

FERNANDA CRISTINA CUNHA

**EXCISÃO TANGENCIAL NO TRATAMENTO DE
QUEIMADURAS DE FASE AGUDA EM CRIANÇAS**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2008**

FERNANDA CRISTINA CUNHA

**EXCISÃO TANGENCIAL NO TRATAMENTO DE
QUEIMADURAS DE FASE AGUDA EM CRIANÇAS**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereima

Orientador: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereima

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2008

Cunha, Fernanda Cristina

Excisão tangencial no tratamento de queimaduras de fase aguda em crianças.
/ Fernanda Cristina Cunha – Florianópolis, 2008.
48p.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Santa Catarina - Curso de Graduação em Medicina.

Palavras chaves: 1. Queimaduras. 2. Cirurgia. 3. Criança. I. Título

Aos meus pais, Jayme e Elizabete, minha irmã Daniela e ao Ivan, como forma de agradecimento pelo carinho, apoio e paciência, que tornaram mais leves os momentos difíceis e mais gratificantes as conquistas.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Jayme Artur Cunha e Elizabete Cunha, por todo o esforço e dedicação para que seus filhos tivessem condições de buscar seus sonhos, sempre nos acompanhando com total doação e amor incondicional, agradeço pelos pequenos e grandes gestos que me tornaram a pessoa que hoje sou, me mostrando sempre o modelo de casal e família que quero seguir.

Aos meus irmãos Eduardo Artur Cunha e Daniela Regina Cunha por todos os momentos de alegria de minha infância, guardados com amor na memória, pelo apoio, incentivo e amizade.

Ao meu noivo, Ivan Antonio Kretzer Santos, pelo apoio, entusiasmo, paciência, compreensão, companheirismo e cumplicidade em cada etapa desta faculdade e principalmente pelo seu jeito carinhoso de me fazer feliz a cada dia deixando mais alegre minha vida.

Ao Dr. Maurício José Lopes Pereima pelo voto de confiança, apoio e ensinamentos na confecção deste estudo.

À Dra. Eleonora D'Orsi por ter aceitado muito gentilmente o convite de colaborar com este trabalho.

Às amizades construídas ao longo desses seis anos, pelos momentos especiais nesse período tão importante de nossas vidas, que ficarão para sempre na lembrança.

A Deus pelas oportunidades, força e saúde que tornaram possível alcançar meus objetivos e chegar ao término desta faculdade e por todas as alegrias e surpresas que surgirão na busca de meus novos sonhos.

RESUMO

Objetivo: analisar os resultados da excisão tangencial no tratamento de crianças queimadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) 1º de janeiro de 2006 a 31 dezembro de 2007.

Métodos: estudo retrospectivo, descritivo, observacional realizado a partir dos dados do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico do HIJG.

Resultados: de um total de 37 pacientes, 25 (67,57%) eram meninos, com predomínio de pré-escolares (40,54%). Produtos inflamáveis foram causa de 51,35% dos casos, com destaque para o álcool (78,95% desses acidentes). A média de superfície corporal queimada foi 25%. Quanto à queimadura, na admissão 5,41% apresentavam lesão de espessura total sendo que na ocasião da excisão este número passou para 81,08%. Treze pacientes (35,14%) foram submetidos à excisão precoce e 64,86% à excisão tardia. A porcentagem da superfície corporal excisada variou entre 3% à 25% em cada excisão. Vinte e seis pacientes (70,27%) receberam transfusão. Foi usado enxerto autólogo em 31 pacientes (83,78%) e matriz de regeneração dérmica em 6 pacientes (16,22%), com pega do enxerto e da matriz maior que 90% em 90% dos pacientes. A maioria (83,78%) dos pacientes não apresentou complicações. O tempo de internação foi em média 27,8 dias. Houve 1 caso de óbito (2,70%).

Conclusão: a excisão tangencial apresentou resultados que sugerem um menor número de complicações e menor morbidade e mortalidade, sendo 35,14% realizada nos primeiros 7 dias – excisão precoce – e o restante após esse período.

ABSTRACT

Objective: to analyse the results of tangential excision in the treatment of the children hospitalizes for burn injuries at Joana de Gusmão Children's Hospital (HIJG) from January 1st 2006 to December 31th 2007.

Method: a retrospective, descriptive and observational study was undertaken based on data from the HIJG medical archives and statistics service.

Results: of the total 37 patients, 25 (67,57%) were boys, with predominance of preschoolers (40,54%). Inflammable products caused 51,35% of the cases, and the alcohol was answerable for 78,95% of this accidents. The total burn surface area presented a medium of 25%. About burn depth, in the approach 5,41% presented full-thickness burn, but in the occasion of tangential excision this number changed into 83,78%. Thirteen patients (35,14%) realized early excision and 64,86% realized late excision. The percentage of excision surface varied between 3% and 25% in each excision. Twenty six patients (70,27%) received blood transfusion. The wound closure was realized with split-thickness skin autografts in 31 patients (83,78%) and with dermal regeneration template in 6 patients (16,22%), with graft and template attachment bigger than 90% in 90% of the patients. The majority of cases (83,78%) did not present postoperative complications. The mean hospital admittance was 27,8 days. There was 1 death case (2,70%).

Conclusions: the tangential excision presented results that suggest a minor number of complications and minor morbidity and mortality, with 35,14% of this procedure realized in the first seven days – early excision – and the rest after this period.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a faixa etária e o sexo em número (n) e porcentagem (%).09
- Tabela 2** - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o agente da queimadura em número (n) e porcentagem (%).09
- Tabela 3** - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o tipo de líquido aquecido causador da queimadura em número (n) e porcentagem (%).10
- Tabela 4** - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o tipo de agente inflamável causador da queimadura em número (n) e porcentagem (%).10
- Tabela 5** - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a superfície corporal queimada em número (n) e porcentagem (%).10
- Tabela 6** - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a espessura da queimadura à admissão em número (n) e porcentagem (%).11
- Tabela 7** - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a classificação da excisão tangencial em número (n) e porcentagem (%).11

Tabela 8 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a espessura da lesão excisada em número (n) e porcentagem (%).....11

Tabela 9 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a porcentagem da superfície corporal excisada em cada procedimento em número (n) e porcentagem (%).....12

Tabela 10 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a necessidade de transfusão de concentrado de hemácias durante a internação em número (n) e porcentagem (%).....12

Tabela 11 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o material usado para a cobertura da área excisada em número (n) e porcentagem (%).....13

Tabela 12 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a pega do enxerto nas excisões tangenciais realizadas em número (n) e porcentagem (%).....13

Tabela 13 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo as complicações apresentadas na área enxertada em número (n) e porcentagem (%).....14

Tabela 14 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a ocorrência de óbitos em número (n) e porcentagem (%).....15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ET	Excisão tangencial
HIJG	Hospital Infantil Joana de Gusmão
MRD	Matriz de Regeneração Dérmica
OMS	Organização Mundial de Saúde
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatístico
SCQ	Superfície Corporal Queimada

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO	i
FOLHA DE ROSTO	ii
DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	ix
SUMÁRIO.....	x
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	5
2.1 Objetivo geral.....	5
2.2 Objetivos específicos.....	5
3 MÉTODOS.....	6
3.1 Delineamento do estudo	6
3.2 Casuística.....	6
3.3 Critérios de Inclusão	6
3.4 Critérios de Exclusão	6
3.5 Procedimentos.....	7
3.6 Análise documental	8
3.7 Aspectos éticos	8
4 RESULTADOS	9
5 DISCUSSÃO	16
6 CONCLUSÕES.....	23
REFERÊNCIAS	24
NORMAS ADOTADAS.....	27
ANEXOS	28
I. Classificação segundo a faixa etária	28

II.	Tabela de Lund Browder	29
III.	Classificação das queimaduras segundo a profundidade das lesões.....	30
IV.	Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.....	31
	APÊNDICE	34
	FICHA DE AVALIAÇÃO	36

1 INTRODUÇÃO

As queimaduras são lesões potencialmente graves e representam um importante problema de saúde pública em países em desenvolvimento.¹ Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1998 aconteceram 282.000 mortes no mundo decorrentes de queimaduras, 96% em países em desenvolvimento, com uma taxa de mortalidade de 3,8% na América.² Nos Estados Unidos mais de 1,2 milhão de pessoas se queimam todos os anos, sendo que 60.000 a 80.000 casos são moderados a graves e requerem hospitalização. Destes, mais de 3.900 pessoas morrem de complicações relacionadas às queimaduras.³ No Brasil há carência de dados estatísticos, porém estima-se que ocorram em torno de um milhão de acidentes com queimaduras por ano,² destes cerca de 100.000 procurarão atendimento hospitalar e 2.500 irão falecer direta ou indiretamente de suas lesões.⁴ Dois terços das queimaduras no Brasil acontecem com crianças e adolescentes,⁵ sendo que esta representa a quarta principal causa de morte por lesão traumática em crianças.⁶ Em um estudo realizado no HIJG com 1003 pacientes queimados entre os anos de 1991 à 2004 observou-se uma média de 71,6 casos/ano, pacientes com idade média de 4,54 anos, sendo que 65,5% possuía idade inferior à seis anos. Do total de pacientes 29,92% realizaram procedimentos cirúrgicos como debridamentos, enxertias e excisões tangenciais, e houve uma taxa de 1,89% de óbitos no período.⁷

As taxas de morbidade e mortalidade associadas a queimaduras estão decrescendo, com declínio estimado de 50% nos últimos 20 anos nos Estados Unidos. Em 1949, Bull e Fisher, do Reino Unido, relataram pela primeira vez uma mortalidade de 50% em crianças de 14 anos ou menos com queimaduras de 49% da superfície corpórea total.^{8,9} Essas estatísticas desanimadoras melhoraram, com os últimos estudos relatando uma mortalidade de 50% em crianças com 14 anos ou menos com queimaduras de 98% da SCT.^{3,9}

Desta forma, um paciente jovem e saudável com queimadura de praticamente qualquer extensão pode sobreviver com o uso de técnicas de tratamento modernas,³ graças a importante evolução do tratamento das queimaduras nas últimas seis décadas.^{4,9,10}

Avanços na reposição hídrica, controle de infecções, suporte à resposta hipermetabólica, suporte nutricional, prevenção de úlcera de *stress*, tratamento das lesões por inalação, além da evolução tanto no tratamento cirúrgico das lesões de espessura total quanto

no uso de curativos biológicos e semi-biológicos em lesões de espessura parcial são responsáveis por esses melhores resultados.^{9,10,11}

Atualmente o tratamento considerado padrão ouro nos casos de queimaduras de espessura total é a excisão tangencial do tecido queimado e sua cobertura cutânea imediata¹² sendo que os maiores beneficiados com a intervenção cirúrgica precoce e extensa são as crianças.¹³

A excisão das feridas queimadas é um procedimento descrito primeiramente por Lutsgarten, em 1891, em pequenas queimaduras.¹⁴ Após um período de esquecimento, este procedimento foi retomado em 1942, Boston, Massachussets, após o incêndio do cabaré Coconut Grove.¹⁵ Neste momento observou-se que os pacientes submetidos ao procedimento chamado Excisão Fascial, com fechamento precoce da ferida, apresentavam melhor sobrevida em relação aos pacientes submetidos ao tratamento conservador com antibióticos tópicos.¹⁴ A excisão fascial consistia na remoção da queimadura em bloco, atingindo toda a gordura subjacente, até a fáscia muscular.¹⁶ Esta abordagem foi aceita pelos 15 anos seguintes, até que, com o desenvolvimento dos antimicrobianos tópicos na década de 60, houve maior facilidade no controle de infecções da ferida de maneira menos agressiva que a abordagem cirúrgica.^{15,17}

Neste período, antes de 1970, a pele não-viável da queimadura de espessura total, a escara, deveria ser debridada.¹⁷ Apenas as escaras frouxas, debridadas sem anestesia ou sem perda excessiva de sangue poderiam ser removidas inicialmente. Escaras mais aderidas deveriam então ser manejadas de forma conservadora com agentes quimioterápicos tópicos para evitar a colonização e invasão bacteriana.^{1,18} Após 18 a 24 dias a escara então separada do tecido viável, por consequência da produção de enzimas bacterianas, poderia ser debridada. Nesse processo o paciente era submetido à hidroterapia uma ou duas vezes por dia, durante as três primeiras semanas com o objetivo de limpar a superfície da escara e inspecionar a ferida.¹⁸ O ferimento em granulação deveria então ser coberto com enxerto de pele, processo que poderia demorar de três a cinco semanas.¹

Atualmente autores defendem que a prática de preservar os tecidos mortos das queimaduras profundas de segundo e terceiro grau serve apenas como um meio para inflamação e infecção. Essa conduta pode levar à morte do paciente,³ principalmente por sepse; piorar a evolução como resultado da liberação em grande quantidade de mediadores inflamatórios pela queimadura; acarretar maior tempo de hospitalização e resultados estéticos com desenvolvimento de mais contraturas e cicatrizes hipertróficas.¹

A partir de um estudo apresentado pela cirurgiã plástica Zora Janzekovic em 1975, em uma conferência da American Burn Association, o método da excisão tangencial precoce seguido da cobertura imediata pelo enxerto foi então reintroduzido e popularizado nos Estados Unidos criando uma mudança de paradigma no tratamento do paciente queimado, surgindo novamente interesse pelo tratamento cirúrgico nessa área.^{1,16,17} Zora Janzekovic tratou 2615 pacientes com queimaduras de espessura parcial com excisão tangencial entre o terceiro e quinto dia após a queimadura, com cobertura imediata usando tecido autógeno, tendo como resultado o retorno dos pacientes ao trabalho em até duas semanas.⁹

A partir de então estabeleceu-se que excisão tangencial envolve a remoção sequencial de finas camadas de tecido queimado necrótico até atingir tecido viável, com enxertia imediata.^{1,14} O tecido viável é identificado observando-se um padrão de sangramento puntiforme na superfície excisada. Este procedimento pode ser realizado com dermatomo elétrico ou a gás, e opcionalmente com faca de Blair.¹⁴ Ela pode ser classificada como precoce, quando realizada até sete dias após a queimadura, ou tardia, quando realizada depois disso.¹⁹ Explica-se que com a remoção precoce da ferida queimada há diminuição da liberação de mediadores inflamatórios e da colonização bacteriana local, que por sua vez atenua a Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica reduzindo a ocorrência de distúrbios metabólicos, sepse e falência de múltiplos órgãos, corroborando para os ótimos resultados obtidos com esse procedimento.¹

Pode-se optar pela excisão seriada através da remoção de 20% da queimadura em dias subsequentes ou remover a totalidade queimada em apenas um procedimento cirúrgico, o que pode ser limitado pelo desenvolvimento de complicações como hipotermia ou volumosa perda sanguínea. Vale lembrar que as principais complicações desse procedimento ocorrem principalmente em queimaduras extensas, decorrente da perda sanguínea da área queimada, da área doadora de enxerto⁵ e da infecção da área enxertada.^{19,20} Em muitos casos há necessidade de transfusão de concentrado de hemácias para a reposição dessa perda sanguínea.

Estudos recentes reunidos em uma meta análise publicada em 2005 demonstram maior necessidade de transfusão sanguínea em pacientes submetidos à excisão tangencial precoce, porém o desenvolvimento dos cuidados intensivos torna possível um melhor manejo desses pacientes.¹

A técnica contribuiu para que o tratamento conservador de queimadura de espessura total se restringisse aos idosos e aos casos nos quais a anestesia e a operação são contraindicadas.³ Suas vantagens são claramente estabelecidas e compreendem a diminuição do tempo de internação,¹ com conseqüente diminuição do custo hospitalar,¹⁴ menor taxa de

infecção e sepse, diminuição de complicações sistêmicas como desnutrição e pneumonia, melhores resultados estéticos e funcionais,^{11,17} porém seu tempo ótimo ainda não foi estabelecido.²¹

O transplante de tecido autógeno de área doadora saudável com uso de expansores de pele é o tratamento de escolha para a cobertura de feridas queimadas e ainda é a principal maneira de obter cobertura permanente da queimadura e cicatrizes com bons resultados. Entretanto em alguns pacientes a superfície queimada é tão extensa que a área doadora é limitada.¹⁰

Paralelamente ao estabelecimento da excisão tangencial como tratamento de escolha para queimaduras de espessura total, progressos nas técnicas de cobertura vem sendo desenvolvidos,⁹ como os substitutos de pele e substitutos dérmicos, cultura de pele e bioengenharia, que estão expandindo tecnologias rapidamente, proporcionando ótimos resultados. Várias possibilidades de cobertura são dadas aos cirurgiões, sendo possível tratamento de queimaduras de até 90% de superfície corporal com boa sobrevida e qualidade de vida.^{11,13} O substituto de pele ideal deveria ser barato, sempre disponível, não antigênico, estéril, durável, flexível, permeável, prevenir perda excessiva de água, e ser uma barreira efetiva contra microorganismos, além de ter a capacidade de crescer, porém atualmente não existem produtos com todas essas características.¹¹

Este tipo de atuação técnica requer a existência de uma excelente infra-estrutura hospitalar, bem como uma equipe multidisciplinar coesa e altamente treinada.¹⁴ O Centro de Tratamento de Queimaduras do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) é um centro de referência no tratamento de alta complexidade de queimados no Estado de Santa Catarina e utiliza técnicas atuais no tratamento de queimados. Desta forma, a análise constante dos resultados obtidos no tratamento agudo de crianças queimadas submetidas à excisão tangencial se torna essencial na busca do aprimoramento de resultados, diminuição de complicações e diminuição da morbidade e mortalidade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar os resultados da excisão tangencial no tratamento de pacientes queimados no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), no período de 1º de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2007.

2.2 Objetivos específicos

Descrever características demográficas dos pacientes queimados, como sexo e idade e do agente etiológico da lesão.

Descrever aspectos clínicos relativos à porcentagem da superfície corporal queimada, espessura da queimadura, necessidade de transfusão sanguínea.

Analisar o tratamento cirúrgico realizado, o tempo entre a queimadura e o procedimento cirúrgico, porcentagem da superfície excisada e cobertura cutânea utilizada.

Descrever aspectos relacionados à evolução clínica, como tempo de internação, pega da enxertia, complicações e óbito.

3 MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, retrospectivo.

3.2 Casuística

Foram selecionados os registros de 48 pacientes submetidos à excisão tangencial no Centro Cirúrgico do HIJG, no período de 01 de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2007, totalizando 2 anos de estudo.

3.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo os registros de 37 pacientes submetidos à excisão tangencial no período em questão.

3.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os registros de 11 pacientes, sendo que 1 paciente foi vítima de queimadura em período prévio ao início do trabalho, internado durante a vigência do estudo para realização de excisão tangencial; 4 pacientes possuíam registro no Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) da realização de excisão tangencial, porém foram submetidos, na realidade, a debridamento cirúrgico; 2 pacientes foram submetidos à excisão tangencial por outros motivos, no caso politrauma e necrose por acidente loxoscélico, não enquadrados como queimadura; 3 pacientes foram internados para realização de excisão tangencial por motivo de seqüela de queimadura prévia ao estudo; e 1 paciente foi à óbito durante o procedimento de excisão tangencial, não finalizando o procedimento.

3.5 Procedimentos

O perfil destas 37 crianças foi analisado de acordo com gênero, faixa etária, agente da queimadura, superfície corporal queimada, espessura da queimadura à admissão, intervalo entre acidente e excisão tangencial, espessura da lesão excisada, porcentagem da superfície corporal excisada, necessidade de transfusão sanguínea, cobertura utilizada para a enxertia, pega do enxerto, ocorrência de complicações, tempo de internação e ocorrência de óbito.

A coleta de dados ocorreu no Centro Cirúrgico do HJG, sendo que o acesso aos prontuários foi feito através do SAME deste mesmo hospital, no período de 1º de maio a 31 de dezembro de 2007.

Após a coleta de dados no protocolo pré-estabelecido (Apêndice), estes foram processados utilizando-se o programa Microsoft Office Excell® 2003, onde foi feita a análise através da frequência relativa (percentual) das variáveis. Diferenças entre proporções de sexo por faixas etárias foram testadas pelo χ^2 qui-quadrado de Pearson sendo considerado significativo $p < 0,05$.

Em relação à idade os pacientes foram distribuídos seguindo os critérios de faixa etária de Marcondes²² (Anexo I).

Nos casos em que o texto deste trabalho refere-se apenas à “criança(s)” estarão sendo incluídos nesse grupo todos os indivíduos desde o nascimento até a puberdade (incluindo púberes).

A superfície corporal queimada (SCQ) foi analisada utilizando-se avaliação proposta por Lund e Browder²³ e distribuída em intervalos de 10% para análise (Anexo II)

A profundidade da lesão foi determinada segundo avaliação proposta por Duffy et al²⁴ (Anexo III).

A excisão tangencial foi considerada precoce quando realizada durante os primeiros sete dias após a queimadura e tardia quando realizada depois deste período.^{19,25}

A porcentagem da superfície corporal excisada foi quantificada utilizando-se a mesma avaliação de Lund e Browder para análise da SCQ, distribuídas em intervalos de 5% para análise, com maior valor (arbitrário) como sendo excisões maiores que 15%, já que a partir desse valor foi encontrado número reduzido de casos.

A pega da enxertia foi analisada levando-se em conta qual a quantidade, em porcentagem (%), que estava em ótimas condições de cicatrização e pega. Foi distribuída neste estudo nos intervalos: igual ou menor que 90%, entre 90% e 99% (incluindo este) e

100%, já que os resultados se apresentam com número muito maior de casos com 100% de pega e número extremamente pequeno de casos com pegadas consideradas menores de 90%.

3.6 Análise documental

A pesquisa bibliográfica foi realizada nos últimos 59 anos, através do Medline (publicações mundiais da área médica) e Lilacs (Publicações latino-americanas da área médica). Alguns livros também foram pesquisados na Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde – Medicina, localizada no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, sendo citados nas Referências. As fontes secundárias foram obtidas a partir dos artigos dessas duas bases de dados indexadas.

3.7 Aspectos éticos

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas do HIJG em 08 de maio de 2007, projeto nº 017/2007 (Anexo IV).

4 RESULTADOS

Foram analisados 37 prontuários de pacientes submetidos à excisão tangencial no HIJG, no período de janeiro de 2006 à dezembro de 2007. Houve predomínio do sexo masculino totalizando 25 pacientes (67,57%) e 12 do sexo feminino (32,43%), com uma razão de 2,08:1. O grupo dos pré-escolares foi o mais acometido, representando 40,54% dos casos.

Tabela 1 – Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a faixa etária e o sexo em número (n) e porcentagem (%).

FAIXA ETÁRIA	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMININO		n	%
	n	%	n	%		
Lactentes	3	12,00	1	8,33	4	10,81
Pré-escolares	10	40,00	5	41,67	15	40,54
Escolares	8	32,00	3	25,00	11	29,73
Pré-púberes	2	8,00	1	8,33	3	8,11
Púberes	2	8,00	2	16,67	4	10,81
TOTAL	25	100,00	12	100,00	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

p = 0,9415

Das 37 crianças estudadas, 19 (51,35%) tiveram como agente da queimadura produtos inflamáveis, com predomínio de acidentes com álcool.

Tabela 2 – Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o agente da queimadura em número (n) e porcentagem (%).

AGENTE	n	%
Líquido	12	32,43
Inflamável	19	51,35
Outro*	5	13,51
Indeterminado	1	2,70
TOTAL	37	100,00

*fogo

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Tabela 3 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o tipo de líquido aquecido causador da queimadura em número (n) e porcentagem (%).

AGENTES LÍQUIDOS	n	%
Água	6	50,00
Café	1	8,33
Óleo de cozinha	3	25,00
Leite	2	16,67
TOTAL	12	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Tabela 4 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o tipo de agente inflamável causador da queimadura em número (n) e porcentagem (%).

AGENTES INFLAMÁVEIS	n	%
Álcool	15	78,95
Tiner	1	5,26
Gás	1	5,26
Gasolina	1	5,26
Outro	1	5,26
TOTAL	19	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

A superfície corporal queimada variou de 6% à 70,5% com uma média de 25%. A distribuição de acordo com a SCQ pode ser observada na tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a superfície corporal queimada em número (n) e porcentagem (%).

SCQ* (%)	n	%
0- 10	7	18,92
10- 20	8	21,62
20- 30	12	32,43
30- 40	5	13,51
40- 50	1	2,70
>50	4	10,81
TOTAL	37	100,00

*SCQ: Superfície Corporal Queimada

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Quanto à espessura da queimadura à admissão 26 pacientes (70,27%) apresentaram queimadura de espessura parcial, como mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a espessura da queimadura à admissão em número (n) e porcentagem (%).

ESPESSURA À ADMISSÃO	n	%
Total	2	5,41
Total + Parcial	9	24,32
Parcial	26	70,27
TOTAL	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Das 37 crianças estudadas apenas 1 (2,70%) realizou excisão tangencial imediata, dentro das primeiras 48 horas do acidente, e 12 (32,43%) realizaram excisão tangencial precoce, sendo que a maioria realizou excisão tangencial tardia (64,86%).

Tabela 7 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a classificação da excisão tangencial em número (n) e porcentagem (%).

CLASSIFICAÇÃO	n	%
Precoce	13	35,14
Tardia	24	64,86
TOTAL	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Na ocasião da excisão tangencial 30 pacientes (81,08%) apresentavam lesão de espessura total.

Tabela 8 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a espessura da lesão excisada em número (n) e porcentagem (%).

ESPESSURA DA EXCIÇÃO TANGENCIAL	n	%
Total	30	81,08
Parcial profunda + Total	3	8,11
Parcial profunda	4	10,81
TOTAL	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

A porcentagem da superfície corporal excisada variou entre 1,5 a 25%, com sua distribuição ao longo das excisões tangenciais apresentada abaixo.

Tabela 9 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a porcentagem da superfície corporal excisada em cada procedimento em número (n) e porcentagem (%).

% SUPERFÍCIE CORPORAL EXCISADA	1ª ET*		2ª ET		3ª ET		4ª ET	
	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 5	8	21,62	3	33,33	0	0	1	50,00
5 - 10	17	45,95	4	44,44	3	75	0	0
10 - 15	7	18,92	1	11,11	0	0	1	50,00
>15	5	13,51	1	11,11	1	25	0	0
TOTAL	37	100,00	9	100,00	4	100,00	2	100,00

*ET: Excisão Tangencial

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Do total de pacientes 26 tiveram necessidade de receber transfusão de concentrado de hemácias (70,27%).

Tabela 10 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a necessidade de transfusão de concentrado de hemácias durante a internação em número (n) e porcentagem (%).

TRANSFUSÃO	n	%
Sim	26	70,27
Não	11	29,73
TOTAL	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Para a cobertura da área excisada 83,78% dos pacientes receberam enxerto autólogo, enquanto 6 pacientes receberam matriz de regeneração dérmica, correspondendo à 16,21% dos pacientes.

Tabela 11 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo o material usado para a cobertura da área excisada em número (n) e porcentagem (%).

COBERTURA	n	%
Matriz de regeneração dérmica	6	16,22
Enxerto autólogo	31	83,78
TOTAL	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

A pega do enxerto foi analisada de acordo com cada procedimento realizado, levando em consideração que alguns pacientes foram submetidos a mais de um procedimento de excisão tangencial até o término do tratamento. Esses resultados são apresentados na tabela seguinte.

Tabela 12 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gumão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a pega do enxerto nas excisões tangenciais realizadas em número (n) e porcentagem (%).

PEGA DA COBERTURA	1ª ET*		2ª ET		3ª ET		4ª ET	
	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 90	4	10,81	2	22,22	0	0	1	50,00
90 - 99	10	27,03	1	11,11	0	0	1	50,00
100	23	62,16	6	66,67	4	100,00	0	0
TOTAL	37	100,00	9	100,00	4	100,00	2	100,00

*ET: Excisão Tangencial

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

As complicações pós-operatórias na área enxertada foram infecção local, sangramento da ferida operatória e deslocamento do tecido enxertado, sendo ele autógeno ou matriz de regeneração dérmica. Dos 37 pacientes, 6 (16,22%) apresentaram 1 ou mais complicações, e 31 (83,78%) não apresentaram complicações.

Tabela 13 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo as complicações apresentadas na área enxertada em número (n) e porcentagem (%).

COMPLICAÇÃO	n	%
Sim	6	16,22
Não	31	83,78
TOTAL	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

Um paciente apresentou complicações referentes a infecção, sangramento da área enxertada e deslocamento do enxerto. Um paciente evoluiu com infecção e deslocamento do enxerto. Um paciente teve apenas sangramento da área enxertada como complicação. Dois apresentaram deslocamento do enxerto e 1 apresentou apenas infecção do local.

O tempo de internação variou de 11 a 72 dias, com uma média de 27,8 dias. A figura abaixo apresenta a distribuição das crianças em porcentagem de acordo com o tempo de internação.

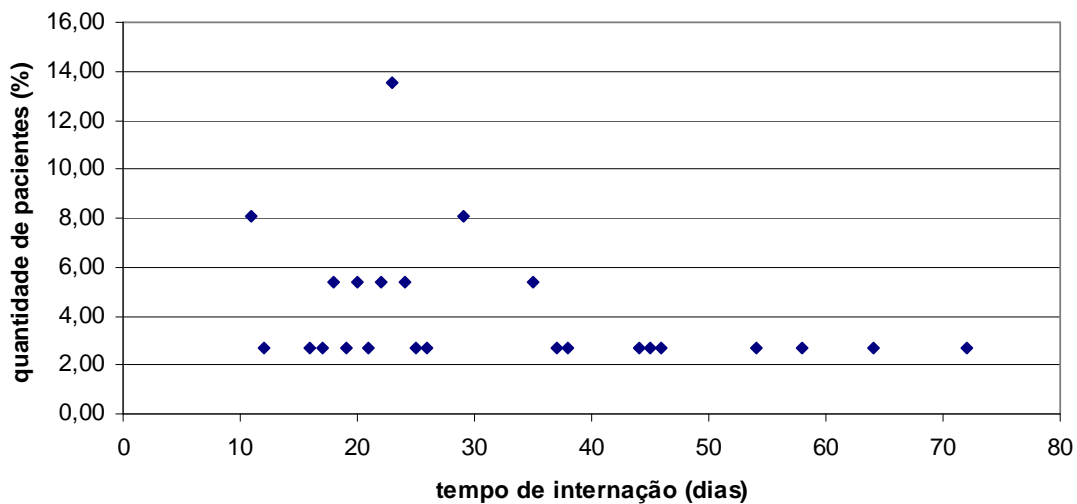


Figura 1 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a porcentagem de crianças e o tempo de internação.

O tempo médio de internação dos pacientes submetidos à excisão tangencial precoce foi de 28,41 dias e daqueles que realizaram excisão tardia foi 27,5 dias.

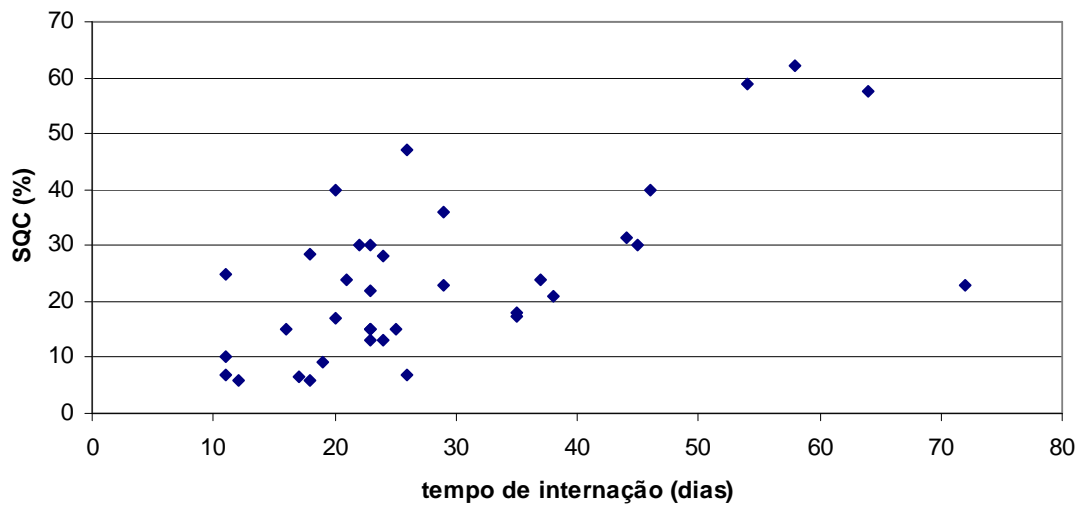


Figura 2 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a porcentagem de superfície corporal queimada à admissão e o tempo de internação em dias.

Tabela 14 - Distribuição de 37 crianças submetidas à excisão tangencial no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007, segundo a ocorrência de óbitos em número (n) e porcentagem (%).

ÓBITO	n	%
Sim	1	2,70
Não	36	97,30
TOTAL	37	100,00

Fonte: SAME-HIJG (2006-2007)

5 DISCUSSÃO

A queimadura é considerada uma importante fonte liberadora de mediadores imunes e inflamatórios, responsáveis por iniciar e manter a resposta inflamatória pós-queimadura. A reação inflamatória de fase aguda que é desencadeada, o aumento da permeabilidade vascular, a alteração da coagulação, a diminuição da função intestinal, a resposta hipermetabólica e a imunossupressão estão associados ao aumento da morbidade e mortalidade em grandes queimaduras. Buscando reverter essas alterações deletérias tem sido realizada a excisão da ferida antes que a resposta seja maximizada. A excisão tangencial precoce da queimadura, seguida de sua cobertura imediata, tem sido usada como procedimento de rotina no tratamento de grandes queimados na maioria dos centros especializados.¹²

O presente estudo se dispõe a analisar os resultados desse procedimento no tratamento de 37 crianças internadas na Unidade de Queimados do Hospital Infantil Joana de Gusmão, vítimas de queimaduras de espessura parcial profunda e de espessura total, no período de 1º de janeiro de 2006 à 31 de dezembro de 2007.

Inicialmente delineou-se o perfil epidemiológico das crianças submetidas à excisão tangencial. Na epidemiologia geral das queimaduras, considerando qualquer espessura de lesão, o grupo dos lactentes é o mais acometido, tendo como principal acidente a escaldadura.^{16,26,27} Neste estudo, porém, houve maior acometimento de pré-escolares, que corresponderam a 40,54% das crianças, seguidos dos escolares - o segundo grupo mais acometido - representando 29,73% dos casos, e dos lactentes e púberes ambos com 10,81% (Tabela 1), diferindo da epidemiologia geral apresentada. Esse mesmo resultado, com predomínio de pré-escolares na análise de pacientes submetidos à excisão tangencial é apresentado por Schmitz¹⁶ em 2004 no HIJG, com 26,9% dos casos. O predomínio de crianças maiores de dois anos nessas pesquisas pode ser explicado pelas características das queimaduras analisadas neste tipo de trabalho que referem-se exclusivamente a lesões de espessura parcial profunda e espessura total que requerem como tratamento a excisão tangencial. A literatura corrobora essa informação ao relatar que nestas idades (pré-escolares, escolares, pré-púberes e púberes) os acidentes são geralmente causados por fogo ou líquidos inflamáveis, que determinam lesões mais graves necessitando de tratamento cirúrgico.²⁶

O sexo masculino foi predominante, com 67,57% de meninos e 32,43% de meninas (Tabela 1), concordando com a epidemiologia geral^{12,28} e com estudos anteriores no

HIJG^{7,16,27,29} que mostram, por exemplo, que 57,7% dos pacientes submetidos à excisão tangencial no ano de 2004 foram meninos.¹⁶ Refere-se que as queimaduras são mais freqüentes em meninos pois esses realizam brincadeiras e atividades com maior risco para acidentes.^{28,29}

Em relação ao agente causal da queimadura Herndon²⁸ relata que acidentes com líquidos aquecidos como café e outros líquidos presentes em cozinha ou banheiro são responsáveis por 65% dos acidentes em crianças com 4 anos ou menos internadas por queimaduras. Esses acidentes acontecem, em sua maioria, na presença de um adulto, ressaltando a falta de cuidado com a prevenção.² A segunda causa de queimaduras em geral são os combustíveis, especialmente o álcool, e atingem principalmente as crianças maiores.^{2, 6} O Brasil, entretanto, apresenta uma estatística ímpar no mundo em relação ao álcool, por ser um produto de fácil aquisição e pelo costume de utilizá-lo como produto de limpeza. Ele é responsável por quase 20% de todas as queimaduras em nosso país,² tendo como agravante o fato de que as roupas prolongam o tempo de exposição da pele ao fogo, tornando a lesão mais grave, profunda e causadora de maior mortalidade.⁶

Neste trabalho observou-se que os agentes inflamáveis foram os mais freqüentes, participando com 51,35% dos casos, com destaque para o álcool que corresponde a 78,95% dos acidentes com produto inflamável (Tabelas 2 e 4), diferindo da epidemiologia geral das queimaduras. Em seguida, temos os agentes líquidos como importantes agentes agressores - 32,43% dos casos - sendo que a água se destaca como o maior agente líquido causador de queimadura, totalizando 50% desses acidentes (Tabelas 2 e 3). Mais uma vez, este resultado difere da epidemiologia geral das queimaduras que aponta os líquidos aquecidos como principais agentes causadores de lesão térmica,^{7,28} tendo novamente como explicação para essa divergência o fato deste trabalho analisar somente pacientes com queimaduras mais profundas, com indicação de tratamento cirúrgico, excluindo portanto aquelas decorrentes de líquidos aquecidos que acarretam em sua maioria lesões superficiais.

Nesta casuística a superfície corporal queimada variou de 6% à 70,5% com uma média de 25%. Aproximadamente 73% dos pacientes neste estudo apresentaram queimaduras com extensão menor que 30% de superfície corporal (Tabela 5). Segundo Schmitz¹⁶ 77% dos pacientes apresentaram extensão menor que 20% de SCQ. Segundo Chamania³⁰ 58% dos pacientes apresentaram SCQ entre 20 e 40%. Na análise de uma população de 8448 pacientes queimados em um Hospital de referência nos EUA, admitidos entre os anos de 1950 e 1991, encontrou-se uma média de SCQ de 31%, com mediana de 26% de SCQ, um resultado semelhante ao encontrado neste estudo.²⁸

Quanto à espessura da queimadura à admissão, segundo Schmitz,¹⁶ 26,9% dos pacientes apresentaram lesão de espessura parcial, 23,1% lesão de espessura total e 50% apresentaram lesão de espessura parcial associada a total. Na presente pesquisa 26 pacientes (70,27%) apresentaram diagnóstico inicial de queimadura de espessura parcial, 2 (5,41%) apresentaram queimadura de espessura total e 9 (24,32%) queimadura de espessura total associada à parcial (Tabela 6) diferindo da casuística apresentada por Schmitz. Entretanto, no momento da excisão tangencial percebeu-se uma significativa mudança nessa classificação passando para 30 pacientes (81,08%) com lesão de espessura total, 3 pacientes (8,11%) com lesão parcial profunda associada à espessura total e 4 pacientes (10,81%) com lesão de espessura parcial apenas (Tabela 8). Essa mudança do diagnóstico da admissão ao momento da excisão tangencial pode ser explicado de três maneiras. Segundo Janzekovic³¹ a maioria das lesões de segundo grau profundas diagnosticadas nos primeiros dias da queimadura evoluem para queimaduras de espessura total nos dias seguintes - observação esta que levou à conclusão de que ao se excisar as queimaduras de segundo grau profundas, pode-se salvar tecido que espontaneamente sofreria desvitalização. Isto explica a evolução da grande maioria das lesões de espessura parcial nesses dois anos de estudo sofrerem evolução para espessura total durante a internação, aumentando a porcentagem de crianças com lesões profundas de 5,41% na admissão para 81,08% no momento do primeiro procedimento. Outra possibilidade, segundo a classificação das Zonas de Jackson,³² é a evolução da lesão tecidual. No momento da queimadura o local onde ocorre a lesão irreversível com necrose de coagulação, está bem definido e é chamado zona de necrose. Entretanto, perifericamente a ela está a Zona de Estase onde as células estão lesadas e podem evoluir em 48 a 72 horas para lesão irreversível caracterizando queimaduras de espessura total. Finalmente, outra explicação leva em conta que a classificação das queimaduras na fase aguda requer um julgamento clínico inicial que pode mudar com a evolução do paciente.³

O intervalo de dias entre o acidente e a cirurgia é classificado em excisão tangencial precoce - realizada até sete dias após a queimadura - e tardia - realizada após sete dias.^{19,25} Segundo Wu XW *et al*,¹² em um estudo com 157 pacientes entre os anos de 1995 e 1999, 81,5% dos pacientes realizou excisão tangencial precoce, enquanto 18,5% realizou excisão tangencial tardia, diferindo da casuística apontada por este estudo, onde observa-se que das 37 crianças estudadas 13 (35,14%) realizaram excisão tangencial precoce, sendo que sua maioria, realizou excisão tangencial tardia (64,86%) (Tabela 7). Entretanto, ao se analisar um trabalho realizado no HIJG em 2004 com esta mesma linha de pesquisa se observa uma evolução na precocidade deste procedimento nos últimos anos. Segundo Schmitz¹⁶, no ano de 2004 o

HIJG, 80,8% das excisões realizadas foram tardias, portanto houve uma redução de aproximadamente 16% nesse procedimento em detrimento do aumento das excisões precoces de 19,2% em 2004 para 35,14 % em 2006/2007. Esta evolução transparece a curva de aprendizado construída desde a implementação desse procedimento no HIJG no ano 2000 envolvendo cirurgiões, anestesiistas e enfermeiros e apesar de não atingir valores apontados por autores mais experientes apresenta uma curva ascendente.

No tratamento cirúrgico de queimaduras, por vezes, torna-se inviável retirar toda a lesão em apenas um procedimento. Isto acontece tanto pela fragilidade do estado clínico do paciente quanto pelas proporções da queimadura, causando lesões muito extensas o que compromete potenciais áreas doadoras.¹⁰ Segundo Heimbach³³ em cada procedimento excisa-se até 25% de superfície corporal. Dessa forma alguns pacientes realizaram até 4 excisões tangenciais. A quantidade de superfície de pele excisada foi medida em porcentagem, de acordo com a classificação de Lund e Browder, usada para calcular porcentagem de SCQ.²³ Esta variável manteve-se entre 1,5 a 25%. Na primeira excisão tangencial 86,49% dos pacientes tiveram até 15% de superfície corporal excisada (Tabela 9). Chamania³⁰ analisou 100 pacientes submetidos à excisão tangencial com SCQ superiores a 65%, e a superfície excisada variou de 10 a 30%, concordando com o resultado do presente trabalho.

A excisão tangencial pode levar à perda sanguínea significativa, estando associada à disfunção pulmonar e imunossupressão.³⁴ O uso de torniquetes em extremidades, infiltração pré-debridamento de solução de adrenalina, aplicação tópica de epinefrina, trombina ou selante de fibrina, gel autólogo de plaquetas, bandagem imediata são tentativas de minimizar essas perdas.^{13,35} Desai *et al.*³⁶ mostra que a perda sanguínea é significativamente menor nos casos em que a excisão tangencial é realizada em até 24 horas da queimadura, pela presença de altos níveis de substâncias vasoconstritoras, como tromboxane A2 nas primeiras 24 horas, ou após 16 dias da mesma.^{1,36}

Devido a essa perda sanguínea torna-se necessário realizar transfusão sanguínea em alguns pacientes, observando-se nesse estudo uma taxa de 70,27% de casos onde foi realizada transfusão de concentrado de hemácias (Tabela 10). Schmitz¹⁶ demonstra que no ano de 2004 38,5% dos pacientes submetidos à excisão tangencial no HIJG realizam transfusão. Esta diferença pode ser justificada pela maior extensão das queimaduras apresentadas no presente estudo, concentrando 32,43% dos casos entre 20 e 30% de SCQ.

Uma vez realizada a excisão tangencial com a remoção do tecido queimado é necessária a sua cobertura para evitar a perda de líquidos, a infecção do leito e para minimizar a resposta inflamatória. A excisão precoce e o fechamento imediato com enxertos autólogos

de espessura parcial é o padrão ouro para muitas queimaduras de espessura parcial profunda e/ou total podendo-se afirmar que qualquer estratégia discutida no tratamento deve primeiro considerar essa opção terapêutica.³⁷ Porém, apesar de ser a primeira escolha o enxerto autólogo impõe algumas limitações, como em relação a área doadora, muito restrita em queimaduras extensas, e em relação a zona cruenta adicional criada na região doadora acarretando certo grau de morbidade e tempo para sua recuperação.¹¹

Com isso, novas coberturas têm sido propostas nas últimas décadas para suprir as desvantagens ou insuficiências oferecidas pelos enxertos autólogos. Dentre elas, podemos destacar: os enxertos homólogos, representados principalmente pelos bancos de pele humana; os xenoenxertos, que podem ser extraídos de peles de rã ou porco; e os substitutos dérmicos, matrizes de regeneração produzidas artificialmente.^{11,37}

Esses substitutos de pele podem ser classificados em permanentes e temporários. Os substitutos permanentes de pele são designados para o reparo da perda de elementos da pele (epiderme, derme ou ambos). Entre os substitutos dérmicos sintéticos temos as matrizes de regeneração dérmica, compostas por uma camada com colágeno derivado de bovinos e glicosaminoglicanas e uma camada epidérmica temporária derivada de silicone; ou uma matriz dérmica sintética produzida a partir de cultura de fibroblastos de recém-nascidos humanos; ou outra matriz composta de material dérmico humano acelular. Neste tipo de enxerto forma-se uma “neoderme” pela infiltração de fibroblastos, macrófagos, linfócitos e capilares, ao mesmo tempo em que ocorre a degradação da derme sintética. Esse processo demora de 14 a 21 dias, quando a camada de silicone pode ser removida. Então uma camada muito fina de epiderme pode ser enxertada, de acordo com a disponibilidade de área doadora. Esses materiais têm se mostrado superiores a outros métodos pela significativa diminuição de cicatrizes hipertróficas, melhor aspecto da cicatriz e por apresentar crescimento junto com o crescimento da criança.¹¹

Os substitutos de pele temporários são exemplificados pelos enxertos homólogos, xenoenxerto ou constituídos de materiais biosintéticos, permanecendo algumas semanas como cobertura de queimaduras de espessura parcial superficial e queimaduras de espessura total, diminuindo a perda de calor e proteínas dos tecidos, bem como minimizando a colonização bacteriana,¹¹ necessitando posteriormente de sua substituição por enxertos autólogos convencionais.

Em relação à cobertura cutânea composta de derme e epiderme, novas tecnologias têm sido desenvolvidas na área de cultura de células tronco epiteliais e aerolização de células epiteliais sobre matrizes dérmicas, tanto autógenos quanto alógenos, com ótimos resultados

estéticos, sendo mais uma opção em casos de queimaduras extensas com escassez de área doadora de enxerto.^{10, 11}

No HIJG, assim como o observado na literatura internacional,^{29, 30} o uso das matrizes de regeneração dérmica se restringe aos casos em que não há disponibilidade de área doadora de tecido autólogo suficiente para a cobertura da excisão ou nos casos de queimaduras em áreas de articulações com grande mobilidade como: região cervical, fossa poplíteia, cotovelos, axilas, mãos, tórax, que requerem uma cicatrização de melhor qualidade pela potencial restrição funcional que uma cicatriz hipertrófica pode ocasionar nesses locais. No HIJG utiliza-se a matriz de regeneração dérmica derivada de colágeno de bovino.

Neste estudo, para a cobertura da área excisada 83,78% dos pacientes receberam enxerto autólogo, considerado padrão ouro para a cobertura após excisão, enquanto 6 pacientes receberam matriz de regeneração dérmica, correspondendo à 16,21% dos pacientes (Tabela 11). Chamania³⁰ analisou 100 pacientes submetidos à excisão tangencial e utilizou os mesmos critérios já apresentados para o uso de matriz de regeneração dérmica. Seu estudo indica o uso de enxerto autólogo em aproximadamente 70% dos pacientes.

A pega do enxerto foi analisada de acordo com cada procedimento realizado, levando em consideração que alguns pacientes foram submetidos a mais de um procedimento de excisão tangencial até o término do tratamento (Tabela 12). Na avaliação da pega da cobertura cutânea da primeira excisão tangencial observa-se que 23 paciente (62,16%) tiveram 100% de pega do enxerto, sendo que aproximadamente 90% dos casos apresentou pega maior que 90%. Dos 9 pacientes que realizaram uma segunda excisão 66,67% tiveram pega total da cobertura cutânea. Essa casuísta concorda com casuísticas anteriores do HIJG.¹⁶ Subrahmanyam³⁸ apresenta resultados semelhantes com 76% de seus pacientes apresentando pega total da enxertia, assim como Thourani *et al*¹⁷ com aproximadamente 93% de seus pacientes com pega da enxertia em torno de 95%.

A área enxertada, assim como qualquer região submetida a um procedimento está sujeita a complicações. Neste trabalho as complicações pós operatórias na área enxertada foram infecção local, sangramento da ferida operatória e deslocamento do tecido enxertado, sendo ele autógeno ou matriz de regeneração dérmica. Dos 37 pacientes, 6 (16,22%) apresentaram 1 ou mais complicações, e 31 (83,78%) não apresentaram complicações (Tabela 13). Segundo Schmitz,¹⁶ 7,7% dos pacientes apresentou infecção e 3,8% apresentou sangramento pós-operatório da área excisada, relacionado provavelmente a uma hemostasia inadequada durante o período trans-operatório, assemelhando-se ao resultado encontrado nesta pesquisa.

Muitos autores vêm descrevendo uma importante diminuição no tempo de internação em pacientes submetidos à excisão tangencial em relação aos tratamentos conservadores, com médias de 17, 21 e 53 dias de acordo com Desai,³⁹ Subramanyam³⁸ e Herndon⁴⁰ respectivamente. No presente trabalho o tempo de internação variou de 11 a 72 dias, com uma média de 27,8 dias estando portanto de acordo com a literatura pesquisada (Figura 1). O tempo médio de internação dos pacientes submetidos à excisão tangencial precoce foi de 28,41 dias, não diferindo muito daqueles que realizaram excisão tardia, que foi de 27,5 dias. Observa-se uma tendência a formação de uma curva ascendente na análise da quantidade de dias de internação em relação a SCQ. Percebe-se que quanto maior a SCQ, maior o tempo de internação (Figura 2). Essa mesma curva é apresentada por Chamania³⁰ de forma visivelmente ascendente, concordando com o resultado encontrado.

Em relação ao número de óbitos Chamania³⁰ apresenta mortalidade de 8,3% em pacientes submetidos a excisão tangencial com idade de até 15 anos. Neste estudo houve apenas 1 caso de óbito, por falência de múltiplos órgãos (Tabela 14), perfazendo uma taxa de mortalidade de 2,70%.

6 CONCLUSÕES

1. Pacientes masculinos e pré-escolares foram os mais acometidos por queimaduras profundas, com destaque para os acidentes com produtos inflamáveis, principalmente o álcool.

2. Houve mudança na avaliação diagnóstica da espessura da queimadura da admissão em relação ao momento da primeira excisão tangencial, com aumento de 5,41% de casos de espessura total para 81,08%. Transfusão sanguínea foi necessária em 70,27% dos casos.

3. A excisão tangencial tardia foi predominante, com 64,86% dos casos, sendo que a cobertura cutânea mais utilizada foi o enxerto autólogo (83,78%).

4. As complicações apresentadas foram sangramento da ferida operatória, infecção local e deslocamento do enxerto, sendo que a maior parte dos pacientes não apresentou complicações. Aproximadamente 90% dos pacientes apresentaram pega do enxerto maior que 90%. O tempo médio de internação foi de 27,8 dias.

REFERÊNCIAS

1. Ong YS, Samuel M, Song C. Meta-analysis of early excision of burns. *Burns*. 2005 Sep 14;32:145-50.
2. Crisóstomo MR, Serra MCVF, Gomes DR. Epidemiologia das queimaduras. In: Lima Jr EM, Serra MCVF. *Tratado de queimaduras*. São Paulo: Atheneu; 2003. p. 31-5.
3. Wolf SE, Herndon DN. Queimaduras. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editor. *Sabiston Tratado de cirurgia – A base biológica da prática cirúrgica moderna*. 17ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier; 2005. p. 569-95.
4. Lee JO, Herndon DN. The pediatric burned patient. In: Herndon DN, editor. *Total burn care*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 485-92.
5. Costa DM, Abrantes MM, Lamonnier JA, Lemos AT. Estudo descritivo de queimaduras em crianças e adolescentes. *J Pediatr* 1999;75(3):181-6.
6. Katz DV, Santos E, Perondi MBM, Barbosa SMM. Acidentes na infância. In: Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica*. 9ª ed. São Paulo: Sarvier; 2003. p. 529-41.
7. Paladini L. Análise de 1003 crianças internadas com queimadura no Hospital Infantil Joana de Gusmão – Florianópolis – SC [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Medicina; 2006.
8. Bull JP, Squire JR. A study in mortality in a burn unit: Standards for the evaluation for alternative methods of treatment. *Ann Surg*.1949 Aug;130(2):160-73.
9. Barrow RE, Herndon DN. History of treatments of burns. In: Herndon DN, editor. *Total burn care*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 1-8.
10. Atiyeh BS, Costagliola M. Cultured epithelial autograft (CEA) in burn treatment: Three decades later. *Burns*. 2007 Jun; 33(4):405-13.
11. Chester DL, Papini RPG. Skin and skin substitutes in burn management. *J Trauma*. 2004;6:87-99.
12. Wu XW, Herndon DN, Spies M, Sanford AP, Wolf SE. Effects of delayed wound excision and grafting in severely burned children. *Arch Surg*. 2002 Sep;137:1049-54.
13. Muller M, Gahankari D, Herndon DN. Operative wound management. In: Herndon DN, editor. *Total burn care*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 177-95.

14. Telerman R, Keira SM. Excisão e enxertia precoces. In: Lima Jr EM, Serra MCVF, editor. Tratado de queimaduras. São Paulo:Atheneu; 2003. p. 451-52.
15. Báez CI, Gautier SB. Guia básica para el tratamiento del paciente quemado. Disponível em <http://www.quemados.com>.
16. Schmitz AC. Análise da excisão tangencial no tratamento de crianças queimadas. [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Medicina; 2005.
17. Thourani VH, Ingram WL, Feliciano D. Factors affecting success of split-thickness skin grafts in the modern burn unit. *J Trauma*. 2003;54:562-68.
18. Schwartz SI. Princípios de Cirurgia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985, v.1.
19. Castro PL. Queimaduras. Disponível em <http://www.reginaldogodoyeditor.com/subgrupos/queimadura.hpt>.
20. Kao CC, Garner WL. Acute burns. *Plast Reconstr Surg* 2000;101(7):2182-92.
21. Janzekovic Z. The burn wound from the surgical point of view. *J Trauma*. 1975;5(1):42-62.
22. Marcondes E, Machado DVM, Setian N, Carrazza FR. Crescimento e desenvolvimento. In: Marcondes E, editor. *Pediatria Básica*. 8ª ed. São Paulo:Savvier; 1999. p. 35-63.
23. Lund CC, Browder NC. Skin estimation of burns. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*. 1994; 79: 352-60.
24. Duffy BJ, McLaughlin P, Eichelberger M. Assessment, triage, and early management of burns in children. *Clin Ped Emerg Med*. 2006;7(2):82-93.
25. Pietsch JB, Netscher DT, Nagaraj HS, Groff DB. Early excision of major burns in children: effect on morbidity and mortality. *J Pediatr Surg*. 1985;20(6):754-7.
26. Mukerji G, Chamania S, Patidar GP, Gupta S. Epidemiology of pediatric burns in Indore, Índia. *Burns*. 2001;27:33-8.
27. Rosa Jr JM. Análise epidemiológica de crianças queimadas internadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão – Florianópolis – SC [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Medicina; 2004.
28. Pruitt Jr BA, Wolf SE, Mason Jr AD. Epidemiological, demographic, and outcome characteristics of burn injury. In: Herndon DN, editor. *Total burn care*. 3th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 14-31.
29. Tomita LA. Uso da matriz de regeneração dérmica no tratamento cirúrgico de queimaduras em crianças. [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Medicina; 2005.

30. Chamania S, Patidar GP, Dembani B, Baxi M. A retrospective analysis of early excision and skin grafting from 1993-1995. *Burns*. 1998;24:177-80.
31. Janzekovic Z. A new concept in the early excision and immediate grafting of burns. *JTrauma*. 1970;10(12):1103-8.
32. Jackson DM. The diagnosis of the depth of burning. *Br J Surg*. 1953;40:588-96.
33. Heimbach DM. Excisão e enxertia precoces da queimadura. In: Boswick JA, redator convidado. *Clínicas cirúrgicas da América do Norte: queimaduras*. Interlivros; 1987, v. 1.p.103-18.
34. Sheridan RL, Szyfelbein SK. Staged high-dose epinephrine clysis is safe and affective in extensive tangential burn excisions in children. *Burns*. 1999;25:745-748.
35. Smith JW, Gamelli RL, Shankar R. Hematologic, hematopoietic, and acute phase responses. In: Herndon DN, editor. *Total burn care*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 325-342.
36. Desai MH, Herndon DN, Broemeling L, Barrow RE, Nichols RJ, Rutan RL. Early burn wound excision significantly reduces blood loss. *Ann Surg*. 1990;221:753-62.
37. Salvato RA. Uso de matriz de regeneração dérmica no tratamento cirúrgico de crianças com queimaduras do Hospital Infantil Joana de Gusmão - Cinco anos de experiência. [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Medicina; 2007.
38. Subrahmanyam M. Early tangential excision and skin grafting of moderate burns is superior to honey dressing: a prospective randomized trial. *Burns*. 1999;25:729-31.
39. Desai MH, Rutan RL, Herndon DN. Conservative treatment of scald burns is superior to early excision. *J Burn Care Rehabil*. 1991;12(5):482-4.
40. Herndon DN, Barrow RE, Rutan RL, Rutan TC, Desai MH, Abston S. A comparison of conservative versus early excision. Therapies in severely burned patients. *Ann Surg*. 1989;209(5):547-52.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 17 de Novembro de 2005.

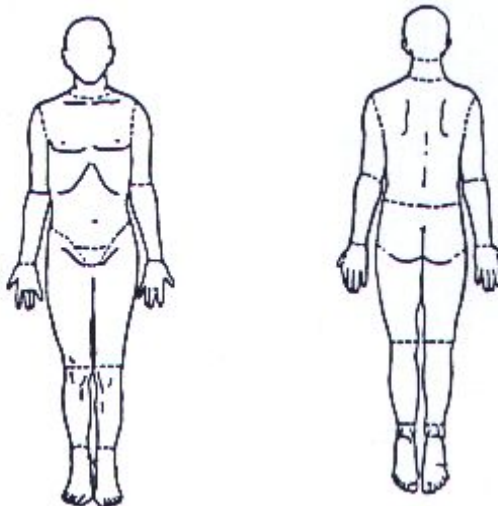
ANEXOS

I. Classificação segundo a faixa etária

FAIXA ETÁRIA	IDADE
Recém Nascido	0 - 29 dias
Lactente	29 dias - 2 anos
Pré-escolar	2 - 6 anos
Escolar	6 - 10 anos
Pré-púberes	10 - 12 anos
Púberes	12 - 16 anos

Fonte: Marcondes, 1999.

II. Tabela de Lund Browder



REGIÃO CORPORAL	IDADE (ANOS)					
	0	1	5	10	15	> 15
Cabeça	19	17	13	11	9	7
Pescoço	2	2	2	2	2	2
Tronco Anterior	13	13	13	13	13	13
Tronco posterior	13	13	13	13	13	13
Nádegas	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genitais	1	1	1	1	1	1
Braço	4	4	4	4	4	4
Antebraço	3	3	3	3	3	3
Mão	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Coxa	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
Perna	5	5	5,5	6	6,5	7
Pé	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Fonte: Lund CC, Browder NC, 1994.

III. Classificação das queimaduras segundo a profundidade das lesões

PROFUNDIDADE	CARACTERÍSTICAS
Superficial	Eritema, sem formação de bolhas, dolorosa. Cura dentro de uma semana.
Espessura parcial	Eritema e bolhas, muito dolorosa. Geralmente é necessário debridamento cirúrgico para remover as bolhas e tecido desvitalizado.
- superficial	Rósea ou avermelhada. Cicatriza dentro de duas a três semanas com cuidados locais.
- profunda	Amarelada ou esbranquiçada. Pode cicatrizar espontaneamente com cuidados locais, porém leva de três a seis semanas ou mais.
Espessura total	Pode ser branca, amarela, marrom ou enegrecida e apresentar edema importante. Não há bolhas e a dor é mínima ou ausente. Os folículos pilosos estão ausentes. Requerem excisão da escara e enxertia de pele.
Espessura total profunda ou subdérmica	Estende-se através de todas as camadas da pele até a fascia e o músculo subjacente, com potencial dano de tendão e osso. Enxertia de pele e ocasionalmente retalho músculo-cutâneo se tornam necessários.

Fonte: Modificado de Duffy et al, 2006.

IV. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.



Hospital Infantil Joana de Gusmão
Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER CONSUBSTANCIADO N° 015/2007

NOME DO PROJETO: ANÁLISE DA EXCIÇÃO TANGENCIAL NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS QUEIMADAS	
PESQUISADORA: Fernanda Cristina Cunha	
ORIENTADOR: Mauricio Pereima	
INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: HIJG	
DATA DO PARECER: 08/05/2007	REGISTRO NO CEP: 017/2007
GRUPO E ÁREA TEMÁTICA: Grupo III – 4.01	

DOCUMENTOS SOLICITADOS	SITUAÇÃO
1.FOLHA DE ROSTO	OK
2.PROJETO DE PESQUISA	OK
3.CURRÍCULO DO PESQUISADOR	OK
4.CARTA DE ENCAMINHAMENTO AO CEP	OK
5.TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO	OK
6.CONCORDÂNCIA DO ORIENTADOR	OK
7.CONCORDÂNCIA DO SERVIÇO	OK
8.OFÍCIO ASSINADO PELA DIREÇÃO DO HIJG	OK
9.FÓRMULÁRIO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICO FINANCEIRA	NÃO SE APLICA
10.DECLARAÇÃO PARA FINS DE PUBLICAÇÃO	OK

OBJETIVOS

Geral

Avaliar os resultados dos tratamentos, com excisão tangencial precoce, em pacientes vítimas de queimaduras no HIJG.

CEP- HIJG - Rua Rui Barbosa, 152
Bairro Agronômica, Florianópolis, Santa Catarina
Fone: (48) 32519092

Registro aprovado no CONEP, conforme Carta Circular n° 168 CONEP/CNS/MS de 07 de março de 2005.
e-mail: cep@hijg.saude.sc.gov.br

SUMÁRIO DO PROJETO

Trata-se de um trabalho de conclusão de curso de medicina. Tem como finalidade analisar a indicação e os resultados estético e funcional do tratamento precoce de queimados, bem como taxa de infecção, período de internação e redução dos custos. Os dados serão coletados por um aluno de graduação na unidade de queimados e no ambulatório de queimados. Será aplicado um questionário com questões fechadas referentes aos dados pessoais, procedência, local do acidente, agente, superfície corporal queimada, grau da lesão, sobre a excisão tangencial (data da queimadura, data do procedimento e superfície contemplada), transfusão sanguínea, sobre o enxerto, complicações e se houve óbito. Os dados serão coletados de maio de 2007 a abril de 2008.

JUSTIFICATIVA

A excisão tangencial precoce é um procedimento relativamente novo no tratamento das queimaduras. É importante que as indicações e os resultados do procedimento cirúrgico dos pacientes que o realizaram no HIJG sejam conhecimentos e avaliados constantemente.

METODOLOGIA

1. DELINEAMENTO: Estudo prospectivo, descritivo, transversal
2. CÁLCULO E TAMANHO DA AMOSTRA: Em torno de 40.
3. PARTICIPANTES DE GRUPOS ESPECIAIS: Menores de 18 anos
4. RECRUTAMENTO: Atendimentos no HIJG
5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO / EXCLUSÃO: Adequadamente descritos
6. ANÁLISE CRÍTICA DOS RISCOS – BENEFÍCIOS: Riscos: não apresenta riscos físicos
Benefícios: permitir a avaliação dos resultados do procedimento cirúrgico
7. USO DE PLACEBO: não se aplica
8. MONITORAMENTO DA SEGURANÇA DOS DADOS: OK
11. AVALIAÇÃO DOS DADOS: OK
12. PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE: OK
13. ADEQUAÇÃO AS NORMAS E DIRETRIZES: OK
14. CRONOGRAMA: OK
15. ORÇAMENTO: OK

CEP- HIJG - Rua Rui Barbosa, 152
Bairro Agronômica, Florianópolis, Santa Catarina
Fone: (48) 32519092

Registro aprovado no CONEP, conforme Carta Circular nº 168 CONEP/CNS/MS de 07 de março de 2005.
e-mail: cepning@saude.sc.gov.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE) - Adequado**PARECER FINAL****APROVADO**

- Informamos que o presente parecer foi analisado e aprovado em reunião deste comitê, na data de 08/05/2007.
- Conforme Resolução 196/92, capítulo III.2.h, o pesquisador deve apresentar ao CEP relatórios periódicos sobre o andamento da pesquisa e relatório final. No site: www.saude.sc.gov.br/hjg/CEP.htm, está disponibilizado modelo. Seu primeiro relatório está previsto para novembro de 2007.


JUCÉLIA MARIA GUEDERT
Coordenadora do CEP-HJG

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisas - HJG.

CEP- HJG - Rua Rui Barbosa, 152
Bairro Agrônômica, Florianópolis, Santa Catarina
Fone: (48) 32519092
Registro aprovado no CONEP, conforme Carta Circular nº 168 CONEP/CNS/MS de 07 de março de 2005.
e-mail: cep@hjg.saude.sc.gov.br

APÊNDICE

Protocolo de Coleta de Dados

1. Nome:

2. Prontuário:

3. Sexo:

Masculino Feminino

4. Idade:

0-2a (lactentes) 2-6a (pré-escolar) 6-10a (escolar)
 10-12a (pré-púbere) 12-16a (púbere) indeterminado

5. Agente da queimadura:

líquidos:

água comida café óleo de cozinha leite
 chá cera indeterminado outro: _____

inflamáveis:

álcool gasolina tiner querosene óleo gás
 indeterminado outro: _____

químicos:

álcali ácido

outros:

fogo eletricidade pólvora indeterminado outros: _____

6. SCQ:

0-10% 10-20% 20-30% 30-40% 40-50% > ou =50% indet.

7. Espessura da lesão à admissão:

Total Parcial Total + Parcial

8. Excisão Tangencial:

Data do acidente: ___/___/___

Data da Internação: ___/___/___

Espessura da lesão na 1ª ET:

Total Parcial Total + Parcial

Data da ET:

1^a ___/___/___ 2^a ___/___/___ 3^a ___/___/___ 4^a ___/___/___

Porcentagem da superfície corporal excisada:

1^a _____ 2^a _____ 3^a _____ 4^a _____

9. Transfusão sanguínea:

Sim Não

10. Cobertura:

Tecido autólogo MRD

11. Pega da enxertia/cobertura(%):

1^a _____ 2^a _____ 3^a _____ 4^a _____

12. Complicações:

Não

Sim

Infecção sangramento deslocamento

13. Data da alta hospitalar: ___/___/___

14. Óbito:

Não

Sim

Causa: _____

FICHA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina obedecerá aos seguintes critérios:

1º. Análise quanto à forma (O TCC deve ser elaborado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 17 de Novembro de 2005.);

2º. Quanto ao conteúdo;

3º. Apresentação oral;

4º. Material didático utilizado na apresentação;

5º. Tempo de apresentação:

- 15 minutos para o aluno;
- 05 minutos para cada membro da Banca;
- 05 minutos para réplica

DEPARTAMENTO DE: _____

ALUNO: _____

PROFESSOR: _____

NOTA

1. FORMA.....

2. CONTEÚDO.....

3. APRESENTAÇÃO ORAL.....

4. MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO.....

MÉDIA: _____ (_____)

ASSINATURA: _____