.178/2006-CEP

Ilustríssima Senhora
Profª Drª Thais Helena A. T. Queluz
Departamento de Clínica Médica da
Faculdade de Medicina de Botucatu

Prezada Drª Thais,

De ordem da Senhora Coordenadora deste CEP, informo que o Projeto de Pesquisa “Relação entre marcadores biológicos e prognóstico em pacientes queimados”, a ser conduzido por Deborah Maciel Cavalcanti Rosa, orientada por Vossa Senhoria, recebeu do relator parecer favorável, aprovado em reunião de 08 de maio de 2.006.

Situação do Projeto: APROVADO.

- Ao término deste projeto, apresentar ao CEP Relatório Final de Atividades.*

Atenciosamente,


Alberto Santos Capelluppi
Secretário do CEP

Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA - DISCIPLINA DE PNEUMOLOGIA - FMB – UNESP

Identificação do paciente ou responsável legal

Nome:	
RG:	Sexo: M F
Endereço:	
Bairro:	Cidade:
Estado:	CEP:
Telefone: ()	

Título da Pesquisa:

Relação entre marcadores biológicos e prognóstico em pacientes queimados

Pesquisadores responsáveis: Prof. Dr. Hugo Hyung Bok Yoo e Profª Titular Thais Helena Abrahão Thomaz Queluz, Deptº de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, UNESP – Botucatu – SP, Médica Pneumologista do Hospital Estadual Bauru Deborah Maciel Cavalcanti Rosa. Tel:14-96713061

Explicações dos Pesquisadores ao paciente ou representante legal:

⊕ Objetivos da pesquisa: Avaliar a relação entre dados laboratoriais e o prognóstico dos pacientes queimados.

⊕ Procedimentos utilizados: Serão coletados 10 mL de sangue venoso e exame de escarro dos pacientes queimados no 1º e 7º dia de internação.

⊕ Complicações e riscos: aqueles inerentes à punção venosa superficial e à laringobroncofibroscopia.

⊕ Fui esclarecido que não receberei qualquer remuneração financeira por participar desta pesquisa.

() Sim () Não

⊕ Fui esclarecido que minha identidade será preservada, mantendo-se em caráter confidencial todas as informações obtidas neste estudo. () Sim () Não

⊕ Fui informado que terei liberdade de retirar meu consentimento e sair desta pesquisa a qualquer momento, sem que isso traga prejuízo à continuidade do meu tratamento.

() Sim () Não

⊕ Fui informado que receberei resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa.

() Sim () Não

⊕ Fui informado que os médicos e pesquisadores que participam deste projeto de pesquisa estarão à minha disposição para esclarecimento de qualquer questão relacionada à pesquisa.

() Sim () Não

Consentimento pós-informado:

Eu, _____ abaixo assinado, declaro que fui esclarecido sobre o objetivo do presente estudo, sobre eventuais desconfortos que poderei sofrer, assim como sobre os benefícios que podem resultar do estudo. Concordo, portanto, em participar, na qualidade de voluntário, do referido Projeto de Pesquisa, sob livre e espontânea vontade.

_____, ____ de _____ de _____

Paciente ou Responsável_____
Pesquisador

Anexo C – Ficha para preenchimento dos dados demográficos, da queimadura, clínicos e laboratoriais dos pacientes

Nome _____ RG _____

Sexo _____ Masc. _____ Fem. _____ Idade _____ DI _____ DQ _____

_____ %SCQ Agente _____ Profundidade 1º grau 2º grau 3º grau

Causa Acidente trabalho Acidente doméstico Homicídio Suicídio

Lesão inalatória Sim Não

Confirmada por Visão direta Escarro Broncoscopia Não

IOT Sim Não

DVA Sim Não

Qual? _____ Dose inicial? _____

ATB inicial Sim Não

Qual? _____ Dose inicial? _____

Rx tórax inicial Normal Alterado

Quais alterações? _____

Exames laboratoriais

	ENTRADA	1ºDPQ	2ºDPQ	3ºDPQ	4ºDPQ	5ºDPQ	6ºDPQ	7ºDPQ
DATA								
DD								
PCR								
DHL								
Ht								
Hb								
Leucócitos								
Neutr								
Seg								
Bast								
Linf								
Eos								
Baso								
Mono								
Plaquetas								
TP								
TTPA								
Na								
K								
Ca								
Mg								
Uréia								
Creatinina								
Glicemia								
Albumina								
Globulina								

Anexo D - Ficha de atendimento inicial pela equipe da cirurgia plástica

**HOSPITAL ESTADUAL BAURU**

Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube, 1-100 - Núcleo Geisel

CEP 17033-360 - Bauru/SP

Fone (14) 3103-7770 PABX (14) 3103-7777

UNIDADE DE QUEIMADOS E CIRURGIA REPARADORA

R.H. / / 20.....

Internação em / / 20.....

Alta em / / 20.....

Permanência: dias

Nome Profissão

Idade / / (..... anos) Sexo Cor E. Civil Nac.

Endereço Tel.

Acidente () Suicídio () Crime () Ocorrido no dia / às hs. Atendido / às hs.

Agente: Escalado () Fogo () Contato () Eletricidade () Químico () Radiação ()

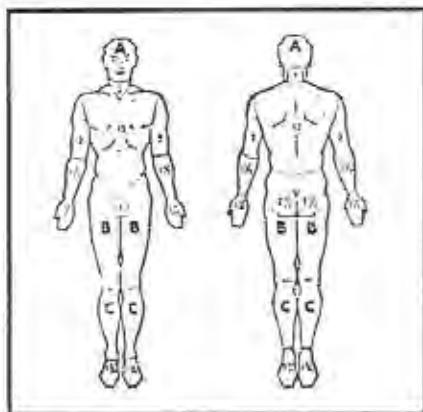
Condições

Já vacinado contra Tétano

sim
não

Medicado com

AT.	DOSE
SAT.	1.ª, 2.ª, 3.ª REFEIÇÃO
	UNIDS



ÁREAS			
Idade	A	B	C
0	9,5	2,75	2,5
1	8,5	3,25	2,5
5	6,5	4,0	2,75
10	5,5	4,5	3,0
15	4,5	4,5	3,25
Adulto	3,5	4,75	3,5

PROVÁVEL 3.º GRAU

PESQ CORPÓREO

EXTENSÃO QUEIMADA	
Cabeça	
Pescoço	
Tronco	
Braço	
Antebraço	
Mão	
Nádega	
Genital	
Coxa	
Perna	
Pé	
TOTAL	

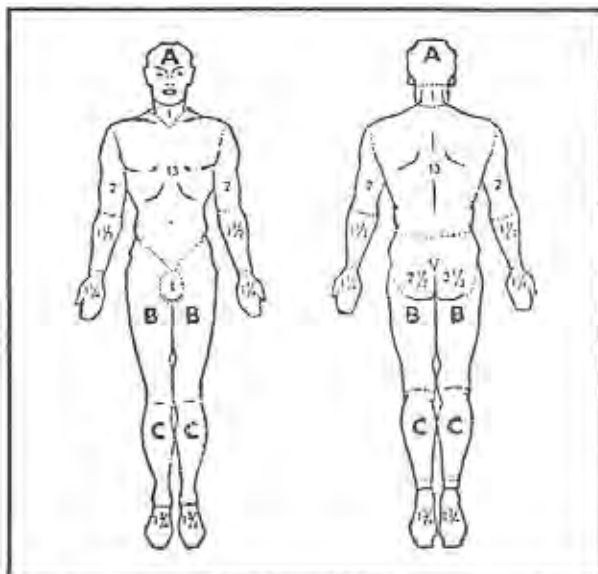
Observações:

Assinatura

AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

DATA / /

dias pós queimadura



	2.º GRAU	3.º GRAU	TOTAL
Cabeça			
Pescoço			
Tronco			
Braço			
Antebraço			
Mão			
Nádega			
Genital			
Coxa			
Perna			
Pé			
TOTAL			

Anexo E - Dados individuais dos 121 pacientes adultos queimados internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru, no período entre maio/2006 a julho/2007

													EVOLUÇÃO											
N	SEXO	IDADE	DIF	%SQ	AGENTE	GRAU	CAUSA	LI	IOT	DVA	RX	1	2	3	4	5	6	9	16	N COMPL	DESFECHO	PERM		
1	0	21	0	18	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	18		
2	0	27	0	85	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	1	17		
3	0	41	2	29,5	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	21		
4	0	38	2	14,5	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	17		
5	0	27	0	80	2	5	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	13		
6	0	26	2	7,5	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	18		
7	1	23	0	36	2	5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	0	76		
8	0	44	0	8	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	11		
9	0	23	1	13	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	20		
10	0	24	1	15	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	44		
11	1	74	3	16,5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	20		
12	1	52	1	3,5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	28		
13	0	29	2	45	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	17		
14	0	68	1	46	2	5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6	1	11		
15	0	83	3	79,5	2	5	3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	4	1	17		
16	0	31	0	5,5	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	7		
17	0	26	2	24,5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	12		
18	0	76	1	51,75	2	5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	5	1	11		
19	0	33	0	7	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	15		
20	0	26	1	25	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13		
21	0	52	0	57,5	2	5	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4	1	16		
22	1	41	1	12,5	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34		
23	0	23	2	56,5	2	3	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4	1	23		
24	0	58	1	35	2	5	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	6	0	88		
25	1	63	3	54	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	4	1	11		
26	1	32	3	78	2	5	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	4	1	79		
27	0	53	0	46	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	6	1	15		
28	1	43	0	19	2	2	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	7		
29	0	23	0	12	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	12		
30	0	36	0	5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		

N	SEXO	IDADE	DIF	%SCQ	AGENTE	GRAU	CAUSA	LI	IOT	DVA	RX	EVOLUÇÃO										N COMPL	DESFECHO	PERM
												1	2	3	4	5	6	9	16					
29	0	23	0	12	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		0	12		
30	0	36	0	5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2		
31	0	30	1	19	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	10		
32	1	79	4	8	2	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	20		
33	0	42	0	88,5	2	2	3	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3		1	3		
34	1	40	1	23	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	24			
35	0	24	1	15	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	85			
36	1	32	1	10	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2			
37	0	47	1	23	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	26			
38	0	19	6	16,5	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	4			
39	0	19	0	21,5	2	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2		0	26			
40	0	22	0	50	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1		1	6			
41	1	31	0	31	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	44			
42	0	26	0	8,25	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	5			
43	1	57	0	10	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	37			
44	0	30	0	25	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	25			
45	0	55	1	13,5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	38			
46	1	27	1	2,5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	36			
47	1	25	0	48	2	2	3	1	1	0		0	1	0	0	1	0	2		1	8			
48	0	61	7	10	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	13			
49	1	59	1	35,5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	30			
50	0	46	1	5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	14			
51	0	30	0	53,5	2	2	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3		0	35			
52	0	37	0	15	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	11			
53	0	19	0	3	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	44			
54	0	22	1	10	4	5	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	66			
55	1	50	1	36	2	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	2		1	13			
56	1	27	1	16	2	2	3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2		0	41			
57	0	50	0	27	2	5	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1		1	10			
58	0	34	1	52,5	2	5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	6		0	139			
59	0	51	0	75	2	5	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2		1	3			
60	0	28	0	30	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		0	23			

N	SEXO	IDADE	DIF	%SCQ	AGENTE	GRAU	CAUSA	LI	IOT	DVA	RX	EVOLUÇÃO									N COMPL	DESFECHO	PERM
												1	2	3	4	5	6	9	16				
61	1	41	0	16	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	33	
62	0	32	0	20	2	5	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	5	0	0	119	
63	0	18	4	2,5	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9	
64	1	33	4	24	2	5	3	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	58	
65	0	28	0	26	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	56	
66	1	29	5	10	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	40	
67	0	35	0	15	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	41	
68	1	47	1	8	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	70	
69	0	46	5	4	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
70	1	49	4	3	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	11	
71	1	39	0	6	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5	1	0	31	
72	0	71	0	40,25	2	5	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	3	1	0	9	
73	1	56	0	17	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	33	
74	1	24	1	28,5	2	5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	41	
75	1	36	1	30	2	2	3	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5	1	0	17	
76	1	33	0	70	2	5	3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	5	1	0	4	
77	0	33	0	59,25	1	5	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5	0	0	165	
78	0	61	2	35	2	5	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	55	
79	1	36	4	20	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	12	
80	1	56	9	13	1	5	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	35	
81	1	40	15	6	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	12	
82	0	43	0	54,5	2	5	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	0	6	
83	0	27	1	18	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
84	0	45	0	15	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11	
85	1	39	0	46	2	5	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	
86	0	25	43	0,5	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
87	1	40	1	9	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	71	
88	0	28	0	12	2	2	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	39	
89	0	38	0	45	2	5	3	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5	1	0	19	
90	0	67	2	14	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5	1	0	28	

													EVOLUÇÃO												
	N	SEXO	IDADE	DIF	%SCQ	AGENTE	GRAU	CAUSA	LI	IOT	DVA	RX	1	2	3	4	5	6	9	16	N COMPL	DESFECHO	PERM		
	91	1	39	0	25	2	5	2	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	5	1	45		
	92	1	49	2	19	2	2	2	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	3	0	46		
	93	1	56	1	61	2	5	3	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	5	1	19		
	94	0	35	1	0,5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43		
	95	0	40	2	9,5	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7		
	96	0	46	0	32,5	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	14		
	97	1	43	1	18	2	5	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	64		
	98	1	65	1	16,5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	5	0	86		
	99	1	43	1	51	2	5	3	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	4	1	4		
	100	0	28	1	42	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	23		
	101	0	35	0	10,5	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12		
	102	0	21	1	42,5	4	5	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	5	1	22		
	103	0	32	1	34	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	50		
	104	1	75	2	42,5	2	5	1	1	1	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
	105	0	25	4	45	2	5	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	5	1	55		
	106	0	52	0	1	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	107	0	21	2	3,5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
	108	0	22	0	93	2	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
	109	0	58	1	4	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9		
	110	0	32	1	25	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	24		
	111	0	65	0	20,5	2	5	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	5	1	43		
	112	0	74	1	10	2	5	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	0	37		
	113	0	32	4	22	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	28		
	114	0	33	6	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10		
	115	1	46	15	10,5	2	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	78		
	116	0	19	2	40	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	67		
	117	0	32	7	0,5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10		
	118	0	65	0	65	2	3	1	1	1	1	-	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0		
	119	0	24	8	5	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	22		
	120	0	37	0	34	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	12		
	121	0	19	12	4,25	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	7		

[illegible]

Anexo F - Dados individuais dos 25 pacientes adultos queimados em que foi possível a análise dos biomarcadores séricos

N°	SEXO	IDADE	DI-DQ	%SCQ	AGENTE	GRAU	CAUSA	LI	IOT	DVA	ATB	RX	48 horas		7°DPQ		EVOLUÇÃO																DESFECHO	PERM
													DD	PCR	DD	PCR	1	2	3	4	5	6	9	16										
17	0	26	2	24,50	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0,69	16,40	2,7	5,28	0	0	0	0	0	1	0	0								12	
18	0	76	1	51,75	2	5	1	1	1	1	0	1	0,42	21,60	1,1	40,40	0	1	1	1	1	1	0	0									11	
19	0	33	0	7,00	4	2	1	0	0	0	0	0	1,10	3,98	0,68	26,80	0	0	0	0	0	0	1	0	0								15	
20	0	26	1	25,00	2	4	1	0	0	0	0	0	3,50	19,30	2,5	12,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0								13	
21	0	52	0	57,50	2	5	1	0	0	0	0	0	3,10	1,81	0,8	36,40	1	1	0	1	0	1	0	0	1								16	
22	1	41	1	12,50	2	2	3	0	0	0	0	0	0,29	0,73	0,49	3,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0								34	
23	0	23	2	56,50	2	3	1	0	1	1	1	0	2,30	14,40	3,5	16,90	0	1	0	1	0	1	0	1	0								23	
24	0	58	1	35,00	2	5	1	0	0	0	1	1	4,00	27,30	1,3	17,50	1	0	1	1	1	1	0	1	0								88	
27	0	53	0	46,00	2	5	1	1	1	1	0	1	2,10	26,80	1,3	30,00	1	1	1	0	1	1	0	1	0								15	
28	1	43	0	19,00	2	2	3	1	0	0	0	0	0,63	5,35	3,5	20,40	1	1	0	0	0	0	0	0	0								7	
30	0	36	0	5,00	2	2	1	0	0	0	0	0	0,35	0,09	1,5	16,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0								2	
33	0	42	0	88,50	2	2	3	1	1	0	0	1	0,49	2,04			0	1	1	0	1	0	0	0	0								3	
34	1	40	1	23,00	1	2	1	0	0	0	0	1	1,20	11,80	3,9	20,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0								24	
35	0	24	1	15,00	4	5	1	0	0	0	0	0	1,70	7,19	1,6	24,80	0	0	0	0	0	0	1	0	0								85	
36	1	32	1	10,00	1	2	1	0	0	0	0	0	0,47	1,93			0	0	0	0	0	0	0	0	0								2	
37	0	47	1	23,00	4	5	1	0	0	0	0	0	4,00	13,30	2	17,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0								26	
39	0	19	0	21,50	2	4	3	0	0	0	0	0	0,45	0,07	0,4	3,20	0	0	0	0	0	0	1	0	1								26	
41	1	31	0	31,00	2	2	3	0	0	0	0	0	0,29	0,84	2,6	27,30	0	0	0	0	0	0	1	0	0								44	
42	0	26	0	8,25	2	2	1	0	0	0	0	0	0,37	0,40			0	0	0	0	0	0	0	0	0								5	
43	1	57	0	10,00	2	5	1	0	0	0	0	0	0,50	0,60	0,34	3,32	0	0	0	0	0	0	1	0	0								37	
46	1	27	1	2,50	2	2	1	0	0	0	1	0	0,71	24,70	2,4	13,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0								36	
47	1	25	0	48,00	2	2	3	1	1	0	0	1	3,30	0,50	4	36,20	0	1	0	0	1	0	1	0	0								8	
50	0	46	1	5,00	2	2	1	0	0	0	1	0	0,50	45,10	0,84	22	0	0	0	0	0	0	1	0	0								14	
53	0	19	0	3,00	4	5	1	0	0	0	0	0	1,40	31,80	0,35	15,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0								44	

SEXO			GRAU		DESFECHO					
M	0		1	1	ALTA	0				
F	1		2	2	ÓBITO	1				
			3	3						
CAUSA			1+2	4	DI-DQ	INTERVALO ENTRE A DATA DE INTERNAÇÃO E A DE QUEIMADURA				
ACIDENTE	1		2+3	5						
CRIME	2									
SUICÍDIO	3									
AGENTE			EVOLUÇÃO		RX					
ESCALDO	1		IOT	1	NORMAL	0				
FOGO	2		DVA	2	ALTERADO	1				
CONTATO	3		PN	3						
ELETRICIDADE	4		SEPSE	4	N COMPL	NÚMERO DE COMPLICAÇÕES				
QUÍMICO	5		SDRA	5	PERM	TEMPO DE PERMANÊNCIA (DIAS)				
RADIAÇÃO	6		IP	6						
			IRA	9	LI, IOT, DVA, RX E EVOLUÇÃO					
			TEP	16	AUSÊNCIA	0				
					PRESENÇA	1				
DD	DÍMERO D (VR < 0,5)									
PCR	PROTEÍNA C REATIVA (VR < 1,1)									

Anexo G - Normas e rotinas da Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru.

 Av. Luiz Edmundo Carpio Couto, 1-100, Noroeste Gessell, Bauru/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 PABX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.1	Página 1 / 7
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007	

1. INTERNAÇÃO DO PACIENTE

O paciente é internado na Unidade de Tratamento de Queimaduras do Hospital Estadual de Bauru, proveniente de 2 (duas) vias distintas:

- **Pelo ambulatório** – Após avaliação do médico Cirurgião Plástico plantonista, que poderá indicar a internação;
- **Pela Unidade de Emergência** – As vagas de internação são solicitadas através da Central de Vagas via fax, constando dados e quadro clínico geral do paciente. O fax deve ser encaminhado e após a avaliação dele pelo médico Cirurgião Plástico plantonista, a vaga é liberada. É solicitado para que o médico que está com o paciente entre em contato, via telefone, com o médico Cirurgião Plástico plantonista para que este de as primeiras orientações do atendimento inicial ao paciente queimado e do transporte. O paciente deverá passar pela Unidade de Emergência para receber a primeira avaliação do médico Cirurgião Plástico plantonista e procedimentos de admissão pela Equipe de Enfermagem dessa Unidade. Caso o paciente não tenha indicação clínica de internação, o mesmo pode ter alta e encaminhado para acompanhamento via ambulatorial. Cabe ao médico Cirurgião Plástico Plantonista em acordo com o médico que está com o paciente decidir em conjunto, qual o melhor momento para transportar o paciente, levando-se em consideração: o estado clínico do paciente, necessidade de hidratação imediata de grandes volumes, risco de edema importante em face com obstrução de vias aéreas, condições de atendimento no local de origem (recursos físicos), condições adequadas de transporte, visando diminuir as complicações imediatas do paciente queimado.

1.1 NORMAS DE INTERNAÇÃO

1.1.1 Normas de internação pelo ambulatório



- Toda internação deve ser feita mediante impresso próprio do Hospital Estadual Bauru (Pedido de Internação), preenchido pelo médico responsável pela internação do paciente, após avaliação no ambulatório de queimaduras.
- O paciente deve apresentar-se para efetuar sua internação, munido de documentação pessoal (CPF, RG e comprovante de residência), e pedido de internação devidamente preenchido pelo médico responsável. Em caso do paciente ser menor de idade, deve estar acompanhado do pai, mãe ou responsável, mediante comprovação.
- Todo paciente, no ato da internação, deve possuir prontuário neste hospital, para registro dos procedimentos, bem como das anotações das condutas tomadas. Deve ser anexada ao prontuário, a AIH (Autorização de Internação Hospitalar).
- O paciente ou responsável deve preencher o termo de consentimento, autorizando o hospital a realizar os procedimentos necessários ao êxito de sua internação. Essa autorização, denominada de Termo de Responsabilidade, poderá ser assinada por um familiar ou responsável legal pelo paciente, quando o mesmo estiver impossibilitado de fazê-lo.
- Preenchido o pedido de internação, o paciente deverá ser avaliado por um Enfermeiro, que realizará exame físico.

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório de Qualidade/Data: 26/02/2007 

 Av. Luiz Edmundo Carneiro, 1-100, Núcleo Geral, Bauri/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770; PABX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.1	Página 2 / 7
	Data da Emissão: 10/11/2004	
	Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05
	Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007

- O paciente deve ser conduzido ao leito de internação, por um funcionário da equipe de enfermagem escalado pelo enfermeiro responsável pelo leito em que vai ser ocupado.

1.1.2 Normas de internação pela unidade de emergência.

- O paciente será recebido na Unidade de Emergência, avaliado pelo médico Cirurgião Plástico plantonista e enfermeiro e posteriormente encaminhado para a Unidade de Internação.
- Avaliada a necessidade de internação, os familiares do paciente serão orientados a dirigirem-se à Recepção da Unidade de Emergência para efetuar a internação.
- Todos os pertences e "valores" do paciente deverão ser identificados e devolvidos aos familiares ou encaminhados ao Serviço de Acolhimento.
- Não é permitida a permanência de acompanhantes, durante o período de internação, por se tratar de uma unidade restrita.

1.2 ROTINAS DE INTERNAÇÃO

1.2.1 ROTINAS DE INTERNAÇÃO PELO AMBULATÓRIO

1.2.1.1 Médico Solicitante da Internação

- Avalia o estado geral do paciente;
- Verifica a necessidade de internação;
- Preenche e assina o Pedido de Internação ou acessa o controle de Internação, digitando o nome do paciente no Impresso de Internação, a fim de que seja preenchido pelo Oficial Administrativo no ato da internação.
- Orienta o paciente para que se dirija à recepção.

1.2.1.2 Paciente

- Dirige-se ao Setor de Registro com o Pedido de Internação;
- Entrega a documentação necessária para o cadastramento e emissão da AIH;
- Aguarda o funcionário responsável pelo seu encaminhamento à unidade de internação;
- Deixa-se encaminhar até o leito designado;
- Recebe os cuidados de rotina na unidade de internação.

Elaborado por: Maria Justina D.B., Felipe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B., Felipe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório de Qualidade/Data: 26/02/2007

 Av. Luiz Edmundo Carneiro-Coulb. 1-100, Nícoleo-Gaiel, Baurópolis/SP CEP: 170-33-300 Fone/Fax: (14) 3103-7779 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.1	Página 3 / 7
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007	

1.2.1.3 Enfermeiro da Unidade de Internação

- Escala o funcionário que irá responsabilizar-se pela assistência de enfermagem a ser prestada ao paciente; Realiza o exame físico e elabora o diagnóstico de enfermagem;
- Realiza o exame físico e elabora o diagnóstico de enfermagem;
- Verifica se o paciente está informado sobre suas dependências, seus companheiros de quarto, tentando minimizar o stress da internação;
- Explica ao paciente, as rotinas do serviço, relacionadas aos banhos, visitas, procedimentos, etc...;
- Faz a Prescrição de Enfermagem, baseado no diagnóstico e no Exame Físico de Enfermagem;
- Presta a Assistência de Enfermagem necessária;
- Faz o registro diário da evolução dos procedimentos realizados na folha de prescrição, incluindo nome, assinatura e número do COREN.

1.2.1.4 Auxiliar de Enfermagem e/ ou Técnico de Enfermagem

- Encaminha o paciente ao seu leito ou diretamente ao centro cirúrgico;
- Apresenta o paciente aos seus colegas de quarto, mostrando-lhe as dependências do quarto, chuveiro, etc...;
- Verifica os Sinais Vitais do paciente;
- Procede a coleta de exames laboratoriais de internação;
- Presta assistência de enfermagem ao paciente conforme a prescrição de enfermagem;
- Comunica as intercorrências ao enfermeiro de plantão;
- Faz o registro da evolução dos procedimentos realizados na folha de prescrição, incluindo nome, assinatura e número do COREN.

1.2.1.5 Médico Cirurgião Plástico Plantonista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Avalia o estado geral do paciente sob sua responsabilidade;
- Preenche a folha de admissão médica e os demais impressos necessários;
- Orienta o primeiro curativo no leito ou opta pelo curativo sob sedação no centro cirúrgico;
- No seu dia de plantão passa visita aos pacientes, faz os procedimentos cirúrgicos, o ambulatório e recebe as novas internações.

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório de Qualidade/Data: 26/02/2007

 Av. Luiz Edmundo Corrêa Coube, 1-100, Nórdico Geisel, Bauru/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7779 PABX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.1	Página 4 / 7
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007	

1.2.1.6 Médico Cirurgião Plástico Diarista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Passa visitas diárias aos pacientes internados;
- Faz evolução médica em impresso apropriado;
- Orienta o curativo diariamente;
- Faz planejamento cirúrgico da semana;
- Preenche o laudo médico para emissão da AIH após cada procedimento cirúrgico;
- Discute com médico plantonista clínico e pediatra as alterações nas prescrições;
- Comunica ao enfermeiro responsável as alterações na conduta médica;
- Segue as rotinas de atendimento.

1.2.1.7 Médico Clínico Plantonista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Passa visitas diárias aos pacientes internados;
- Faz evolução médica em impresso apropriado;
- Faz a prescrição médica após discussão do caso com Cirurgião Plástico;
- Comunica ao enfermeiro responsável as alterações na conduta médica;
- Segue as rotinas de atendimento.

1.2.1.8 Médico Pediatra Plantonista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Passa visitas diárias aos pacientes internados;
- Faz evolução médica em impresso apropriado;
- Faz a prescrição médica após discussão do caso com Cirurgião Plástico;
- Comunica ao enfermeiro responsável as alterações na conduta médica;
- Segue as rotinas de atendimento.

1.2.1.9 Fisioterapeuta da Unidade de Tratamento de Queimados

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório de Qualidade/Data: 26/02/2007 

 Av. Luiz Edmundo Góes-Coutinho, 1-100, Núcleo Góes, Baurópolis CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770; PABX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.1	Página 5 / 7
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Data da Emissão: 10/11/2004	
Manual de Normas e Rotinas	Revisão nº: 05	
	Data desta Revisão: 08/02/2007	

- Aplica exercícios diários de fisioterapia respiratória e motora aos pacientes internados;
- Faz evolução no e-pront via on-line;
- Discute o caso com Cirurgião Plástico;
- Segue as rotinas de atendimento;

1.2.1.10, Psicólogo da Unidade de Tratamento de Queimados

- Faz atendimento diário aos pacientes internados;
- Faz evolução em impresso apropriado;
- Discute o caso com Cirurgião Plástico;
- Segue as rotinas de atendimento;

1.2.1.11 Oficial Administrativo da Unidade de Internação

- Verifica os impressos contidos no prontuário e solicita os não existentes;
- Guarda o prontuário do paciente no escaninho de prontuários;

1.2.2 ROTINAS DE INTERNAÇÃO PELA EMERGÊNCIA

1.2.2.3 Enfermeiro da Unidade Internação

- Registra o nome do paciente na relação de pacientes internados;
- Escala o funcionário para prestar assistência de enfermagem ao paciente;
- Recebe o paciente na unidade e informa as rotinas do serviço relacionadas aos banhos, visitas, procedimentos, etc...;
- Realiza a admissão do paciente;
- Elabora diagnóstico e prescrição de enfermagem;
- Encaminha 1ª via da prescrição de enfermagem à Central de Abastecimento;
- Solicita materiais necessários aos procedimentos a serem executados;
- Presta Assistência de Enfermagem necessária;
- Solicita a dieta prescrita ao serviço de Nutrição e Dietética;
- Faz a evolução dos procedimentos realizados na folha de prescrição, incluindo nome, assinatura e número do COREN;

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório de Qualidade/Data: 26/02/2007

 Av. Luiz Edmundo Gomes Cavêz: 1-100, Núcleo Oeste, Bauru/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.1	Página 6 / 7
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007	

1.2.2.4 Auxiliar de Enfermagem e/ ou Técnico de Enfermagem Responsável pela Internação

- Auxilia na troca de roupas do paciente;
- Entrega a roupa trocada ao familiar ou acompanhante;
- Apresenta o paciente aos seus colegas de quarto, mostrando-lhe as dependências do quarto, chuveiro, local para guarda da roupa;
- Verifica os Sinais Vitais do paciente;
- Presta assistência de enfermagem ao paciente conforme prescrição de enfermagem;
- Procede coleta de exames laboratoriais de internação;
- Comunica as intercorrências ao enfermeiro de plantão;
- Faz o registro da evolução dos procedimentos realizados na folha de prescrição, incluindo nome, assinatura e número do COREN;

1.2.2.5 Médico Cirurgião Plástico Plantonista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Avalia o estado geral do paciente sob sua responsabilidade;
- Preenche a folha de admissão médica e os demais impressos necessários;
- Orienta o primeiro curativo no leito ou opta pelo curativo sob sedação no centro cirúrgico;
- No seu dia de plantão passa visita aos pacientes, faz os procedimentos cirúrgicos, o ambulatório e recebe as novas internações.

1.2.2.6 Médico Cirurgião Plástico Diarista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Passa visitas diárias aos pacientes internados;
- Faz evolução médica em impresso apropriado;
- Orienta o curativo diariamente;
- Faz planejamento cirúrgico da semana;
- Preenche o laudo médico para emissão da AIH após cada procedimento cirúrgico;
- Discute com médico plantonista clínico e pediatra as alterações nas prescrições;
- Comunica ao enfermeiro responsável as alterações na conduta médica;
- Segue as rotinas de atendimento.

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório de Qualidade/Data: 26/02/2007

	DOC.: A.6.4/2.1	Página 7 / 7
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007	

1.2.2.7 Médico Clínico Plantonista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Passa visitas diárias aos pacientes internados;
- Faz evolução médica em impresso apropriado;
- Faz a prescrição médica após discussão do caso com Cirurgião Plástico;
- Comunica ao enfermeiro responsável as alterações na conduta medica;
- Segue as rotinas de atendimento.

1.2.2.8 Médico Pediatra Plantonista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Passa visitas diárias aos pacientes internados;
- Faz evolução médica em impresso apropriado;
- Faz a prescrição médica após discussão do caso com Cirurgião Plástico;
- Comunica ao enfermeiro responsável as alterações na conduta medica;
- Segue as rotinas de atendimento.

1.2.2.9 Fisioterapeuta da Unidade de Tratamento de Queimados

- Aplica exercícios diários de fisioterapia respiratória e motora aos pacientes internados;
- Faz evolução no e-pront;
- Discute o caso com Cirurgião Plástico;
- Segue as rotinas de atendimento.

1.2.2.10 Psicólogo da Unidade de Tratamento de Queimados

- Faz atendimento diário aos pacientes internados;
- Faz evolução em impresso apropriado;
- Discute o caso com Cirurgião Plástico;
- Segue as rotinas de atendimento.

1.2.2.11 Oficial Administrativo da Unidade de Internação

- Organiza e guarda o prontuário do paciente no escaninho de prontuários.

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório de Qualidade/Data: 26/02/2007 

 Rua Luiz Edmundo Góes, 1-100, Múdena/Goiânia, Goiás/SP CEP: 74033-390 Fonafax: (61) 3169-7770 FAX: (61) 3169-7777	DOC.: A.6.4/2.2	Página 1 / 5
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisã: 08/02/07	

2. ALTA DO PACIENTE

2.1 NORMAS

Após a assinatura de alta hospitalar pelo médico, inicia-se o processo de orientação ao usuário quanto à continuidade do tratamento em seu domicílio, ou em outro serviço. Durante a permanência do usuário no hospital, o Enfermeiro deve orientar o autocuidado e, por ocasião da alta, essas orientações devem ser reforçadas.

- Toda alta deve ocorrer após a visita médica. O médico orienta o paciente ou familiar sobre a alta, registra a alta na folha de prescrição médica e informa-a ao enfermeiro e este, ao oficial administrativo.
- O paciente deve receber a receita médica completa, com toda a medicação prescrita para o período pós-internação, inclusive solicitação de retorno no ambulatório. O Oficial Administrativo deve entrar em contato com o Serviço de Acolhimento (Assistente Social ou Psicólogo) para a comunicação da alta aos familiares e assim, sejam providenciados os pertences pessoais e condução para o encaminhamento do paciente à sua residência ou local de origem.
- Dada a alta ao paciente, o médico deve manter o prontuário devidamente preenchido (Resumo de saída em duas vias), para que o leito possa ser liberado para nova internação.
- O paciente após orientações de alta deverá ser encaminhado ao Acolhimento;
- Assim que o paciente receber alta, o enfermeiro deve agilizar a liberação do leito para nova internação. Enquanto aguarda seus familiares, o paciente permanece internado na unidade de Queimaduras.
- Todo retorno deve ser marcado antes do paciente deixar as dependências do hospital.
- Altas ocorridas fora do horário administrativo implicarão no compromisso do hospital providenciar retorno ao paciente, se necessário, disponibilizando Oficial Administrativo para efetuar o agendamento e comunicação de retorno ao paciente.

2.2 NORMAS DE ALTA À PEDIDO DOS USUÁRIOS

Todo usuário tem o direito de se recusar a continuar recebendo tratamento hospitalar. Quando ele não concordar com as condutas médicas e com os procedimentos que estão sendo realizados, poderá solicitar **alta a pedido**.

- Toda alta a pedido deve ser solicitada pelo usuário ou pelo responsável. O médico registra o pedido de alta na folha de prescrição médica e comunica o enfermeiro.
- O paciente ou responsável deve assinar o Termo de Responsabilidade de Alta a Pedido. Caso o paciente esteja impossibilitado de assinar, deverá deixar registradas suas impressões digitais. Esse termo tem validade jurídica quando assinado pelo solicitante e por duas testemunhas.
- Os familiares deverão ser comunicados da vontade do paciente em deixar o hospital, pelo Serviço Social Médico.
- O Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU) deve ser notificado, a fim de obter informações sobre a insatisfação do paciente. Caso a solicitação de alta ocorra fora do

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 26/02/2007

Quir

	DOC.: A.6.4/2.2	Página 2 / 5
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisã: 08/02/07	

horário comercial, deve-se solicitar o preenchimento do impresso anexado no Posto de Enfermagem das unidades de internação.

- Assinado o Termo, o paciente deve deixar as dependências do Hospital o mais rápido possível.

2.3 ROTINAS DE ALTA DE PACIENTES

2.3.1 ROTINAS DE ALTA DE PACIENTES INTERNADOS

2.3.1.1 Médico Cirurgião Plástico Plantonista e/ou Diarista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Faz a avaliação clínica do paciente;
- Comunica o paciente sobre sua alta;
- Preenche e assina a receita de medicamentos para uso após a alta;
- Orienta o paciente sobre a receita prescrita;
- Orienta o paciente para comparecer ao ambulatório;
- Anota a alta na folha de prescrição médica;
- Mantém o prontuário organizado e preenchido (Resumo de saída em duas vias)
- Comunica a alta ao funcionário responsável pelos cuidados ao paciente;
- Entrega a documentação do paciente ao Oficial Administrativo.

2.3.1.2 Oficial Administrativo da Unidade de Internação

- Recebe o comunicado da alta para iniciar a organização do prontuário;
- Comunica-se com o Acolhimento sobre a alta, identificando o paciente e o leito em que se encontra;
- Agenda retorno do paciente;
- Confere o preenchimento do prontuário e a documentação exigida pelo Hospital;
- Registra a alta do paciente;

2.3.1.3 Enfermeiro

- Dirige-se ao leito do paciente para fazer as orientações de alta, conforme o diagnóstico do paciente;
- Solicita ao auxiliar de enfermagem que providencie a roupa e auxilie o paciente a se vestir para ser liberado;
- Confere a receita médica e os impressos para continuidade do tratamento;

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 26/02/2007 

 Av. Luiz Edmundo (Campeão), 1-100, N.º 400 (Gisele), Bairro SP CEP: 47033-300 Fone/Fax: (14) 3163-7777 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.2	Página 3 / 5
	Data da Emissão: 10/11/2004	
	Revisão nº: 05	
	Data desta Revisã: 08/02/07	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados		
Manual de Normas e Rotinas		

- Operacionaliza a alta, para liberação do leito;
- Faz a evolução nas folhas de prescrição do paciente;
- Entra em contato com o Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU), solicitando a presença do responsável pela pesquisa de avaliação da assistência recebida;
- Entrega a segunda via do Resumo de saída ao paciente;
- Solicita o funcionário do Acolhimento para buscar o paciente e acompanhá-lo até sua condução;
- Solicita a limpeza terminal do leito;
- Libera o leito no sistema após a saída do paciente.

2.3.1.4 Paciente

- Recebe as orientações médicas e de enfermagem para o tratamento domiciliar;
- Solicita esclarecimento sobre suas dúvidas;
- Realiza troca de roupas conforme rotina do serviço;
- Recebe o Resumo de Saída de sua estada no hospital;
- Aguarda os familiares para acompanhá-lo à sua residência;
- Deixa-se acompanhar pelo funcionário à sua condução.

2.3.1.5 Auxiliar de Enfermagem e/ ou Técnico de Enfermagem Responsável pela Assistência

- Recebe o comunicado médico sobre a alta do paciente;
- Auxilia o paciente na troca de sua roupa;
- Faz as anotações de enfermagem na folha de prescrição;
- Higieniza o leito ocupado;

2.3.2 ROTINAS DE ALTA À PEDIDO DO PACIENTE

2.3.2.1 Médico Cirurgião Plástico Plantonista e/ou Diarista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Orienta o usuário sobre as consequências de seu ato;
- Anota a alta a pedido na folha de prescrição médica;
- Comunica o enfermeiro sobre a alta a pedido do paciente;
- Mantém o prontuário organizado e preenchido, inclusive AIH;

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 26/02/2007 

 Av. Luiz Edmundo Carino Caxobe, 1-100, Núcleo Gerês, Bauru/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.2	Página 4 / 5
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisã: 08/02/07	

- Entrega a documentação do paciente ao Oficial Administrativo;
- Solicita a presença de testemunhas à alta a pedido, assinando o Termo de Responsabilidade.

2.3.2.2 Oficial Administrativo da Unidade de Internação

- Recebe o comunicado verbal da alta a pedido do paciente;
- Comunica-se com o Serviço Social Médico avisando a ocorrência da alta;
- Libera o leito no Sistema de Internação;
- Certifica-se do horário de saída do paciente, e cancela dieta.

2.3.2.3 Enfermeiro

- Dirige-se ao leito do paciente para fazer as orientações sobre as consequências da alta a pedido;
- Solicita ao auxiliar de enfermagem que providencie a roupa e auxilie o paciente a se vestir para ser liberado;
- Operacionaliza a alta, para liberação do leito;
- Faz as anotações nas folhas de prescrição do paciente;
- Solicita a presença do Serviço Social para abertura de Boletim de Preservação de Direitos Hospitalares;
- Solicita o funcionário do Acolhimento para buscar o paciente e acompanhá-lo até sua condução;
- Solicita a limpeza terminal do leito;
- Certifica-se do horário de saída do paciente, e cancela dieta.
- Libera o leito para a próxima internação.

2.3.2.4 Paciente

- Solicita alta a pedido;
- Assina Termo de Responsabilidade;
- Realiza a troca de roupas;
- Dirige-se à Sala de Recepção;
- Aguarda a chegada de seus familiares para acompanhá-lo à sua residência;
- Deixa-se acompanhar pelo funcionário à sua condução;
- Deixa as dependências do Hospital.

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 26/02/2007 

 Av. José Edmundo, 1300 - Cordeiro, 1-1000, Marília, SP CEP: 17600-000 Fone/Fax: (14) 3103-7770 / 3103-7777	DOC: A.6.4/2.2	Página 5 / 5
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Data da Emissão: 10/11/2004	
Manual de Normas e Rotinas	Revisão nº: 05	
	Data desta Revisão: 08/02/07	

2.3.2.5 Auxiliar de Enfermagem e/ ou Técnico de Enfermagem Responsável pela Assistência

- Recebe o comunicado médico sobre a alta do paciente;
- Auxilia o paciente na troca de sua roupa;
- Faz as anotações de enfermagem na folha de prescrição;
- Higieniza o leito ocupado;

H

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 26/02/2007

Justina

Rua Luiz Edmundo Corrêa Cordeiro, 1-100, Núcleo Oeste, São Paulo/SP CEP: 13033-360 Telefone/Fax: (14) 3103-7777 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.3	Página 1 / 2
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007	

3. TRANSFERÊNCIA DO PACIENTE

As transferências internas devem ocorrer sempre que o paciente necessitar de assistência de maior ou menor complexidade.

3.1 NORMAS

- Toda transferência deve ser feita mediante acordo médico entre as unidades envolvidas.
- A transferência deve ser comunicada ao Setor de Gerenciamento de Leitos para que se faça a modificação no controle de internações. Deve-se priorizar os casos de maior gravidade em se tratando de transferências para a UTI.
- É de responsabilidade de o enfermeiro conferir todo o movimento de pacientes ocorrido no seu plantão.

3.2 ROTINAS

3.2.1. Médico Cirurgião Plástico Plantonista e/ou Diarista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Faz a avaliação clínica do paciente, detectando a necessidade de transferência à outra unidade do hospital;
- Comunica-se com o médico da unidade solicitada sobre a possibilidade de transferência;
- Orienta o paciente ou familiares sobre a necessidade da transferência;
- Comunica a necessidade de transferência ao enfermeiro responsável pelo turno;
- Anota a transferência na folha de prescrição médica;
- Mantém o prontuário organizado e preenchido, inclusive AIH;
- Comunica a transferência ao funcionário responsável pelos cuidados ao paciente;
- Entrega a documentação do paciente à Oficial Administrativo;
- Acompanha a transferência do paciente ao leito disponível.

3.2.2 Oficial Administrativo da Unidade de Queimados

- Checa o preenchimento do prontuário e a documentação exigida pelo Hospital.

3.2.3 Enfermeiro

- Recebe o comunicado verbal de transferência para liberação do leito;

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 26/02/2007

 Av. Luiz Edmundo Carrijo Cosbi, 1-160, Núcleo Gesel, Bairro/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7779. PABX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.3	Página 2 / 2
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão nº: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisão: 08/02/2007	

- Dirige-se ao leito do paciente para fazer as orientações de transferência ao setor solicitado, conforme o diagnóstico do paciente;
- Solicita ao auxiliar de enfermagem que providencie todos os pertences do paciente e auxilie na transferência do mesmo;
- Confere a documentação no prontuário e os impressos para continuidade do tratamento;
- Operacionaliza a transferência, para liberação do leito, estabelecendo contato com o enfermeiro da unidade que vai receber o paciente;
- Faz as anotações, inclusive evolução nas folhas de prescrição do paciente, relatando o seu estado e as possíveis intercorrências apresentadas;
- Orienta o funcionário a acompanhar o paciente durante a transferência;
- Solicita a higienização do leito;
- Bloqueia o leito até o retorno do paciente a unidade.

3.2.4 Paciente

- Recebe as orientações médicas e de enfermagem quanto à necessidade de transferência;
- Solicita esclarecimento de suas dúvidas;
- Aguarda sua transferência para outra seção;
- Deixa-se acompanhar pelo funcionário responsável ao encaminhamento a outra unidade.

3.2.5 Auxiliar de Enfermagem e/ ou Técnico de Enfermagem Responsável pela Assistência

- Recebe o comunicado do enfermeiro sobre a transferência do paciente;
- Apronta o paciente para sua transferência;
- Faz as anotações de enfermagem na folha de prescrição;
- Encaminha o paciente à outra unidade;
- Higieniza o leito ocupado.

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha,	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 26/02/2007 

 Av. Luiz Edmundo Gomes Dória, 1-100, Nucleo Gospel, São Paulo/SP CEP: 17035-500 Fone/Fax: (14) 3163.7770 PABX: (14) 3163.7777	DOC.: A.6.4/2.4	Página 1 / 2
	Data da Emissão: 10/11/2004	
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Revisão n.º: 05	
Manual de Normas e Rotinas	Data desta Revisã: 08/02/07	

4. ÓBITO DO PACIENTE

Os casos de óbito envolvem, não só aspectos humanos, como também aspectos legais. Deve-se verificar atentamente os cuidados, identificação, transporte, encaminhamento ao setor de patologia.

4.1 NORMAS

- Após ser constatado o óbito do paciente pelo médico responsável, o Enfermeiro deverá entrar em contato com o responsável pelo Serviço de Psicossocial (Assistente Social ou Psicólogo) de plantão pelo telefone, comunicando a ocorrência do óbito. A escala de plantão deverá ser fixada no quadro de informações das enfermarias e no PABX.
- Ao contactar o plantonista, o Enfermeiro deverá informar os seguintes dados do paciente:
 - Nome completo do paciente, n.º do leito e enfermaria;
 - Familiar responsável pela internação;
 - Telefone de contato e endereço.
- O plantonista entrará em contato com a família para as providências necessárias. Deverá comparecer ao hospital para acolhê-los e orientá-los sobre os procedimentos necessários para o sepultamento, se necessário.
- Todo óbito deve ser constatado pelo médico plantonista da unidade e encaminhado ao SVO.
- Somente ao Serviço Social compete a comunicação pessoal do óbito do paciente aos seus familiares, bem como abordagem acerca do ocorrido.
- Ao ser encaminhado o corpo do paciente ao setor de patologia, deve-se providenciar o prontuário completo, AIH e atestado de óbito, preenchidos pelo médico, além da identificação desse corpo.
- Deve-se informar a ocorrência de óbito ao Serviço de Psicossocial (Assistente Social ou Psicólogo) e solicitar a pulseira de identificação do paciente. Os dados do paciente deverão ser anotados no livro de registro de óbito do setor de internação, sob responsabilidade do Enfermeiro Coordenador do turno.
- Todo paciente que for a óbito na Unidade deverá ter seu corpo enviado ao S.V.O. (Serviço de Verificação de Óbito) e ter seu atestado elaborado pelo médico legista.
- A terceira via do atestado deve ser anexada ao prontuário do paciente e este encaminhado ao SAME.

4.2 ROTINAS

4.2.1 Médico Clínico / Pediatra Plantonista da Unidade de Tratamento de Queimados

- Confirma os parâmetros vitais que certificam o óbito;

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório-Qualidade/Data: 26/02/2007 

	Av. Luiz Edmundo Corrêa Couto, 1-100, Núcleo-Saúde, Baurópolis/SP CEP: 17033-000 Fone/Fax: (14) 3105-7770 PABX: (14) 3103-7777	DOC.: A.6.4/2.4	Página 2 / 2
Unidade Queimados e Centro Cirúrgico Queimados	Data da Emissão: 10/11/2004		
Manual de Normas e Rotinas	Revisão nº: 05		
	Data desta Revisã: 08/02/07		

- Constata o óbito, fazendo as devidas anotações no prontuário do paciente;
- Preenche o relatório de internação do paciente;
- Comunica as intercorrências que levaram o paciente a óbito, aos seus familiares;
- Entrega a documentação do paciente ao Enfermeiro de plantão;

4.2.2 Oficial Administrativo da Unidade de Internação ou Enfermaria

- Recebe o comunicado verbal do óbito;
- Confere o preenchimento do prontuário e a documentação exigida pelo Hospital;

4.2.3 Enfermeiro

- Comunica o Serviço de Psicossocial sobre a ocorrência de óbito;
- Dirige-se ao leito do paciente para orientar o preparo do corpo, bem como os cuidados com o mesmo;
- Solicita ao auxiliar de enfermagem que providencie todos os pertences do paciente;
- Confere a documentação no prontuário e os impressos para liberação do corpo;
- Checa os dados do paciente e preenche a pulseira de identificação do corpo;
- Operacionaliza a liberação do leito;
- Faz as anotações na folha de prescrição do paciente, relatando as intercorrências apresentadas;
- Solicita a limpeza terminal do leito;
- Libera o leito para a próxima internação.

4.2.4 Auxiliar de Enfermagem e/ ou Técnico de Enfermagem Responsável pela Assistência

- Recebe o comunicado do enfermeiro sobre o óbito do paciente;
- Realiza todo o preparo do corpo conforme protocolo do serviço;
- Coloca a pulseira de identificação de óbito no corpo do paciente;
- Faz as anotações de enfermagem na folha de prescrição;
- Encaminha o corpo à patologia com auxílio de outros colegas de trabalho;

Elaborado por: Maria Justina D.B.Felippe Joselaine Cristina M. dos Santos	Validação/Data:
Revisado por: Maria Justina D.B.Felippe, Jael Paranhos Benjamin, Cristiane Rocha.	Aprovação do Escritório-Qualidade/Data: 26/02/2007 

Anexo H – Protocolo de atendimento médico da Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Estadual Bauru.

 Av. Luiz Edmundo Corrêa Couto, 1.100, Núcleo Geisel, Bauru/SP CEP: 17033-900 Fone/Fax: (14) 3103.7770 FAX: (14) 3103.7777	DOC.: A 3.1/6.4.1	Pág.: - 1/4-
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

PROTOCOLO MÉDICO DO TRATAMENTO DE QUEIMADURAS

1. CONCEITOS GERAIS

1.1. Definição

Queimadura é a lesão causada por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos que atuam nos tecidos de revestimento do corpo humano, podendo destruir parcial ou totalmente a pele e tecidos profundos.

1.2. Classificação

1.2.1. Profundidade

- **Queimaduras superficiais (I grau):** são as queimaduras que atingem somente a camada epidérmica, clinicamente são caracterizadas por eritema, edema e dor. Não provoca alteração hemodinâmica. Resolução em aproximadamente 5 a 7 dias;
- **Queimaduras de espessura parcial superficial (II grau superficial):** são as queimaduras que atingem toda a epiderme e parte da derme, conservando parcialmente os apêndices epidérmicos, clinicamente são caracterizadas por vesícula, eritema, dor acentuada, edema e base das bolhas avermelhadas. A pele sofre processo de restauração completa de 14 a 21 dias, com mínima cicatriz;
- **Queimaduras de espessura parcial profundo (II grau profundo):** são as queimaduras que atingem toda a epiderme e a derme mais profundamente, mantendo ainda os apêndices epidérmicos; clinicamente não apresentam dor e a base das bolhas é esbranquiçada. Apresenta maior repercussão sistêmica. A pele sofre processo de restauração após 3 semanas, mas com alterações de textura e pigmentação (forte tendência à cicatriz hipertrófica e formação de contraturas);
- **Queimaduras de espessura total (III grau):** são as queimaduras que destroem todas as camadas da pele, podendo atingir tecidos profundos do corpo humano; clinicamente são caracterizadas por queimadura dura e seca, edema, coloração esbranquiçada ou escura, vasos trombosados, ausência de vesícula, diminuição da elasticidade do tecido e da dor. O tratamento é cirúrgico, exceto em pequenas lesões puntiformes, para a cobertura das lesões pela ausência total de apêndices epidérmicos para evitar seqüelas.

1.2.2. Extensão

- **Pequeno queimado:** área corpórea queimada menor ou igual 10% e/ou menor de 4% de área corpórea enxertada;
- **Médio queimado:** área corpórea queimada maior que 10% e menor ou igual a 25% e/ou entre 4% e 10% de área corpórea enxertada;

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valério</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quir</i>

	DOC.: A 3.1/6.4.1	Pág.: - 2/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- **Grande queimado:** área corpórea queimada maior que 26% e/ou mais de 10% de área corpórea enxertada.

1.2.3. Agente Causal

- Líquidos, gases e sólidos aquecidos;
- Líquidos, gases e sólidos inflamáveis;
- Abrasão;
- Trauma elétrico;
- Químico;
- Fotossensibilização;
- Frio.

1.2.4. Natureza do acidente

- Acidental;
- Acidente de trabalho;
- Tentativa de homicídio;
- Tentativa de suicídio.

1.3. Indicações de internação

1.3.1. Gerais

- Trauma elétrico;
- Lesões associadas (politrauma);
- Lesão inalatória;
- Queimadura da face, perineal, mãos e pés;
- $\geq 8\%$ na criança;
- $\geq 10\%$ no adulto.

1.3.2. Específicas

- $\geq 30\%$ de espessura parcial superficial;
- $\geq 15\%$ de espessura parcial profunda;
- $\geq 10\%$ de espessura total;
- ≥ 50 anos e $\geq 15\%$ de área corpórea queimada;
- Espessura total do tórax; Insuficiência respiratória alta ou baixa

1.4. Epidemiologia

- Crianças de 6 meses a 2 anos - líquidos inflamáveis (álcool), fogo e eletricidade.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: <i>Valerio</i> SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Spini</i>

	DOC.: A 3.1/6.4.1	Pág.: - 3/4-
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- 15% das queimaduras em crianças - negligência ou maus tratos;
- Adultos jovens - local de trabalho, etilismo, drogas, tentativa de suicídio e homicídio.
- Idosos - risco na cozinha e durante o banho (escaldo);
- Incêndios - todas as idades;
- Epilepsia - grave risco de queimaduras repetidas quando existe utilização irregular da medicação.

1.5. Queimaduras em crianças

A queimadura em criança representa uma injúria grave. O agente causal muda de acordo com a faixa etária. Em nosso meio, além dos agentes mais conhecidos como líquidos aquecidos em crianças mais jovens e líquidos inflamáveis nos maiores, não devemos esquecer da ausência de energia elétrica nas moradias e a utilização da vela para iluminação, que ficando nas proximidades do berço pode levar a graves queimaduras. Geralmente, a criança grande queimada é paciente de cuidados intensivos, mesmo após a fase aguda, pela sua instabilidade.

Aspectos fisiopatológicos característicos:

- Maior superfície corporal em relação ao peso, característica mais importante, apresentando maior perda de água e maior edema;
- Menor espessura da derme com maior proximidade dos vasos da superfície e conseqüente maior perda de calor;
- Menor comprimento das vias aéreas e maior gravidade quando apresenta lesão inalatória;
- Criança menor de 1 ano de idade apresenta menor osmolalidade urinária por imaturidade renal;
- Menor massa muscular e pâncreo adiposo que o adulto apresentando desnutrição protéico-calórica mais precoce;
- Imaturidade do sistema imunológico;
- Tendência maior a apresentar hipoglicemia

1.6. Lesões de abuso ou maus tratos

Toda queimadura em criança deve ser avaliada quanto a abuso ou negligência. É um mandamento ético e legal que lesões suspeitas sejam relatadas à agência dos estado apropriada.

- **Importante investigar:**
 - Temperatura da água do banho ou outros líquidos;
 - Duração do contato;
 - Pessoas envolvidas;
 - Conflito entre essas pessoas;
 - Demora na procura do tratamento;
 - Lesões prévias.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zirondi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valério</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Spini</i>

 Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 1-100, Núcleo Geisel, Barua/SP CEP: 17033-300 Fone/Fax: (14) 3103-7770 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A 3.1/6.4.1	Pág.: - 4/4-
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

• **Exame:**

- Uniformidade da profundidade das lesões;
- Ausência de marca de respingos;
- Margens de queimaduras bem definidas;
- Marca de lesões em articulações;
- Padrão em luva ou meia;
- Localização dorsal de queimaduras por contato nas mãos;
- Lesões muito profundas.

Devem ser internadas não somente pelo tamanho da lesão, mas também para o afastamento do possível agressor até esclarecimento dos fatos pelas autoridades competentes. Avaliação radiográfica da cabeça e ossos longos deve ser considerada.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valerio</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Spuri</i>

 Av. Luiz Edmundo-Carvalho-Couto, 1-100, Núcleo Oeste, Baurup/SP CEP: 17033-300 Fone/Fax: (14) 3105-7778 - PADEC (14) 3105-7777	DOC.: A 3.1/6.4.2	Pág.: - 1/11-
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

2. TRATAMENTO GERAL

2.1. Recomendações no local do acidente

- Preservar sempre o socorrista, pois se esse se acidentar, não poderá ajudar o acidentado;
- Vítima com roupas em chamas não deve correr e sim ficar calma, parar, deitar e rolar para abafar, ou abafar com cobertor ou toalha, ou jogar água em temperatura ambiente nunca gelada ou gelo;
- No trauma elétrico não tocar a vítima sem antes desligar a corrente elétrica, ou afastar a vítima com objetos isolantes (madeira, couro, borracha);
- Queimaduras químicas evitar o contato com o agente sem o uso de luvas;
- Não colocar gelo nas lesões, usar somente água em temperatura ambiente ou morna (a temperatura fria serve para diminuir a temperatura dos tecidos e alivia a dor, mas causa hipotermia, especialmente em crianças);
- Não colocar nada sobre as lesões, lavar com água corrente e cobrir com toalha ou lençol limpo.

2.2. Pequenos e médios queimados

Em pacientes sem complicações, o tratamento é ambulatorial. O paciente deve ser cooperativo e ter um alto grau de adesão ao tratamento proposto. A dor é o principal problema. No primeiro atendimento usa-se analgesia leve por via oral (dipirona), limpeza com água corrente e degermante (cloroxidina), ressecção de tecido desvitalizado (desbridar bolhas), curativo oclusivo com rayon embebido em substância tópica, profilaxia do tétano quando necessário, e orientação quanto ao repouso, posicionamento, orientação da hidratação oral e alimentação normal e retorno ambulatorial dentro de 24 a 48 horas para reavaliação. Complicações podem trazer graves seqüelas como infecção que leva a aprofundamento da lesão, sinéquias e bridas (retração da ferida) e perdas funcionais por desuso (cuidado com crianças e idosos).

2.3. Médios e grandes queimados

Na unidade de tratamento de queimaduras, o paciente é levado à sala de emergência, que deve estar limpa e aquecida (32° C), retira-se às roupas, curativos, próteses, jóias, e inicia-se a sequência de atendimento ao politraumatizado (ATLS – Advanced Trauma Life Support ou SAVT – Suporte Avançado de Vida em Trauma).

2.3.1. ATLS

- **Vias Aéreas:** aspiração, máscara ou cateter de O₂ entubação, traqueostomia, cuidado com lesão em coluna cervical;

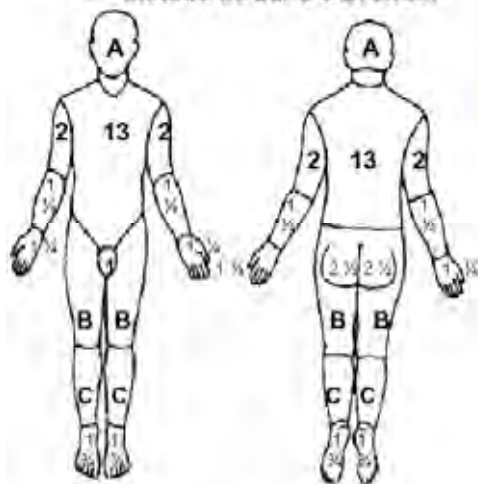
Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: <i>Valerio</i> SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: <i>Quini</i> 12/06/2006

	Av. Lúiz Edmundo Carillo Coube, 1-100, Núcleo General, Bauru/SP CEP: 17033-360 Fone/fax: (14) 3103-7710 FAX: (14) 3103-7777	DOC: A 3 1/6 4 2	Pág. - 2/11 -
Unidade de Tratamento Queimados	Data da Emissão: 21/02/2005		Revisão no: 01
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006		

- **Respiração:** diagnosticar lesão inalatória, queimaduras de vias aéreas superiores, intoxicação por CO, trauma fechado de tórax, lesão circular em tórax e região cervical com restrição de movimentos respiratórios;
- **Circulação:** avaliar condição cardio-circulatória, hipotermia, providenciar acesso venoso para hidratação, analgesia e coleta de exames laboratoriais, monitorização cardíaca (principalmente no trauma elétrico), controle de diurese de hora em hora;
- **Déficit neurológico:** avaliar nível de consciência, resposta motora, verbal, TCE, hipoglicemia;
- **Exposição:** avaliar lesões associadas (fraturas, lesão intra-abdominal) e iniciar tratamento tópico, após a avaliação das lesões da queimadura (extensão e profundidade) e coleta de material para monitorização bacteriológica

2.3.2. Cálculo da extensão da área corpórea queimada

- **Método de Lund e Browder**



Idade	ÁREAS		
	A	B	C
0	9,5	2,75	2,5
1	8,5	3,25	2,5
5	6,5	4,0	2,75
10	5,5	4,5	3,0
15	4,5	4,5	3,25
Adulto	3,5	4,75	3,5

2.3.3. História

Realizar com acompanhante e/ou paciente:

- Idade;
- Peso;
- Horário da queimadura;
- Agente etiológico;
- Condições do local (ambiente aberto ou fechado);
- Antecedentes patológicos pessoais e familiares;
- Uso de medicamentos;

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006

 Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14100 Nível 03, Barra/SP CEP: 11033-900 Fone/Fax: (14) 3104.7770 FAX: (14) 3104.7777	DOC: A 3 1/6 4.2	Pág.: 3/11
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- Gravidez;
- Tabagismo;
- Etilismo;
- Uso de drogas;
- Tratamento realizado no local de origem.

2.3.4. Exames de admissão

Colhidos na urgência

- Bilirrubinas, Coagulograma, Creatinina, D-dímero, Fosfatase alcalina, Gama GT, Glicemia, Hemograma, Potássio, Sódio, TGO, TGP, Uréia;
- Urina I;
- Rx de tórax;
- Swab de queimadura nasal e retal;
- Outros, se indicados: ECG, Enzimas, Gasometria arterial, Teste de Gravidez

Colhidos na rotina

- Cálcio, Magnésio, Proteínas totais e frações, Sorologia para hepatite B, Sorologia para HIV, DHL, PCR;
- Urocultura;
- Outros, se indicados: laringoscopia, broncoscopia, endoscopia digestiva

Exames de Rotina (às segundas-feiras)

- Cálcio, Coagulograma, Creatinina, Glicemia, Hemograma, Magnésio, Potássio, Proteínas totais e frações, Sódio, Uréia;
- Swab de queimadura e nasal para os pacientes internados na enfermaria;
- Swab de queimadura nasal e retal para os pacientes internados na UTI.

Quando o paciente apresentar pico febril, será solicitado:

- Hemocultura (2 amostras em sítios diferentes no mesmo momento);
- Urina I e Urocultura;
- RX tórax.

2.3.5. Acesso Venoso

Autorizada em área queimada quando não existir acesso em área não queimada. No trauma elétrico evitar trajeto da passagem da corrente elétrica. A troca do cateter está relacionada com a possibilidade deste ser foco de infecção, quando dados clínicos e laboratoriais indicarem, e não com o tempo de uso.

- **Periférica:** ideal, sempre que possível, de grosso calibre;
- **Central:** às vezes difícil, geralmente intra-cath em veia subclávia ou veia jugular interna (evitar veia femoral pelo maior risco de tromboflebite séptica);
- **Flebotomia:** evitar pelo maior risco de tromboflebite séptica e para a preservação dos vasos.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valerio</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quini</i>

 Av. Luiz Edmundo Carriro Coube, 1-100, Núcleo Geisel, São Luiz/DF CEP: 77033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 PABX: (14) 3103-7777	DOC: A 3 1/6 4 2	Pág.: - 4/11 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- **Punção intra-óssea:** alternativa para crianças menores de 6 anos

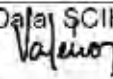
2.3.6. Analgesia

Somente via endovenosa

- Morfina (Dimorf® - ampola de 2 mg/2 ml)
Dose adulto – 2 a 15 mg
Dose criança – 0,1 a 0,2 mg/Kg/dose (máximo de 15 mg/dia)
Morfina (Dimorf – comprimido 10mg)
Dose adulto – 10mg até 4/4hs
Antagonista – Naloxona (Narcan®) ou Nalorfina (Naldine®)
- Codeína + paracetamol (Tylex® - 15 ou 30 mg)
Dose adulto – 1 comprimido – até 6/6 hs
- Dipirona (6 a 16 mg/Kg/dose)
Criança menor de 6 anos – não ultrapassar 1,5g/dia
Criança de 6 a 12 anos – não ultrapassar 3 g/dia
- Paracetamol (Tylenol® 750 mg)
Dose adulto – 1 comprimido 8/8 hs (máximo 3g/dia)
Dose criança – 1 gota/Kg
- Tramadol (Tramal® 100mg/2ml)
Dose adulto – 1 compndo 8/8 hs
Dose criança – 0,5 a 1 mg/Kg/dose
- Fentanil
Dose adulto – 1 ampola
Dose criança – 2mg/Kg/dose

2.3.7. Escarotomia

- Queimadura de espessura total circular em tórax que dificulta a expansão e de região cervical que restringe a respiração do paciente, necessita a realização de incisões em toda extensão e profundidade, até o aparecimento de tecido viável, no plano longitudinal do corpo, nas linhas axilares anteriores e médio-esternal e no tórax associar no plano transversal, abaixo das últimas costelas, até a completa liberação das restrições;
- Queimadura de espessura total circular em membros ou dedos necessita a realização de escarotomia longitudinal ao longo do eixo do membro ou dedo comprometido, medial e lateral, evitando o trajeto dos vasos, devendo o membro ser mantido em elevação para minimizar o edema;
- Não é necessário anestesia por ser queimadura de espessura total, mas é conveniente usar a eletrocoagulação dos vasos para diminuir o sangramento, e manter o curativo absorvente. Monitorizar e ampliar as incisões relaxadoras se necessário e iniciar antibioticoterapia tópica e sistêmica.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data:  SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

 Dr. Luiz Edson do Carmo Coube, 1-100, Núcleo Getul, Bauru/SP CEP: 17935-369 Fone/Fax: (14) 3105-7770 PABX: (14) 3105-7777	DOC: A 3 1/6 4 2	Pág. 5/11
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

2.3.8. Fasciotomia

- Quando há necessidade de liberação até a fáscia muscular. Localização é a mesma da escarotomia;
- É necessário anestesiá-lo paciente e realizar no centro cirúrgico.

2.3.9. Hidratação endovenosa

2.3.9.1. Indicações

- Adulto: Queimadura > 20%,
Idade > 60 anos e queimadura > 10%;
Patologias associadas. Crianças: de 0 – 1 ano com queimadura > 3%;
de 1 – 2 anos com queimadura > 5%;
de 2 – 10 anos com queimadura > 10%;
Patologias associadas.

2.3.9.2. Cálculo da superfície corpórea total

$$S.C.T. (m^2) = \frac{(4 \times \text{peso em Kg}) + 7}{90 + \text{peso em kg}}$$

2.3.9.3. Cálculo das perdas hídricas por evaporação

$$(25 + S.C.Q.) \times S.C.T. \text{ em } m^2 \times 24 = \text{ml/dia}$$

2.3.9.4. Hidratação adulto

- Primeiras 24 horas – Fórmula de Parkland:

$$4 \text{ ml} \times \text{kg} \times \% \text{ S.C.Q.}$$

½ nas primeiras 8 horas, a partir da hora do acidente e outra ½ nas próximas 16 horas, de preferência com ringer lactato.

- Soluções utilizadas:
 - Cristalóide
 - Solução fisiológica 0,9% - isotônico em relação ao plasma, osmolalidade de 292mOsm/l,
 - Solução de ringer - osmolalidade de 290mOsm/l
 - Solução de ringer lactato - contém lactato alcalino, osmolalidade de 277 mOsm/l
 - Solução de glicose 5 ou 10% - não é indicada para hidratação, utilizar somente para manter a glicemia se necessário.- Colóide:
 - Iniciar somente após 18 a 24hs do acidente
 - Indicações: edema importante
 - Albumina sérica < 2,5 g/dl
 - Colóides utilizados:

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valerio</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quini</i>

 Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 1.100, Núcleo Geisel, Bairro ZP CEP: 17033-350 Fone/Fax: (14) 3103-7770 - RABO: (14) 3103-7773	DOC: A 3 1/6 4 2	Pág.: - 6/11 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
	Revisão no.: 01	
Unidade de Tratamento Queimados		
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

Plasma – 0,5ml/Kg/%S.C.Q. ou 1/8 a 1/6 do volume total calculado para as primeiras 24 horas. Se associado a alteração do TAP, necessitando repor fatores de coagulação.

Albumina humana – máximo de 150 g/dia;

Albumina humana a 20%, em frasco de 50 ml/10g.

Albumina humana a 5% – 0,5 ml/Kg/%S.C.Q.

- Hidratação após 24 horas:

Basal (1500 ml x S.C.T.) + perdas por evaporação = VO + EV + dieta enteral

- Diurese:
 > 50 ml/h no adulto;
 > 70 a 100 ml/h no trauma elétrico.

2.3.9.5. Drogas vasoativas

Devem ser utilizadas quando não é possível manter a perfusão periférica e a pressão arterial somente com a hidratação.

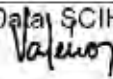
- Dopamina (ampola 10 mg/10ml)
 2-5 µg/kg/min – aumento do débito cardíaco e da contratilidade sem aumento da resistência vascular periférica, há ainda vasodilatação mesentérica, esplâncica e coronária
 5-10 µg/kg/min – efeito inotrópico e cronotrópico, com aumento da resistência vascular periférica
 10-15 µg/kg/min – estimulação alfa-adrenérgica com aumento da resistência vascular periférica
- Noradrenalina (4mg/4ml)
 0,1-1 µg/kg/min – estimulação alfa-adrenérgica com aumento da resistência vascular periférica e da contratilidade miocárdica, há também estimulação beta-adrenérgica com aumento da frequência cardíaca e da contratilidade miocárdica
- Dobutamina
 5-15 µg/kg/min – efeito beta-adrenérgico com melhora do débito cardíaco

2.3.9.6. Hidratação criança

- Primeiras 24 horas – Fórmula de Carvajal (<10 kg ou > 50 kg):

5000 ml x S.C.Q. m² EM 24 H + 2000 ml x S.C.T. m² em 24 h

- Crianças entre 11 e 49 kg = fórmula de Parkland
 ½ nas primeiras 8 h, a partir da hora do acidente e outra ½ nas próximas 16 h.
 <10 kg ou < 2 anos – ½ SF e ½ SG 5% (evitar hipematremia e hipoglicemia)
 >10 kg ou > 2 anos – Ringer lactato (evitar edema e hiponatremia)

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data:  SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

	DOC: A 3.1/6 4 2	Pág.: - 7/11 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

Colóide

Após 24 horas da queimadura pode-se iniciar se edema importante ou albumina < 2,5 g/dl

Colóides utilizados:

Plasma – 0,5ml/Kg/%S.C.Q. Se associado a alteração do TAP, necessitando repor fatores de coagulação;

Albumina humana – 1g/Kg/dia,

Albumina humana a 20%, em frasco de 50 ml/10g.

- Após 24 horas – **Regra de Holiday:**

0 a 10 kg = 100 ml/kg/dia

11 a 20 kg = 1000 ml + 50 ml/kg/dia

> 21 kg = 1500 ml + 20 ml/kg/dia

- Reposição de eletrólitos e vitaminas associada:

Sódio – 2 a 3,5 mEq/Kg/dia = 1 ml/Kg/dia (NaCl a 20%);

Potássio – 2 a 3 mEq/Kg/dia = 1 ml/Kg/dia (KCl a 19,1%);

Cálcio – 2 a 4 mEq/Kg/dia (Gluconato de Cálcio a 10%);

Magnésio – 0,25 a 0,5 mEq/Kg = 0,5 ml/Kg/dia (Sulfato de Magnésio a 10%);

Vitamina C – 250 mg/dia.

2.3.9.7. Controle da hidratação

- O volume infundido é determinado pela avaliação clínica e laboratorial, considerando-se a reposição das perdas por evaporação. A criança deve apresentar balanço hídrico tendendo para o positivo, porém variando de zero a + 100 ml.
- As fórmulas para reposição de líquidos nos pacientes grandes queimados não podem ser usadas de forma rígida e indiscriminada, devendo ser adaptadas para cada caso, servindo como guia para uma abordagem inicial;
- Diurese – 1 a 2 ml/Kg/h nas crianças, > 50 ml/h nos adultos e > 70 a 100 ml/h no trauma elétrico;
- Frequência cardíaca – taquicardia e pulso filiforme podem indicar reposição insuficiente;
- Perfusão periférica deficiente;
- Pressão arterial e pressão venosa central – não são bons parâmetros;
- Balanço hídrico – de pequeno valor;
- Débito cardíaco – método mais preciso de avaliação, utilizando-se cateter de Swan-Ganz, introduzido através da veia jugular interna, e ligado com um balão num dos ramos da artéria pulmonar;
- Gasometria – pH ácido, com persistente déficit de base, pode significar reposição insuficiente;
- Outros – hematócrito em elevação durante essa fase, densidade urinária > 10250, sódio urinário < 40 mEq/l, são indicativos de hidratação insuficiente;

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valerio</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Sumi</i>

 Av. Luiz Edmundo Corrêa Couto, 1.100, Núcleo Central, Bairro USP CEP: 13053-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A 3.1/6.4.2	Pág.: 8/11
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- Nível de consciência – Obnubilação, confusão mental.

2.3.10. Hipotermia

A hipotermia presente no atendimento inicial, mais frequente nas crianças, ocorre devido a perda hídrica importante, com exposição prolongada das lesões em ambientes de baixa temperatura, e pela utilização de líquidos gelados no socorro imediato ao paciente. É causa importante de perda da consciência, alterações de coagulação e parada cardíaca respiratória.

- Temperatura ambiente em torno de 32°C;
- Infusão de soluções endovenosas aquecidas;
- Lavagem gástrica com soluções aquecidas;
- Limpeza das lesões com soluções aquecidas.

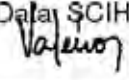
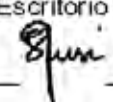
2.3.11. Imunização e profilaxia do tétano

Intoxicação aguda do S.N.C. causada pelo *Clostridium tetani*, bacilo gram positivo anaeróbico, encontrado no solo, fezes, contaminando o organismo a través de lesões de continuidade. Há rigidez e espasmo mandibular, rigidez cervical, disfagia, hiperreflexia, convulsões dolorosas provocadas por mínimos estímulos. Pode ocorrer espasmo dos músculos da glote, com cianose e asfixia. A mortalidade geral é de 40%, sendo mais frequente em idosos e crianças pequenas.

- **Crianças:** ver esquema de vacinação. Esquema básico de imunização realizada com a vacina triplice (DPT – difteria, pertussis, tétano) com 5 doses (2, 4, 6, 18 meses e entre 4 e 6 anos). Acima de 7 anos é usada a vacina dupla (DT tipo adulto), que deve ser repetida a cada 10 anos;
- **Adulto:** se não vacinado a mais de 5 anos ou com vacinação duvidosa – imunização ativa com anatoxina tetânica intramuscular, em 3 doses, sendo a primeira na ocasião da lesão, a segunda após 60 dias, e a terceira 6 meses após a segunda dose. Se vacinado há menos de 1 ano – nada; entre 1 e 5 anos – recebe apenas reforço com anatoxina intramuscular em dose única;
- **Tetanograma:** gamaglobulina hiperimune, imunoglobulina antitetânica humana passiva (administra anticorpos), usada em associação com a imunização ativa quando existe lesões extensas e contaminadas em paciente sem história de vacinação completa. Dose 250 UI, intramuscular, em local diferente da injeção da anatoxina. Crianças 150 UI intramuscular, quando necessário.

2.3.12. Aparelho digestivo

- **Vômitos:** antieméticos endovenosos podem ser usados na fase aguda, devido a náusea, vômito e para auxiliar o esvaziamento gástrico. Com a continuidade dos vômitos e os riscos de aspiração está indicada a sonda nasogástrica (SNG) aberta associada ao jejum absoluto, reposição de glicose endovenosa, decúbito elevado até

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data:  SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

 Av. Luiz Edmundo Carneiro Coube, 1-100, Núcleo Central, Bairro/SP CEP: 13103-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 PAEDC (14) 3103-7777	DOC: A 3 1/6 4 2	Pág: 9/11
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

melhora do quadro, mantendo controle eletrolítico freqüente. A sondagem também está indicada em lesões da face com intenso edema da mucosa oral e faríngea que prejudicam a alimentação ou em pacientes inconscientes. De modo geral, pacientes com queimaduras acima de 25% de S.C.Q. necessitam de SNG.

- Metoprolol (Plasil®) – criança – 0,5 ml/Kg/dias de 8/8 horas, não ultrapassar 15 mg/dia, criança menor de 6 anos não deve receber mais que 0,1 ml/Kg/dose.

Dose adulto: 1amp 6/6hs ou 1 cp 6/6hs

- Dimenidrato (Dramin B6®) – criança = 1,25 mg/Kg/dose de 6/6 horas, dose máxima até 6 anos é de 75 mg/dia, e acima de 6 anos é de 150 mg/dia.

Dose adulto: administração EV (Dramin B6 DL): 1amp em SF 0,9% ou SG 5% 100ml 6/6 hs

- **Ileo adinâmico:** passagem de SNG e deixar aberta para decompressão, com controle do volume drenado para a reposição, controle eletrolítico, infusão maior de colóide para reduzir edema em alças intestinais e hidratação.

- **Profilaxia da hemorragia digestiva alta:**

- Hidratação adequada;

- Controle da dor e ansiedade;

- Antiácidos (principalmente se houver queixa dolorosa)

- Antagonistas dos receptores H2 (Ranitidina = Antak®, Zylum® com dose para criança de 2 a 4 mg/kg/dia, 2 x/dia, dose máxima de 300 mg/dia);

Dose adulto: 150 mg 12/12hs VO ou 50 mg 8/8hs EV (comprimido=150mg, ampola=50mg)

- Inibidores da bomba de prótons (Omeprazol, Pantoprazol), usados na presença de lesão identificada em endoscopia;

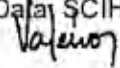
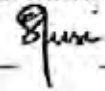
Dose adulto: 20 a 40mg/dia (comprimido=20mg, ampola=40mg)

Dose criança: 1mg/Kg/dia

- Alimentação precoce sempre que possível. Paciente consciente, sem vômitos, com ruídos hidro-aéreos abdominais presentes, sem distensão abdominal, em condições de deglutar, ou receber sonda naso-enteral, deverá ser alimentado na fase aguda, 4 horas após o início da hidratação, resultando em profilaxia da hemorragia digestiva alta e da translocação bacteriana. Iniciar com líquidos e dieta leve dependendo da aceitação, e ir aumentando o volume ou substituindo por dietas sólidas. O mesmo para o volume da dieta enteral, ir aumentando progressivamente, infusão contínua é a ideal, indicada para SCQ > 25%.

2.3.13. Suporte nutricional

O estado hipermetabólico observado no queimado é resultante da associação do aumento da perda de calor, maior atividade adrenocortical e adrenérgica e aumento da atividade celular. O hipermetabolismo do paciente queimado é influenciado por fatores externos (controle de temperatura e umidade ambiente) e internos (dor e ansiedade), e com o tratamento agressivo da septicemia com o estabelecimento precoce da cobertura definitiva das lesões. O objetivo da nutrição é a manutenção do estado adequado, com redução do balanço nitrogenado negativo, minimizar as perdas protéicas, manter a

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data:  SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

 Av. Luiz Edmundo Otonari, 1-100, N.º 100, Centro, São Paulo/SP CEP: 17093-360 Fone/Fax: (14) 3102-7770 - FAX: (14) 3102-7771	DOC.: A 3.1/6.4.2	Pág.: ~10/11~
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

imunidade, redução do tempo de hospitalização, auxiliar a reparação das áreas cruentas e manter o crescimento em crianças.

▪ **Indicações:**

- Queimaduras de espessura total > 10% ou espessura parcial > 20% (a profundidade das lesões é mais importante que a extensão);
- Condições prévias e desnutrição ou de maior requerimento (desnutridos, etilismo crônico, idosos, grávidas, intolerância ou preferência alimentar);
- Pacientes com insuficiência respiratória, cardíaca, renal e hepática;
- Politrauma associado;
- Perda de peso > 10% durante a internação;
- Sepsicemia;
- Previsão de vários atos cirúrgicos ou longo período de hospitalização;
- Albumina sérica < 3g%, baixos níveis de transferrina ou contagem de linfócitos de $1.500 \text{ células/mm}^3$.

Estimativa das necessidades calóricas:

- Diversas fórmulas tem sido empregadas para o cálculo das necessidades energéticas:

1- Harris Benedict: Taxa metabólica basal (TMB) X fator de atividade X fator de injúria

TMB (masculino) = $66.47 + 13.75 (\text{peso kg}) + 5 (\text{altura cm}) - 6.76 (\text{idade anos})$

TMB (feminino) = $65.51 + 9.56 (\text{peso kg}) + 1.85 (\text{altura cm}) - 4.68 (\text{idade anos})$

Fator de atividade = 1.2 (repouso absoluto), 1.3 (alguma atividade)

Fator de injúria = 2.1 para grandes queimados

2- Curreri = $(25 \text{ kcal} \times \text{peso kg}) + 40 \text{ kcal} \times \% \text{SCQ}$

Deve conter cerca de 1,5-2,0 g de proteína, 55-60% calorias em forma de carboidrato e 20% em forma de lipídio.

▪ **Dieta via oral (VO) hiperprotéica/hipercalórica (HH):**

Suplemento nutricional VO (ex.: Sustacal[®], Sustagen[®], Ensure[®], etc).

- Adequações: dietas obstipantes, laxantes, hipossódicas, hipercalêmicas, para diabéticos etc.

▪ **Dieta enteral:** associada à dieta VO HH. É administrada sob a forma de soluções dietéticas através de sonda nasogástrica, nasoenteral ou VO. A dieta enteral deve ter osmolaridade baixa (isotônica = $300 \text{ mOsm/kg H}_2\text{O}$), deve ser isocalórica (1 a 1,5 kcal/ml de solução), com relação calórica/nitrogênio = 100:1 e com baixa viscosidade para facilitar a infusão. Infusão pode ser intermitente (infusão gota a gota por 60 minutos), ou contínua (gotejamento contínuo em bomba de infusão). Complicações: diarreia, obstipação, náuseas, cólicas, meteorismo, etc. Em crianças obedecer a oferta hídrica, respeitando a capacidade gástrica de 20 – 30 ml/Kg a cada dieta.

▪ **Nutrição parenteral:** raramente utilizada em pacientes queimados. Indicações: alterações do trato gastro-intestinal impedindo a ingestão, intolerância à dieta enteral e longos e frequentes períodos de jejum para procedimentos terapêuticos e diagnósticos.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valério</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quini</i>

 Av. Lúcio Eduardo Garcia Cavali, 1-100, Nucleo Oeste, Barra/SP CEP: 17093-960 Fone/Fax: (15) 5103.7779 FAX: (15) 5103.7777	DOC.: A.3.1/6.4.2	Pág.: - 11/11 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- **Suplementação de vitaminas:** ácido ascórbico (2 g/dia), Complexo B 1cp/dia, Tiamina 1cp/dia, ácido fólico (1,5 mg/dia)
- **Reposição de oligoelementos:** sulfato ferroso 2cp/cedo em jejum
- **Reposição de eletrólitos:** conforme a necessidade

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: <i>Valerio</i> SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: <i>Quini</i> 12/06/2006

 Av. Eng. Edsonirio Canga Coêlho, 1-100, N.º 100, Centro, Bauriz/SP CEP: 17993-360 Fone/Fax: (14) 3105-7170 - PAQOC (14) 3105-7177	DOC.: A 3.1/6.4.3	Pág.: - 1/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

3. INFECÇÃO

As infecções encontradas mais frequentemente em pacientes queimados são as da fenda, septicemia, do acesso vascular, pneumonia e infecção do trato urinário. Após a queimadura, a lesão é considerada estéril, se não forem colocados materiais contaminados sobre a área queimada ou o paciente não tenha caído sobre superfícies sujas.

3.1. Origem da flora bacteriana:

- **Local do acidente:** más condições de higiene, contato com detritos, terra, etc e manipulação inadequada das lesões, entre outros;
- **Próprio paciente:** germe da pele vizinha às lesões, flora intestinal, genital, orofaringe;
- **Ambiente hospitalar:** contaminação por métodos diagnósticos e terapêuticos (cateterizações, assistência respiratória, endoscopia, transfusões, infusões, antimicrobianos de amplo espectro usados indiscriminadamente levando ao aparecimento de germes multiresistentes, agentes oportunistas e vírus, infecções cruzadas entre pacientes, através de profissionais da equipe ou visitantes).

3.2. Formas clínicas da infecção:

- **Contaminação:** em até 48 horas após o acidente ocorre a contaminação das lesões por germes comunitários ou hospitalares;
- **Colonização:** presença de bactérias, sem interação com a imunidade do hospedeiro;
- **Infecção local:** presença de bactérias com capacidade de multiplicação, provocando reação local. Os sinais clínicos são contínuos e dinâmicos, podendo ser: pontos de vasculites, hiperemia perilesional, secreção purulenta, odor fétido, aprofundamento da queimadura, perdas dos enxertos, abscessos.
- **Bacteremia:** presença de bactérias na corrente sanguínea, com capacidade de multiplicação;
- **Sepse:** síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) decorrente de um processo infeccioso comprovado;
- **Síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS):** resposta do organismo a um insulto variado (trauma, pancreatite, grande queimado, processo infeccioso), com a presença de pelo menos dois critérios abaixo:
 - Febre (temperatura corporal $>$ ou $=$ 37, 8°C) ou hipotermia (temperatura corporal $<$ 36°C);
 - Taquicardia: frequência cardíaca $>$ 90 bpm;
 - Taquipnéia: frequência respiratória $>$ 20 ipm ou $\text{PaCO}_2 <$ 32 mmHg;
 - Leucitose (leucócitos $>$ 12.000 cels/mm³) ou leucopenia (leucócitos $<$ 4.000 cels/mm³) ou presença de $>$ 10% de formas jovens (bastões);

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCSIH 08/06/2006 <i>Valmor</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Spuri</i>

Av. Luz Edmundo Carneiro Coube, 1.100, Núcleo Central, Bauru/SP CEP: 17009-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 PABX: (14) 3103-7777	DOC.: A 3.1/6.4.3	Pág.: - 2/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- **Sepse grave:** sepsse associada a manifestações de hipoperfusão tecidual e disfunção orgânica, caracterizada por acidose láctica, oligúria ou alterações do nível de consciência, ou hipotensão arterial com pressão sistólica < 90 mmHg. Porém sem necessidade de agentes vasopressores;
- **Choque séptico:** hipotensão ou hipoperfusão induzida pela sepsse, refratária à ressuscitação volêmica adequada, e com subsequente necessidade de administração de agentes vasopressores;
- **Falência de múltiplos órgãos:** alteração na função orgânica de forma que a homeostasia não pode ser mantida sem que haja intervenção terapêutica. É um processo contínuo e dinâmico que pode variar desde disfunção leve até falência total do órgão. São utilizados parâmetros de órgãos chaves: pulmonar, cardiovascular, renal, hepático, neurológico e coagulação.

• **Programa de controle de infecção:**

- Medidas gerais - evitar infecção cruzada (educação dos profissionais, lavagem das mãos antes e após a manipulação do paciente seus pertences e secar com papel toalha, fixação da equipe de enfermagem para cada paciente, uso de materiais específicos para cada paciente, uso obrigatório de avental, gorro e máscaras, limpeza diária dos móveis), banho diário (se possível de chuveiro, inspeção diária da queimadura pelo médico, culturas de vigilância, utilização de antimicrobianos tópicos e criterioso uso de antibióticos sistêmicos);
- Vigilância continuada (painel dinâmico da flora endêmica da unidade e morbidade associada, detecção precoce dos microorganismos (patógenos), orientação quanto ao ATB empírico inicial, controle do surgimento e disseminação de cepas multiresistentes e determinação de isolamento precoce);
- O uso indiscriminado de antibióticos, principalmente os de amplo espectro, provoca o aparecimento de cepas de bactérias mutantes que vão colonizar os pacientes e o ambiente hospitalar. As bactérias adquirem resistência aos antibióticos por mutação cromossômica ou pela aquisição de fatores extracromossômicos de resistência (plasmídeos).

3.3. Indicações de antibiótico sistêmico na fase aguda:

- Tratamento imediato realizado em local inadequado, com técnica inadequada e grande contaminação das lesões (com discussão prévia com os membros do SCIH);
- Uso profilático de antibióticos em procedimentos invasivos na área queimada (escarotomia, fasciotomia);
- Trauma elétrico com grande destruição muscular e sinais de síndrome compartimental;
- Pacientes que já em uso terapêutico de antibióticos para outras infecções prévia à queimadura (lvas, Bcp, otite, etc) também justificam uso de antibiótico na fase aguda

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006

 Av. José Edson de Castro, 1.100 - Núcleo Oeste, Barra/SP CEP: 17033-900 Fone/Fax: (14) 3193.7770 Fax: (14) 3193.7777	DOC.: A 3.1/6.4.3	Pág.: - 3/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão nº.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

3.4. Normatização do SCIH para utilização de terapêutica antimicrobiana em infecção de queimadura:

- **Infecção precoce (até 48 horas):**
 - Queimadura de 2º grau superficial - Cefalotina + Gentamicina, ou como alternativa Amoxicilina/Clavulanato;
 - Queimadura de 2º grau profunda - Oxacilina + Gentamicina, ou como alternativa Amoxicilina/Clavulanato;
 - Queimadura de 3º grau - Oxacilina + Gentamicina, ou como alternativa Amoxicilina/Clavulanato;
 - Queimadura elétrica - Clindamicina + Gentamicina, ou como alternativa Amoxicilina/Clavulanato.
- **Infecção tardia (após 48 horas):**
 - Queimadura de 2º grau superficial - Oxacilina + Ciprofloxacina e, em crianças, Oxacilina + Amicacina;
 - Queimadura de 2º grau profunda - Oxacilina + Cefepime, ou como alternativa Piperacilina/Tazobactam;
 - Queimadura de 3º grau - Oxacilina + Cefepime, ou como alternativa Piperacilina/Tazobactam;
 - Queimadura elétrica - Piperacilina/Tazobactam.
- As doses recomendadas para uso terapêutico são as seguintes:
 - Amicacina: Dose adulto = 1,0 g EV 1x/dia - correr em 1 hora
 - Dose criança = 15 mg/kg/dia EV 1x/dia - correr em 1 hora
 - Amoxicilina/Clavulanato: Dose adulto = 1,0 g EV 8/8h
 - Dose criança = 30 mg/kg/dia EV dividido 8/8h
 - Cefalotina: Dose adulto = 1,0 g EV 6/6h
 - Dose criança = 120 mg/kg/dia EV dividido 6/6h
 - Cefepime: Dose adulto = 2,0 g EV 12/12h
 - Dose criança = 100 mg/kg/dia dividido 12/12h
 - Ciprofloxacina: Dose adulto = 400 mg EV 12/12h
 - Dose criança: Não indicado até o momento
 - Clindamicina: Dose adulto = 600 mg EV 6/6h
 - Dose criança: 40 mg/kg/dia EV dividido 6/6h
 - Gentamicina: Dose adulto = 240 mg EV 1x/dia - correr em 1 hora
 - Dose criança = 3-5 mg/kg/dia EV 1x/dia - correr em 1 hora
 - Oxacilina: Dose adulto = 2,0 g EV 6/6h
 - Dose criança = 200 mg/kg/dia EV dividido 6/6h
 - Piperacilina/Tazobactam: Dose adulto: 4,5 g EV 6/6h
 - Dose criança: 300 mg/kg/dia EV dividido 6/6h

3.5. Deverá permanecer em isolamento de contato:

- Todo paciente colonizado com bactérias multiresistentes (de acordo com as definições da SCIH);

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valério</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quira</i>

 Av. Luiz Edmundo Gomes Costa, 1-100, Núcleo Central, Juazeiro/SP CEP: 13053-350 Fone/Fax: (14) 3103-7770. PBRS: (14) 3103-7777	DOC.: A 3.1/6.4.3	Pág.: - 4/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- Todo paciente oriundo de outros serviços de assistência à saúde, com mais de 48 horas de internação neste serviço, permanecerá em isolamento até liberação do SCIH.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valenoz</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Spini</i>

 Av. Luiz Edmundo Góes, 1.100, Natcha (Jardim), Baurme/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103.7770 FAX: (14) 3103.7777	DOC.: A 3.1/6.4.4	Pág. - 1/6 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

4. TRATAMENTO LOCAL

4.1. Curativo

O objetivo do tratamento local da queimadura é permitir a rápida cicatrização das lesões de espessura parcial e minimizar a infecção do tratamento cirúrgico das lesões de espessura total. Bolhas, epitélio morto e restos de roupas queimadas ou corpos estranhos são delicadamente retirados (desbridamento no atendimento inicial), banho com água corrente e após as lesões são lavadas com solução antisséptica suave como Clorexidine. Queimadura em áreas pilosas requer a tricotomia da região. Extremidades com queimaduras profundas circulares ou elétricas são examinadas frequentemente durante as primeiras horas ou dias. Curativo com gaze dobrada sem enfaixamento para facilitar o exame e a possível indicação precoce de escarotomia ou fasciotomia. O ideal é deixar parte das extremidades expostas para essa avaliação frequente e rigorosa da perfusão periférica.

4.1.1. Método de exposição (Wallace, 1949):

Limpeza com S.F. 0,9%, água corrente (banho de chuveiro sempre que possível) e degermante. As lesões ficam expostas ao ar sob arco de proteção sem cobertura e sem aplicação de antibióticos tópicos, e após 48-72 horas o dessecamento do plasma forma uma crosta, que começa a destacar-se após 10 dias com a restauração da pele lesada. Essa crosta protege os tecidos profundos da contaminação. É o método de escolha para o tratamento de queimaduras da face, períneo, podendo ser usada em queimadura pequena de espessura parcial que acomete somente uma superfície do corpo. Na prática diária há muitas restrições a esse método de exposição com a utilização de antimicrobianos tópicos, principalmente indicados na face, couro cabeludo, região cervical, tórax (face anterior), períneo, sendo colocada camada do antimicrobiano tópico, que deve ser retirada e limpa com soro fisiológico e reposta a cada 8 ou 12 horas, dependendo da quantidade de secreção presente. Na face posterior do tórax é colocado um curativo aberto sobre o lençol estéril com o agente tópico espalhado no tecido (rayon) e gaze para absorver a secreção, quando utilizado o método de exposição.

Na face merece cuidado o ouvido externo, que deve ser limpo nas trocas de curativo e observar a colocação de tampão para que não entre o agente antimicrobiano e secreção, podendo determinar otite. Também os olhos devem ser limpos com soro fisiológico frequentemente (4 a 6 X ao dia), gotejamento de colírio com antibiótico, segundo orientação do Oftalmologista, que também avalia a necessidade da colocação de pomada oftálmica. O método de exposição não está indicado para pacientes não colaborativos como crianças, idosos e pacientes psiquiátricos.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valenon</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quixi</i>

 Av. Luiz Edmundo Carriro Cordeiro, 1-100, Núcleo Oeste, Bairro SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-1770 FAX: (14) 3103-1777	DOC.: A 3.1/6.4.4	Pág.: - 2/6 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

4.1.2. Método de oclusão, compressão e repouso - OCR (Allen e Koch, 1942):

O objetivo do curativo da queimadura é a absorção do exsudato da lesão e prevenir a colonização por bactérias patogênicas, além de determinar a proteção física da lesão e o alívio da dor. Deve ser absorvente, não aderente e deve funcionar como uma barreira contra a invasão de bactérias. Deve ser o escolhido para crianças, pacientes com hipotermia, membros superiores e inferiores, pacientes ambulatoriais e pacientes não colaborativos.

Após a limpeza e desbridamento das lesões é feito o curativo em quatro camadas:

- **Rayon:** embebido no agente tópico, em tiras (nunca circular), iniciando da porção distal para proximal dos membros;
- **Gaze de metro ou de rolo ou larga:** colocada em movimentos de vai e vem (nunca circular), também de distal para proximal;
- **Algodão hidrófilo:** principalmente para embeber as secreções e aquecer;
- **Ataduras elásticas:** aplicadas também sempre da porção distal para proximal nos membros, com discreta tensão, cuidado com a tensão em membros para não comprometer a circulação sanguínea.

Método mais difícil, trabalhoso, caro, traumático. Oferece maior conforto a paciente, proteção contra variações de temperatura ambiente, contaminação bacteriana e perda de líquidos por evaporação.

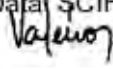
4.2. Agentes tópicos

4.2.1. Sulfadiazina de Prata creme a 1% (Silvadene®, Dermazine®)

Foi desenvolvido a partir da terapia com nitrato de prata. Vantagens: amplo espectro de atividade antimicrobiana, associa os efeitos bactericida e bacteriostático da sulfadiazina sódica às qualidades da prata (adstringente, cáustico ou corrosivo, antisséptico, bactericida e fungicida), aplicação simples, sem alterações metabólicas ou de eletrólitos e não doloroso à aplicação. Agente de escolha para a prevenção da sepsis por Gram negativo em paciente grande queimado. Uma propriedade importante da droga é a baixa solubilidade que resulta na gradual liberação da prata, tendo uma ação antimicrobiana muito prolongada. Efeitos colaterais - metahemoglobinemia pela sulfona, leucopenia transitória, rush cutâneo, hipocalcemia, kernicterus. Aplicação a cada 24 horas ou com maior frequência.

Indicações:

- Lesões de espessura parcial > 20% em adultos e > 10% em crianças;
- Espessura total;
- Pós escarotomias;
- Pós desbridamentos;
- Lesões com sinais de contaminação;
- Queimadura de orelha externa (condrite).

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data:  SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

 Av. Luiz Eduardo Dantas Costa, 1-100, Núcleo Unimed Guan2SP CEP: 17093-960 Fone/Fax: (14) 3103-1770 EADQ: (14) 3103-1777	DOC: A 3.1/6.4.4	Pág.: - 3/6 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

4.2.2. Iruxol mono® pomada

Utilizada como agente desbridante em lesões superficiais, promovendo limpeza enzimática das áreas lesadas, retirando ou dissolvendo necroses e crostas.

4.2.3. Solução fisiológica a 0,9%

Utilizado no curativo imediato após a queimadura, sendo feito 48 horas após, possibilitando a avaliação rigorosa da evolução da lesão pela ausência de antimicrobiano tópico que prejudique a mesma, especialmente em lesões de espessura parcial superficial tratadas em ambulatório. Também pode ser utilizado no pré-operatório em lesões limpas sem secreção, com tecido de granulação de bom aspecto para a enxertia.

4.2.4. Solução fisiológica hipertônica (500 ml de S.F. 0,9% com 5 ampolas de Cloreto de Sódio a 20%)

Utilizado no tratamento do tecido de granulação hipertrófico, causando a desidratação do tecido e regressão do mesmo.

4.2.5. Dersani

É inerte, não é absorvido, impermeável, sendo pouco aderente às lesões, útil em lesões superficiais da pele.

4.2.6. Óleo mineral puro

É inerte, não é absorvido, impermeável, sendo pouco aderente às lesões, usado para hidratação da pele em lesões superficiais.

4.3. Excisão de pele

A excisão precoce e enxertia imediata da lesão é largamente aceita por diminuir a taxa de morbidade e mortalidade total.

4.3.1. Definição de excisão precoce

No consenso dos Institutos Nacionais de Saúde dos USA, a excisão e enxertia são recomendadas entre o terceiro e o sétimo dia após a queimadura (Jankiewicz, 1979).

- **Critério para excisão precoce e enxertia:**
 - Diagnóstico da profundidade das lesões;
 - Condições clínicas do paciente;
 - Paciente sem alterações de coagulação;
 - Área doadora suficiente;

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valeiro</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quini</i>

 Av. Luiz Edmundo Corrêa Couto, 1-160, Núcleo Geisel, Barro/SP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 FAX: (14) 3103-7773	DOC: A 3 1/6 4 4	Pág.: - 4/6 -
Unidade de Tratamento Queimados	Data da Emissão: 21/02/2005	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Revisão no: 01	
	Data desta Revisão: 05/06/2006	

- Cultura negativa para streptococcus,
- Itens discutíveis: paciente sem febre e lesão inalatória seria contra-indicação para cirurgia.

- **Ordem da excisão:** quando a área é muito grande deve existir uma sequência, na presença de risco de vida deve ser manipulada a área que apresenta menor dificuldade técnica como tórax ou membros. De modo geral, as áreas prioritárias são as queimaduras nas articulações e região cervical, assim com a integração precoce dos enxertos existe área para passagem de cateter venoso central, traqueostomia e a possibilidade de fisioterapia. As mãos também tem alta prioridade na excisão e enxertia.

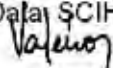
4.3.2. Técnicas de excisão

- **Excisão tangencial (Janzekovic, 1968):** é a técnica na qual o tecido queimado é excisado, camada a camada, até obter uma superfície com sangramento. É a técnica aceita para queimaduras de espessura parcial. Uma condição para o sucesso da cirurgia é que a enxertia deve ser realizada logo após a excisão. Realizada com a faca de Blair. Excisão tangencial do tórax, pescoço e cabeça são realizados após injeção sob a escara de solução de epinefrina diluída, quando possível. Excisão tangencial das extremidades é iniciada com elevação dos membros por 10 minutos e a consequente exsanguinação auxiliada pela colocação de faixas de smarch associada à inflação de torniquete pneumático numa pressão de 100 mmHg acima da pressão sistólica sanguínea. A viabilidade dos tecidos é avaliada pela cor e textura com eletrocautério. Também devem ser eletrocauterizados os vasos maiores após o retorno da circulação normal no membro operado. Esses procedimentos são tradicionalmente limitados a 2 horas ou 20% da área queimada, podendo ser elevados se a técnica de conservação sanguínea for usada e se a sala cirúrgica for mantida aquecida. Esse procedimentos pode m ser repetidos a cada 2 ou 4 dias, se existir área doadora suficiente e as condições clínicas permitirem.
- **Excisão em bloco:** é a técnica na qual a pele e o tecido subcutâneo são excisados num único bloco, e geralmente indicada para queimaduras de espessura total de tamanho limitado. Existe menor perda sanguínea e menor consumo de tempo cirúrgico. Quando utilizada em extremidade é colocado o torniquete pneumático.

4.4. Cobertura definitiva

4.4.1. Área receptora

As condições locais para o sucesso da enxertia devem incluir a ausência da contaminação bacteriana e a presença de leito com boa vascularização, associadas às boas condições gerais do paciente (ausência de anemia, boa nutrição, etc). O ideal é a excisão precoce e a enxertia imediata. Quando essa não é possível, normalmente pelo excessivo sangramento durante a cirurgia ou pela incerteza da definição da excisão total

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

 Av. Luc. Edmundo Corrêa Couto, 1-166, Núcleo Gerenci. Bauru/SP CEP: 17033-900 Fone/Fax: (14) 3103-7770 FAX: (14) 3103-7777	DOC: A.3.1/6.4.4	Pág: 5/6
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

do tecido necrótico, está indicada a enxertia retardada ou tardia, após 2 dias ou mais. Nesse período ocorre a formação do tecido de granulação, que não deve ser aguardada ou mantida por muito tempo sem cobertura definitiva ou temporária, pois se transforma em tecido colonizado por microorganismos. Tecido de granulação com aspecto gelatinoso, de coloração diferente do vermelho vivo normal ou rósea clara deve sempre ser retirado antes da enxertia.

4.4.2. Enxerto autólogo de espessura parcial

A escolha da área doadora depende de vários fatores, basicamente são utilizáveis e consideradas principais: coxas, pernas, dorso, nádegas, flancos e membros superiores. A região plantar dos pés não é uma área ideal pela intensa dor que causa no período pós-operatório, pela necessidade de repouso rigoroso e pela cicatrização em área de frequente trauma. O couro cabeludo é uma alternativa mas pode determinar alterações do crescimento do cabelo. A escolha da espessura do enxerto deve levar em conta a necessidade de reutilização da área em grandes queimados determinando a retirada de enxerto de espessura fina, mas se o mesmo necessitar de expansão (em malha) não pode ser tão fino. A imobilização dos enxertos é parte fundamental do sucesso, portanto em áreas de maior movimento onde é difícil a imobilização com tala gessada ou outros materiais, o enxerto deve ser sempre fixado entre as lâminas e entre essas e as margens das lesões, com isso não deixando áreas cruentas e diminuindo a chance de contaminação e perda do enxerto e do aparecimento de cicatriz hipertrófica, pois essas áreas cruentas irão cicatrizar por segunda intenção. Os enxertos são mantidos ocluídos com curativo de 4 camadas sendo a mais interna de rayon embebido em S.F. 0,9%. A área doadora deve ser tratada por oclusão com curativo de 4 camadas, sendo a primeira de rayon embebido com S.F. 0,9% com adrenalina (1 ampola em 500 ml de solução fisiológica 0,9%). A área doadora ocluída deve ser aberta em 72 horas quando e se possível deixada aberta, ou então ocluir novamente, mas a avaliação rotineira é necessária. A cicatrização da área doadora varia de 7 a 14 dias dependendo da espessura retirada. Evitar a contaminação, se ocorrer, retirar o tecido que a recobre, limpar com S.F. e clorhexidina degermante e recolocar novo tecido embebido em S.F. e aumentar os cuidados sobre a área. Em caso de sobre de pele já retirada do leito doador a mesma poderá ser conservada em ambiente refrigerado (0°C à 5 °C) embebida em solução de soro fisiológico 50 ml e 1 ampola de Gentamicina 80 mg por período de 07 dias.

4.4.3. Enxerto autólogo de espessura total

São raramente usados no tratamento inicial dos queimados. Esse tipo de enxerto necessita um leito de ótima qualidade com boa vascularização e a ausência de colonização bacteriana, ambas incomuns nessa fase. Uso limitado a pequenas áreas em regiões funcionais importantes na face e mãos. Áreas doadoras para face: região retro-auricular e supraclavicular. A área enxertada deve ser mantida ocluída para maior intimidade entre o enxerto e a área receptora, sendo indicado o curativo de Brown.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valério</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quini</i>

 Av. Luiz Edmundo Carrijo Cintra, 1.100, Núcleo Grande, Barueri/SP CEP: 17093-960 Fone/Fax: (11) 3103.7770 RABO (11) 3103.7777	DOC.: A 3.1/6.4.4	Pág.: - 6/6 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

4.5. Regiões

4.5.1. Face

Por causa dos anexos profundos na região central da face, queimaduras frequentemente cicatrizam, sendo normalmente tratadas com agente tópico por 2 semanas. Áreas que não cicatrizam - autoenxerto espesso, se possível em unidades estéticas.

4.5.2. Olhos

Contratura da pálpebra com exposição da córnea e sua dessecação não responde a lubrificantes em ceralite e úlcera de córnea, estando indicada a liberação da pálpebra acometida, tarsorrafia e enxertia de pele de espessura total.

4.5.3. Orelha externa

Limpeza duas vezes ao dia e aplicação de acetato de mafenide, evitar a pressão. Condrite supurativa aguda deve ser tratada com incisão e observar evolução, se não existir melhora deve ser realizada a excisão da parte afetada.

4.5.4. Queimadura das mãos e pés

Nas mãos é fundamental o monitoramento da perfusão. Nas queimaduras superficiais deve ser realizada a elevação do membro, utilização do agente tópico. Duas vezes ao dia movimentos passivos completos, se utilizada a técnica da luva (agente tópico direto na mão e colocação de uma luva grande). Imobilização em posição funcional está indicada se existe edema importante que não responde à elevação (articulação metacarpofalangeana em 70 a 90 graus, interfalangeanas em extensão, polegar em posição neutra com o primeiro espaço aberto e o punho em 20 a 30 graus de extensão). Cicatrização em 2 a 3 semanas. Nas queimaduras profundas realizar a excisão precoce e enxerto em lâmina assim que possível, imobilização em posição funcional por 7 dias, após começar terapia passiva e ativa. Na palma realizar o enxerto de espessura parcial espesso e imobilização em extensão. Nas queimaduras elétricas, onde existe lesão definida de tendões pela passagem da corrente, está indicada a ressecção dos tendões acometidos, enxertia de espessura parcial espesso ou retalho para a possível enxertia de tendões no futuro. Pés de maneira semelhante, importante o repouso prolongado.

4.5.5. Queimadura dos genitais

Lesões profundas são desbridadas e enxertadas com lâmina de autoenxerto de espessura parcial espessa.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valeiro</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quira</i>

 Av. Luro, Edmundo Corrêa Coimbra, 1.100, Núcleo Central, Beaura/BP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103.7770 FAX: (14) 3103.7777	DOC: A.3.1/6.4.5	Pág. - 1/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão nº: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

5. QUEIMADURAS ESPECIAIS

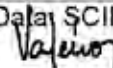
5.1. Lesão inalatória

• Características:

- Obstrução das vias aéreas superiores secundária ao progressivo edema (por inalação de ar superaquecido ou vapor d'água);
- Broncoespasmos reativos por irritantes aerossóis, inalação de gases tóxicos como o monóxido de carbono, cianeto de hidrogênio, aldeídos, óxido de nitrogênio, óxido sulfúrico, ácidos halogenados, amônia, fosfogênio, etc;
- Pequena oclusão das vias aéreas inicialmente pelo edema e subsequente pelos debris endotraqueais e a perda do mecanismo de limpeza ciliar;
- Microatelectasias pela perda de surfactante e edema alveolar;
- Edema intersticial e alveolar secundário à perda da integridade capilar;
- Mecânico por encarceramento da caixa torácica ou da região cervical por queimadura circular ou curativos constritivos;
- Explosão pode causar trauma torácico direto, pneumotórax e contusão pulmonar;
- Edema da vias aéreas superiores é maior nas primeiras 6 a 24 horas, e maior em crianças pequenas e grandes queimados. A obstrução tratada com entubação endotraqueal e mantida por 48 a 72 horas e elevação da cabeceira. O tubo é retirado quando o edema de face diminuiu em grande parte e uma audível passagem de ar ao redor do tubo com pressão de 40 cm H₂O com o cuff desinflado;
- As consequências fisiológicas da lesão de pequenas vias aéreas são obstrução e shunting intrapulmonar com progressiva falência respiratória;
- Alta taxa de pneumonia (20 a 50%) dos pacientes que sofrem lesão inalatória é causada pela perda do mecanismo ciliar e presença de debris endotraqueais;
- Tratamento com sucesso necessita de agressiva aspiração pulmonar, auxiliada por fisioterapia pulmonar e broncoscopia;
- Quando utilizada ventilação em pacientes com pobre complacência, é indicado baixo volume e hipercapnia moderada e acidose respiratória para facilitar controle de pressão de inflação.

5.1.1. Diagnóstico

- **História do acidente:** ambiente fechado, presença de fumaça e inconsciência;
- **Sinais e sintomas:** queimaduras de face, pescoço, tórax, orofaringe; dispnéia, taquipnéia, tosse, estridor, respiração ruidosa, pelos nasais, cílios, supercílios, barba, lábios e asas nasais queimados, escarro escuro, rouquidão, confusão mental, agitação e agressividade = sinais de hipóxia;
- **Alterações:** sinais e sintomas de disfunção respiratória nos dias iniciais pós-queimadura, frequência respiratória > 30, hipercapnia (PCO₂ > 45), hipoxemia ou

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data:  SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

 Av. Luiz Edmundo Carneiro Coube, 1.100, Nícleo Gesseli, Guarulhos/SP CEP: 17009-000 Fone/Fax: (14) 3105-7770 / 3105-7771	DOC: A 3.1/6.4.5	Pág.: - 2/4 -
Unidade de Tratamento Queimados	Data da Emissão: 21/02/2005.	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Revisão no: 01	
	Data desta Revisão: 05/06/2006	

aumento do gradiente de O_2 ($A - a$), carboxihemoglobina > 15% após a lesão, alterações de mucosa ou debris na broncoscopia;

- **Radiologia:** espessamento de parede brônquica, pneumotórax, pneumomediastino, edema pulmonar;
- **Broncoscopia:** avalia a faringe e laringe, e com um tubo traquealocado no broncoscópio para realização da entubação quando observado edema importante. A traquéia e os brônquios maiores são avaliados quanto a presença de fuligem ou edema de mucosa e hiperemia, e lavado broncoalveolar pode mostrar alta taxa de neutrófilos à microscopia sugerindo a Síndrome da angústia respiratória aguda (SARA);
- **Monitorização:** condição clínica, ausculta pulmonar, RX tórax diário, gasometria quando indicada e vigilância bacteriana rigorosa. Oximetria de pulso e capnografia contínua.

5.1.2. Tratamento

- **Escarotomia:** quando indicada;
- **Oxigenoterapia:** cateter nasal (cerca de 5l/min) ou nebulização contínua com O_2 sob máscara facial (cerca de 10l/min) – quando a pressão parcial de oxigênio (pO_2) estiver entre 80 e 60 mmHg;
- **Decúbito:** elevado a 30 graus;
- Inalação 4 a 6 vezes ao dia com S.F. 0,9% e agentes mucolíticos para umidificar e reduzir a viscosidade das secreções (Fluimucil®, Atrovent®, etc), podendo ser associado se necessário broncodilatador (Berotec® gotas, Aminofilina® endovenosa, etc);
- Aspiração freqüente de forma estéril;
- Fisioterapia respiratória freqüente;
- **Entubação orotraqueal (EOT):** quando a pO_2 no sangue arterial for menos que 60 mmHg associada a grande esforço respiratório, está indicada a EOT por deixar as vias aéreas livres, diminuir o esforço respiratório, evitar a aspiração do conteúdo gástrico, permitir a aspiração da árvore brônquica e pode manter ventilação mecânica com pressão positiva. Em caso de dúvida quanto à entubação frente a parâmetros limítrofes, deve-se entubar, pois o edema da região cervical, face, glote e mucosa vai intensificar-se, tornando-se difícil o procedimento em fase mais tardia. $\text{Tubo endotraqueal} = 16 + \text{idade dividido por } 4$;
- **Traqueostomia:** geralmente realizada em área queimada, somente com indicação precisa, pois nesse caso existirá contaminação dos tecidos peritraqueais, com possibilidade de pneumonia, septicemia e alto índice de mortalidade. Indicações: obstrução de laringe ou acima da laringe, por edema importante; qualquer condição que impeça a abertura da boca ou torne as estruturas muito frágeis como fraturas, tumores, corpos estranhos, queimadura intra-oral, nasofaringe ou orofaringe;
- **Corticóides:** não há indicação, pois os glicocorticóides provocam alterações degenerativas do tecido linfóide, hiperglicemia, aumento do catabolismo protéico e do

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: <i>Valério</i> SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Quim</i>

 Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 1-100, Núcleo Gemel, Baurup/SP CEP: 17053-380 Fone/Fax: (14) 3103-7770 FAX: (14) 3103-7777	DOC.: A 3.1/6.4.5	Pág.: - 3/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

consumo de gorduras, retenção hídrica, inibição da ativação de polimorfonucleares pelo complemento com resultante imunossupressão, aumento da acidez gástrica, inibição da síntese protéica, alteração da solubilidade do colágeno por ativação da collagenase endócrina, alterando o processo cicatricial das lesões. Indicação: nos quadros de broncoespasmo em dose única (ex. Flebocort® 500mg a 1,0 g EV), para redução do edema de mucosa e aumentar a secreção de surfactante, embora seu uso seja controverso;

- **Antibioticoterapia:** a profilaxia não tem indicação podendo provocar o aparecimento de germes resistente, exceto quando a traqueostomia é realizada em área queimada. Quando indicados devem ser usados na dose terapêutica máxima para aumentar as chances de alcançar áreas ouço profundas ou áreas de atelectasia pulmonar.
- **Edema pulmonar:** fenômeno hemodinâmico no qual o edema dos septos intralveolares e acúmulo de líquido no interior dos alvéolos devido a processo inflamatório resultante da inalação de gases e partículas sólidas irritantes é agravado pela grande quantidade de cristalóides administrada na fase de ressuscitação, principalmente em pacientes idosos e crianças, sobretudo aqueles com antecedentes cardiopulmonares (insuficiência ventricular esquerda, HAS, valvopatia, tabagismo, etc). ocorre grande aumento da pressão capilar pulmonar, com lesão das paredes capilares e entrada de líquido nos alvéolos. O paciente apresenta hipóxia, dispnéia, taquipnéia, expectoração espumosa branca ou rósea e intensa estertoração.
- **Conduta:** redução do volume infundido, preferir infusão de colóides; elevação do decúbito, ou paciente sentado, oxigênio sob pressão positiva contínua (mascar de CPAP = pressão positiva contínua nas vias aéreas, ou mascar com efeito de Venture), entubação orotraqueal ou traqueostomia (se PO₂ < 60 mmHg) com pressão expiratória final positiva (PEEP) não maior que 15 cm H₂O; sedação para obter alívio da angústia, indução do sono, redução de retorno venoso, redução de resistência periférica e pressão arterial, diurético de alça (Furosemida); vasodilatadores (na crise hipertensiva – ex.: Nitroprussiato de Sódio); drogas vasoativas (inotrópicos positivos – ex.: dopamina, dobutamina); digitálicos (cardiotônicos, e Lanatosídeo C = Cedilanide®). Aminofilina ou Teofilina – aumento do débito cardíaco e fluxo renal; e correção dos distúrbios metabólicos (acidose, eletrólitos, etc).
- **Monóxido de carbono e exposição ao cianeto:** inalado em espaços fechados. Monóxido de carbono é um gás sem cor ou odor com afinidade pela hemoglobina. Além dos Sinais de lesão inalatória, a exposição ao monóxido de carbono é acompanhada de cefaléia, náusea, confusão e desorientação. O paciente apresenta redução na sua habilidade de liberar oxigênio para os tecidos periféricos a despeito da pressão arterial de oxigênio normal, apresenta oximetria normal. Sua meia vida de 4 horas é reduzida para 45 minutos pelo uso da ventilação com oxigênio a 100%.

5.2. Trauma elétrico

- Alta voltagem (>1000 volts) determina uma combinação de lesão profunda secundária à passagem da corrente, destruição local nos pontos de entrada e saída, profundas lesões onde o arco de corrente cruza articulações em flexão; queimadura por chamas

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: SCIH 08/06/2006 <i>Valeiro</i>
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Spuri</i>

 Av. Luc. Edivaldo Gomes Couto, 1-100, Núcleo Oeste, São Paulo/SP CEP: 17053-360 Fone/Fax: (14) 3105-7770 FAX: (14) 3105-7777	DOC.: A 3.1/6.4.5	Pág.: - 4/4 -
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

secundárias à ignição em roupas, lesões em flash, fraturas da coluna por contração tetânica dos músculos paravertebrais e outras lesões associadas à queda. Necessitam de avaliação do trauma completa, monitoramento cardíaco, cateter vesical para avaliar pigmentos urinários, risco de comprometimento compartimental e imobilização da coluna em casos duvidosos ou claros. A extensão das lesões geralmente é subestimada;

- **Tratamento:** Monitorização cardíaca. Hidratação vigorosa, obter diurese de 100 ml/h em adultos e de 2 a 3 ml/kg/h em crianças. Uso de diuréticos osmóticos (Manitol® a 20%) para aumentar a excreção de pigmentos (hemoglobinúria/mioglobinúria). Se < 100 ml/h = manitol® a 20% EV, hidratação e avaliação dos distúrbios metabólicos.

5.3. Queimaduras químicas

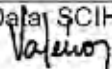
- Irrigação copiosa das lesões com água corrente ou S.F. por no mínimo 30 minutos. Lesões oculares são irrigadas com solução salina isotônica por longos períodos, occluir e pedir avaliação do oftalmologista. Pó deve ser retirado previamente a diluição, para não aumentar a área de queimadura.
- **Ácido fluorídrico (forma concentrada ou anidrica):** venoclise com dosagem de cálcio sérico de 2 em 2 horas. Hipocalcemia (risco de vida) Monitorização cardíaca. Tratado pela colocação de gel de gluconato de cálcio a 2,5% sobre a área acometida. Suplementação venosa: gluconato de cálcio 10% 10 ml em 5 min. (0,1 – 0,2 ml/kg). Também pode ser realizada a injeção de gluconato de cálcio 10% diluído para 5% em S.F. e xylocaina a 2% subescara ou intralesional (0,5 ml/cm²) ou escarotomia de urgência.
- **Inalação do gás fluorídrico:** oxigenoterapia. Inalação com gluconato de cálcio a 3% em S.F.
- **Olhos:** lavar com solução de gluconato de cálcio a 1% em S.F.

5.4. Queimaduras oculares

Lavar abundantemente como citado anteriormente e pedir a avaliação do oftalmologista. Os colírios anestésicos não devem ser prescritos, pois seu uso repetido pode levar a necrose de córnea e amaurose. Colírios com corticóides também são de uso restrito, devido ao risco de piora das infecções, glaucoma e catarata com seu uso continuado. Pode-se utilizar água boricada, colírios com antibióticos e pomadas oftálmicas. Por isso, sempre solicitar avaliação do oftalmologista.

5.5. Lesões por piche

Piche é aquecido acima de 150° C e comumente causa queimadura profunda. Inicialmente deve ser resfriado com irrigação de água de torneira para limitar a progressão da lesão e mais tarde removido com solventes lipofílicos. Após a irrigação inicial, queimaduras químicas ou por piche são tratadas cirurgicamente indicada pela profundidade, a qual é frequentemente subestimada no exame inicial.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data:  SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 

 Av. Luiz Edmundo Carneiro Coube, 1-100, Natcha Geisel, Bairro/OP CEP: 17033-360 Fone/Fax: (14) 3103-7770 RABD: (14) 3103-7771	DOC.: A 3.1/6.4.6	Pág.: 1/1
	Data da Emissão: 21/02/2005	
Unidade de Tratamento Queimados	Revisão no.: 01	
Protocolo Médico do Tratamento de Queimaduras	Data desta Revisão: 05/06/2006	

6. PROFILAXIA DAS SEQUÊLAS

6.1. Reabilitação

O foco está centrado na qualidade de vida e não somente na sobrevivência. Envolvimento com terapia física e ocupacional no início está relacionada com o posicionamento antideformidade, profilaxia de escaras de decúbito e de calcificações ectópicas e imobilização das mãos e movimentação duas vezes por dia de todas as articulações. Em pacientes estáveis, utilização de mais horas por dia de exercícios, envolvendo força, deambulação, movimentos passivos e ativos, desenvolvimento de habilidades com novos utensílios, atividades diárias. Apoio psicológico e psiquiátrico é fundamental, visto o envolvimento frequente de distúrbios psicológicos e sociais presentes. O papel da assistência social também é muito importante, não somente como maior comunicação com paciente e familiares, como apoio nas resoluções necessárias para o andamento burocrático durante a internação do paciente e seguimento após alta hospitalar. A fonoaudiologia é fundamental na reabilitação dos pacientes com lesões orais, periorais, nasais e cervicais.

6.2. Cicatriz hipertrófica e cirurgia reparadora

A cicatriz hipertrófica é a maior origem de morbidade a longo prazo, após queimadura. Áreas destinadas a tornar-se hipertróficas desenvolvem um segundo ciclo de neovascularização entre 9 e 13 semanas. Algumas táticas para diminuir a sua formação são as malhas compressivas, lâminas de silicone tópico, injeção de esteróides e liberação ou excisão e autoenxertia. Não é usado malha na cabeça de criança menor de 1 ano de idade.

• Tratamento cirúrgico:

- Exérese das cicatrizes hipertróficas e quelóides,
- Liberação de bridas ou retrações, seguida de enxertia de pele ou rotação de retalhos,
- Expansores com ressecção de cicatrizes e posterior rotação de retalhos, o uso de expansores deve ser feita após 2 anos (maturação da cicatriz), se não houver limitação da função.

Elaborado por: Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte, Dr. Leopoldo Katsuda e Dr. Ricardo Zironi Villas Boas	Validação/Data: <i>Valeiro</i> SCIH 08/06/2006
Revisado por: Dra. Ana Márcia R. V. Alexandrino, Dra. Cristiane Rocha, Dra. Daniella Duarte.	Aprovação do Escritório Qualidade/Data: 12/06/2006 <i>Spina</i>