

Avaliação da mecânica respiratória em pacientes queimados com curativo oclusivo

Evaluation of the mechanical respiratory in burned patients with occlusive dressing

Tereza C. R. Ferreira¹, Sérgio S. Carepa², Jorge L. Spinelli³, Jakeline O. Bastos⁴, Leticia R. Costa⁴

RESUMO

Objetivo: Esta pesquisa teve objetivo avaliar a mecânica respiratória dos pacientes queimados com curativo oclusivo no tórax. **Método:** Foram avaliados 11 pacientes com queimaduras de tórax e que faziam o uso de curativo oclusivo no mesmo, com idade correspondente entre doze anos e sessenta anos, de ambos os sexos, internados no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência, durante o período de outubro de 2010 a abril de 2011. **Resultados:** Foram obtidos na pesquisa resultados significativos quando comparados aos valores fisiológicos, sendo a valor de cirtometria (perimetria torácica) mais alterado, representando valores 20% abaixo da capacidade pulmonar normal. **Conclusão:** Na presente pesquisa, as alterações da mecânica respiratória são consideráveis, com exceção do volume corrente, o qual apresentou grande variação de seus valores.

DESCRITORES: Queimaduras. Biomecânica. Tórax. Curativos oclusivos, Modalidades de Fisioterapia.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate the mechanical respiratory of burned patients with covered aid dressing on the chest. **Methods:** Eleven burned patients on the chest who were wearing covered aid dressing were evaluated, they corresponding to the ages of twelve and sixty of both genders, inpatients at the Emergency and Urgency Metropolitan Hospital, since October 2010 to April 2011. **Results:** The research reached significant results when compared to the physiological values, being the value of the cirtometry further amended representing, according values below 20% of lung normal capacity. **Conclusion:** In this study, the changes in respiratory mechanics are considerable with the exception the current volume which showed a large variance of values.

KEYWORDS: Burns. Biomechanics. Thorax. Occlusive dressings. Physical Therapy Modalities.

-
1. Fisioterapeuta, Mestre e Docente do Centro Universitário do Pará (CESUPA-PA) e Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, PA, Brasil.
 2. Fisioterapeuta Especialista e Docente do Centro Universitário do Pará (CESUPA-PA), Belém, PA, Brasil.
 3. Fisioterapeuta do Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, Belém, PA, Brasil.
 4. Graduada do Curso de Bacharel em Fisioterapia do CESUPA-PA, Belém, PA, Brasil.

Correspondência: Tereza Cristina dos Reis Ferreira
Clínica Escola do CESUPA – Centro Universitário do Pará (CESUPA-PA). Travessa João Balbi, 1327 – Belém, PA, Brasil – CEP 66055-270
E-mail: terezareis@cesupa.br
Artigo recebido: 26/1/2011 • Artigo aceito: 28/4/2011

Queimadura é um trauma grave, com repercussões sociais, econômicas e de saúde pública, que necessita da atenção de órgãos governamentais¹. A queimadura está entre as principais causas de morbidade e mortalidade².

Dentre as regiões corporais atingidas, encontra-se o tórax, em cerca de 28,8% das pessoas queimadas³.

O tórax é a região do corpo situada entre o pescoço e o abdome. Tem forma levemente ovalada, tendendo a ser achatada anteriormente e posteriormente, e é arredondando lateralmente. As paredes do tórax formam a caixa torácica, composta pela coluna vertebral posteriormente, costelas e espaços intercostais, lateralmente, e osso esterno e cartilagens das costelas, anteriormente. Superiormente, o tórax se comunica com o pescoço por meio da abertura torácica superior; inferiormente, separa-se do abdome pelo músculo diafragma, também responsável pela respiração⁴.

Na respiração corrente normal, o nível do diafragma move-se cerca de 1 cm, mas em inspiração e expiração forçadas pode ocorrer uma excursão total de 10 cm. Com a inspiração, o diafragma em forma de abóbada contrai-se, o conteúdo abdominal é forçado para baixo e para frente e a caixa costal é levantada, ambos aumentam o volume torácico. Quando os músculos intercostais externos contraem-se, as costelas são puxadas para cima e para frente, e elas rodam sobre um eixo que une o tubérculo e a cabeça da costela. Como o resultado, ambos os diâmetros lateral e ântero-posterior do tórax aumentam. Os intercostais internos possuem ação oposta⁵.

A probabilidade de ocorrer alguma forma de complicação pulmonar após uma significativa lesão por queimadura é extremamente alta, fazendo com que o movimento torácico fique reduzido com a respiração, o que leva à diminuição dos volumes e capacidades pulmonares⁶.

Os curativos oclusivos são uma alternativa ao tratamento das queimaduras com cremes antibióticos. Um curativo oclusivo pode ser aplicado em uma queimadura superficial limpa menos de 24 horas após o acidente. Apesar do curativo oclusivo não permitir a entrada de ar ou fluídos, ele intensifica ainda mais a restrição da caixa torácica, além da restrição imposta pela própria afecção, acarretando na diminuição da força muscular dos músculos respiratórios⁴.

Os pacientes com queimaduras de tórax apresentam, além das afecções causadas pela própria queimadura, edema da parede torácica, perda da elasticidade da pele e dor, sendo que o curativo oclusivo pode restringir a expansibilidade torácica, ocasionando alterações nas pressões respiratórias máximas (PIMAX e PEMAX) devido à menor utilização dos músculos respiratórios. Contudo, justifica-se a elaboração desde trabalho para compreender se o curativo oclusivo em pacientes com queimaduras de tórax influencia na mecânica respiratória.

Como objetivo geral este estudo avaliou a mecânica respiratória em pacientes queimados com curativo oclusivo no tórax. Para isto, foi utilizada ventilometria para mensurar o volume corrente e o volume minuto; a força das pressões respiratórias máximas foi avaliada com auxílio da manovacuumetria; para mensurarmos a expansão torácica; foi realizada a perimetria de tórax; por último, foi analisada a escala visual analógica, para quantificar a intensidade de dor.

MÉTODO

A pesquisa foi realizada por meio de um estudo individualizado, quantitativo, observacional e do tipo transversal.

A pesquisa foi realizada no Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) do Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE) vinculado ao Governo do Estado do Pará, situado no Município de Ananindeua, estado do Pará, no período de outubro de 2010 a abril de 2011.

De acordo com a probabilidade estatística do CTQ, os pacientes atendidos foram, em média, 26, no mesmo período de realização do trabalho no ano anterior, sendo que a amostra do estudo foi intencional de 100% dos pacientes que contemplaram os critérios de inclusão. Onde a amostra foi esperada de acordo com a demanda espontânea do CTQ, de ambos os sexos, com exceção de crianças e idosos.

Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão dos participantes foram aqueles que possuíam idade superior a doze anos e inferior a sessenta anos, de ambos os sexos, internados no CTQ do HMUE e que apresentaram queimaduras de tórax fazendo o uso de curativo oclusivo.

Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram todos os pacientes que possuíam idade menor ou igual a doze anos e maior ou igual a sessenta anos, que não estiveram internados no CTQ do HMUE, os pacientes queimados que não apresentaram queimaduras de tórax, os que não utilizaram o curativo oclusivo no tórax e os impossibilitados de realizar os testes.

Instrumento de coleta de dados

Para dar início ao processo de avaliação fisioterapêutica, primeiramente as informações sobre os aspectos clínicos foram obtidas retrospectivamente dos prontuários da unidade e anotadas em uma ficha de dados. Também com base nos prontuários foram levantados e selecionados os dados de interesse da pesquisa, bem como a idade e se o paciente faz uso de curativo oclusivo em tórax.

Inicialmente, os pacientes receberam explicação minuciosa sobre a pesquisa e, após sanada todas as dúvidas, foram convidados a lerem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, se concordassem com todos os termos da pesquisa, foram convidados a assinar em duas vias o TCLE, ficando uma via com o paciente e outra com os pesquisadores.

Em seguida, foi realizada uma avaliação da mecânica respiratória em um tempo aproximado de 10 minutos, utilizando a ficha de avaliação para auxílio na mesma.

Para realizar a avaliação da mecânica respiratória, inicialmente foi mensurado o volume corrente e o volume minuto, utilizando a ventilometria. Para isto, utilizamos um instrumento denominado de Ventilômetro FML Serrariz Cardiorespiratory®. O paciente ficou sentado ou deitado (dependendo das suas limitações) e foi colocado um obturador nasal, após acoplamos o ventilômetro na boca do paciente por um bucal, e solicitado ao mesmo que respirasse tranquilamente durante um minuto e, desta forma, obtivemos o Volume minuto (VE), e para obtermos o Volume corrente (VT) foi dividido o VE pela Frequência respiratória (FR).

Em seguida, verificou-se o aumento da expansão torácica por meio da perimetria de tórax utilizando a fita antropométrica 1,5 M ISP®. Foram realizadas duas medidas em repouso e inspiração máxima a partir da linha axilar (ponto de referência: linha axilar), linha xifoidea (ponto de referência: apêndice xifoide).

Posteriormente, foi mensurado a PIMAX e PEMAX, fazendo a utilização do Manovacuômetro Comercial Médica®. Para a verificação da PIMAX, o paciente foi posicionado sentado ou deitado (dependendo da limitação) com as coxas relaxadas e braços relaxados na lateral do tronco. Foi conectada a peça bucal do manovacuômetro à boca do paciente e pediu-se para o mesmo respirar tranquilamente, após isso, o indivíduo realizou a expiração até alcançar o volume residual e, em seguida, um esforço inspiratório máximo. Para medir a PEMAX, os procedimentos foram os mesmos, ou seja, foi conectada a peça bucal do aparelho à boca do paciente e pedido para respirar normalmente, e então, foi lhe orientado que realizasse uma inspiração máxima e, em seguida, a expiração forçada.

Por último, foi analisada a intensidade da dor do paciente, utilizando a Escala Visual Analógica (EVA), que constou em nossa ficha de avaliação. Para utilizar a EVA, questionamos ao paciente quanto ao seu grau de dor, sendo que 0 significa ausência total de dor e 10, o nível de dor máxima suportável por ele. Foi pedido para o indivíduo que apontasse na escala o grau de sua dor⁷.

Análise dos dados coletados

Após a realização de todas as avaliações, as informações foram digitadas e tabuladas em banco de dados para análise estatística dos mesmos. De acordo com a natureza das variáveis, foi realizada uma análise estatística descritiva, sendo informados os valores percentuais dos resultados obtidos, não sendo divididos por grupos o sexo e a idade. O banco de dados, bem como as tabelas e os gráficos, foram construídos no Microsoft Excel 2010. Para análise da significância dos resultados obtidos, foram utilizados testes estatísticos paramétricos selecionados de acordo com a natureza das variáveis, sendo considerado o nível $\alpha=0,05$ (5%). Tais análises foram executadas por meio do software SPSS 13.0.

Aspectos éticos

Este projeto de pesquisa foi realizado segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, respeitando as Normas de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. De acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (2000), a pesquisa teve início após a submissão e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética do Centro Universitário do Pará CAAE N° 45460.000.323-10, solicitação de autorização institucional por escrito antes do processo de coleta de dados, leitura e assinatura do TCLE pelos participantes, bem como o aceite do orientador e co-orientadores. Todas as informações pertinentes aos pacientes em questão foram preservadas no processo de análise.

RESULTADOS

Foram hospitalizados no CTQ do HMUE, no período de outubro de 2010 a abril de 2011, em média 87 pacientes queimados, sendo que destes 12 apresentavam queimaduras no tórax, e que faziam o uso de curativo oclusivo no mesmo. Dentre esses pacientes, 11 foram incluídos na pesquisa, pois 1 foi a óbito antes de ser realizada a avaliação. Dos 11 pacientes avaliados, 9 (81,81%) eram do gênero masculino e 2 (18,18%), do feminino.

A Tabela 1 apresenta os dados referentes à perimetria mensurada após inspiração máxima sustentada profunda nas linhas axilar (PLA) e xifoide (PLX) e frequência respiratória.

Os dados referentes à PEMAX, PIMAX, VT e VE são apresentados na Tabela 2.

Os parâmetros relacionados ao nível de dor, que foi analisado pela EVA, são sintetizados na Tabela 3.

A Tabela 4 apresenta os dados correlacionados e analisados por meio da correlação de Pearson.

TABELA 1
Distribuição das variáveis idade, perimetria LA, perimetria LM e FR em pacientes queimados com curativo oclusivo atendidos no HMUE (n=11).

	Idade	Perimetria LA	Perimetria LX	FR
Média	30	2	1,5	21
Mediana	29	2	2,0	22
Desvio padrão	11,15	1,22	0,72	3
Mínimo	16	1	1	17
Máximo	52	5	3	25
Contagem	11	11	11	11

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

TABELA 2
Distribuição das variáveis volume corrente, volume minuto, PIMAX e PEMAX em pacientes queimados com curativo oclusivo atendidos no HMUE (n=11).

	Volume corrente	Volume minuto	PIMAX	PEMAX
Média	453	9	-75	55
Mediana	479	10	-80	60
Desvio padrão	169	3	-20	23
Mínimo	133,00	3,33	-120,00	20,00
Máximo	664	13	-40	85
Contagem	11	11	11	11

Fonte: Pesquisa de campo, 2011.

TABELA 3
Análise do nível de dor nos pacientes queimados com curativo oclusivo atendidos no HMUE.

Dor	N	%
0	7	63,64
5	2	18,18
7	1	9,09
10	1	9,09
Total	11	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2011

TABELA 4
Correlação das variáveis analisadas nos pacientes queimados com curativo oclusivo atendidos no HMUE (n=11).

		Idade	Dor	PLA	PLX	VT	VE	PIMAX	PEMAX	FR
Idade	Correlação de Pearson	1	-0,366	0,011	0,268	0,125	0,-015	0,370	0,280	-0,338
PLA	Correlação de Pearson	-0,011	-0,102	1	-0,036	0,498	0,636*	-0,226	0,363	0,018
PLX	Correlação de Pearson	0,268	0,061	0,036	1	0,368	0,245	-0,411	0,179	-0,506
VT	Correlação de Pearson	0,125	-0,482	0,498	0,368	1	0,946**	-0,167	0,715*	-0,668*
VE	Correlação de Pearson	-0,015	-0,404	0,636*	0,245	0,946**	1	-0,153	0,706*	-0,418
PIMAX	Correlação de Pearson	0,370	-0,093	0,226	-0,411	-0,167	-0,153	1	-0,033	0,344
PEMAX	Correlação de Pearson	0,280	-0,676*	0,363	0,179	-	-	-0,033	1	-0,384
FR	Correlação de Pearson	-0,338	0,441	0,018	-0,506	-0,668*	-0,418	0,344	-0,384	1
	N	11	11	11	11	11	11	11	11	11

*. Correlação é significativa no nível 0.05 (2-tailed).

**. Correlação é significativa no nível 0.01 (2-tailed).

(-): Não houve correlação

DISCUSSÃO

Foram avaliados 11 pacientes queimados com curativo oclusivo em tórax, atendidos no CTQ do HMUE. O baixo número da amostra justifica-se pelos critérios de inclusão e exclusão desde estudo, principalmente com a exclusão de menores e idosos, bem como a redução da demanda espontânea do HMUE em relação ao tipo de paciente atendido no CTQ, sendo que este dado não tem como ser explicado, haja vista que a representação estatística do SAME para um período normal não foi compatível com os dados de internação do período da coleta.

Quando as queimaduras ocorrem envolvendo o sistema respiratório, além do indivíduo de ter sido exposto ao calor das chamas, pode ocorrer queda do débito cardíaco concomitantemente em desequilíbrio de ventilação-perfusão. Assim, quando o paciente é ressuscitado com grande volume de fluido, a permeabilidade vascular aumenta e mais fluido poderá ocupar os campos pulmonares, ocorrendo também alterações do volume corrente, volume minuto, capacidade vital e aumento de frequência respiratória, devido à restrição do curativo ao movimento do tórax⁸.

Neste estudo, obteve-se maior incidência de queimaduras em pacientes avaliados do gênero masculino, corroborando com o estudo de Lacerda et al.⁹, onde a maior incidência de queimaduras foi do gênero masculino (69,3% n= 70), tal fato explicado pelos homens ainda trabalharem em maior número em serviços que exigem maior esforço físico e estão expostos em atividades com maior risco para acidentes, como manuseio de equipamentos mecânicos ou trabalho na rede de eletricidade, manipulação de substâncias químicas, além dos combustíveis, entre outros riscos graves de acidentes, como os automobilísticos, guerras e tráfico de drogas.

Neste estudo, foi encontrada a incidência de ausência de dor, fato contrário ao que diz a literatura, pois segundo Russo¹⁰ a dor terá início quando houver a excitação direta das terminações nervosas da pele pelo calor, devido à destruição das camadas superficiais da pele e, conseqüentemente, exposição das terminações nervosas sensitivas. Talvez a amostra do estudo tenha apresentado esse resultado em decorrência do tempo de internação dos mesmos, pois na pesquisa não foi considerado tal fator, visto que a maioria dos pacientes já estava hospitalizada no CTQ por um determinado período e realizando atendimento assistencial de saúde, tanto é que foram realizadas apenas quatro avaliações de pacientes no momento da chegada ao CTQ, e estes apresentaram dor (2 pacientes apresentaram grau 5 na EVA, 1 paciente grau 7 e outro com grau 10 na EVA) como descreve a literatura quando um indivíduo sofre um trauma térmico.

No presente estudo, foi verificado discreto aumento da frequência respiratória (FR). Vieira et al.¹¹ também verificaram em sua pesquisa um aumento da frequência respiratória nos pacientes avaliados, confirmando os dados encontrados nesse estudo. Tal fator é ocasionado devido à restrição do curativo ao movimento do tórax¹².

Baseado nessas considerações, supõe-se que esse aumento da FR, ocasionado por restrição torácica encontrado nos estudos, seria uma forma de compensação do organismo para manter um volume minuto adequado, pois segundo Guyton & Hall¹³, o mesmo é obtido pelo produto do volume corrente pela FR, portanto, um parâmetro pode se alterar para compensar a alteração de outro(s), fato comprovado, pois no presente estudo o VE permaneceu com uma média acima do normal populacional fisiológico, porém dentro dos limites mínimo e máximo, com exceção de apenas dois pacientes.

Vieira et al.¹¹ explicam que a diminuição de VT pode ser proveniente de uma restrição torácica imposta pela própria queimadura e pela dor, causando diminuição de força muscular e dos volumes pulmonares e proporcionando áreas de colapso pulmonar, mas no atual estudo não foi verificada diferença estatisticamente significativa para tal variação, pois se obteve uma grande variação dos dados obtidos, ou seja, o desvio padrão da amostra foi alto. Tal fato pode ser suposto pelo indeterminado tempo de internação dos pacientes, se os mesmos já realizavam atendimento fisioterapêutico, e se apresentavam fatores de risco e/ou alguma doença pulmonar prévia e o tipo de curativo oclusivo utilizado.

No estudo, encontrou-se diminuição do valor da PIMAX. Tal explicação se faz, pois o curativo oclusivo pode ser um agente restritivo na expansibilidade torácica, causando dificuldade

para elevar o tórax e gerar esforço inspiratório, levando a encurtamento e uma substancial perda de massa dos músculos inspiratórios, produzindo dessa forma, menor força muscular¹⁴.

Em relação à PEMAX, obteve-se, assim como a PIMAX, redução de seus valores. Como os pacientes avaliados estavam hospitalizados, supõe-se que os mesmos não estariam realizando qualquer atividade física além do atendimento fisioterapêutico, o que talvez justifique o fato de as PIMAX e PEMAX não estarem com valor menor do que o apresentado e, segundo Silverthorn¹⁵, a expiração é um processo completamente passivo provocado por retração elástica torácica e pulmonar, sendo os músculos expiratórios (principalmente os músculos reto abdominal e intercostais internos) ativados em situação de esforço físico ou expiração forçada, portanto, denota-se a diminuição de fraqueza muscular expiratória causada por inatividade, pois Colby & Kisner¹⁶ relataram que a fraqueza muscular pode resultar de uma lesão sistêmica, química ou local, podendo também resultar de uma simples inatividade.

Não foram encontrados nas bases de dados pesquisadas trabalhos que denotem a correlação entre dor e PEMAX, para confirmar o valor obtido na presente pesquisa, porém, supõe-se que tal correlação ocorreu, haja vista que, Greve et al.¹⁷ citam que a dor inibe a atividade muscular reflexa e voluntária, causando hipotrofia e fraqueza muscular. Como os pacientes que apresentaram dor tinham dado entrada no CTQ minutos antes da avaliação, pode-se levantar tal hipótese.

Em relação à perimetria de tórax, no presente estudo obteve-se os valores médios de perimetria abaixo do normal. Carvalho¹⁸ cita que as medidas entre 3 a 4 cm corresponderiam a uma capacidade pulmonar 20% abaixo do normal. No presente estudo, foi utilizada a média comparativa populacional de 4 cm para realizar as correlações perimétricas, demonstrando que, segundo citado anteriormente por Carvalho¹⁸, esses pacientes apresentam uma possível restrição da capacidade pulmonar 20% abaixo do normal, tal restrição supostamente ocasionada pelo curativo oclusivo.

Diante dos resultados apresentados, algumas suposições podem ser feitas, como:

- tempo de internação dos pacientes, haja vista que este fator não foi considerado na presente pesquisa – supõe-se que esse item tenha influência nos resultados, uma vez que os pacientes já internados não apresentam os efeitos do trauma pós-queimadura, ou seja, já estando o organismo em homeostase causada anteriormente pelo trauma térmico. Outro fator que tem relação

com o tempo de internação é o fato dos pacientes já realizarem atendimento fisioterapêutico e assistencial geral, pois assim pode-se supor que a intervenção da equipe multidisciplinar tenha melhorado o estado geral dos pacientes hospitalizados por um período relativo aos que estavam dando início ao atendimento;

- presença de doença pulmonar prévia pode mascarar os resultados gerais, pois várias alterações respiratórias têm influência direta na mecânica respiratória, podendo restringir o movimento da caixa torácica e ocasionar alteração dos volumes pulmonares e das pressões respiratórias máximas;
- participação de pacientes que poderiam apresentar problemas psiquiátricos, pois este foi um fator não considerado nos critérios de exclusão da pesquisa, pois assim poderíamos obter uma menor demanda avaliativa. A influência da alteração psiquiátrica na avaliação da mecânica respiratória pode ter relação, pois pode ocorrer dificuldade de entendimento na realização do teste, alterando a resposta do que lhe foi orientado;
- tamanho da amostra avaliada pode ser considerado relativamente pequeno devido ao tempo da coleta de dados ter sido curto. Portanto, sugerem-se novas pesquisas no âmbito regional e local a respeito do assunto, para podermos comparar dados supostamente diferentes dos encontrados na presente pesquisa e, assim, tornar o conhecimento teórico mais rico sobre o assunto.

CONCLUSÃO

No estudo da avaliação da mecânica respiratória em pacientes queimados com curativo oclusivo, pode-se perceber que houve alterações respiratórias significativas, pois, quando realizada a análise da FR, foi obtido um discreto aumento da sua taxa normal fisiológica; fato supostamente ocasionado como forma de compensação para manter um volume minuto adequado. Levanta-se a hipótese dos pacientes apresentarem um volume corrente abaixo do normal fisiológico (devido à restrição ocasionada pelo curativo oclusivo), porém não podemos comprovar tal suposição, já que se obteve na pesquisa uma grande discrepância dos resultados deste.

Houve, também, alterações significativas dos valores da PIMAX e PEMAX, devido à diminuição de força muscular causada por diminuição de massa e inatividade. Porém, não ocorreu grande diferença comparando com os valores fisiológicos da literatura, uma

vez que a maioria dos pacientes já estava hospitalizada e recebendo assistência fisioterapêutica e multidisciplinar.

Um grande fator significativo na pesquisa foi a avaliação da perimetria de tórax após inspiração máxima sustentada, onde foram encontrados valores médios de 2 cm para mensuração na altura da linha axilar e 1,5 cm para mensuração na altura da linha xifoide, sendo considerado o valor fisiológico entre 4 e 7 cm, supondo que tal redução represente uma diminuição de 20% da função pulmonar. Não foi considerada a espessura do curativo oclusivo e nem o tipo do mesmo utilizado nos diferentes pacientes.

Em relação à dor, no presente estudo, não se obteve grande incidência como deveria ser o esperado, pois o tempo de interação dos pacientes variou entre 1 e 42 dias, sendo isso um fator de grande influência nesse quadro algico; tendo o aparecimento da dor justamente nos pacientes avaliados quando estavam dando entrada ao CTQ do HMUE.

Após a realização da pesquisa, sugere-se que ocorra maior realização de trabalhos na área pesquisada, para assim podermos obter dados mais concretos a respeito do assunto, contribuindo para o aumento do conhecimento na literatura.

REFERÊNCIAS

1. Avelar JM. Reconstrução da orelha pós-queimadura. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(2):42-50.
2. Scopel E, Alencar M, Cruz RN. Medidas de avaliação da dor. *Rev Digital*. (Buenos Aires). 2007;11(105). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd105/medidas-de-avaliacao-da-dor.htm> Acesso em 25 de Fevereiro de 2010.
3. Kottke FJ, Lehmann JF. Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen. 4ª ed. vol. 2. São Paulo:Manole;1994.
4. Viégas CMP. Anatomia topográfica X planos de tratamento. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer;2010. Disponível em: http://www.inca.gov.br/pqrt/download/tec_int/cap2_p2.pdf Acesso em 24/1/2011.
5. West JB. Fisioterapia respiratória moderna. 6ª ed. São Paulo:Manole;2002. 209p.
6. Knobel E. Condutas no paciente grave. 2ª ed. vol. 2. Rio de Janeiro:Atheneu;1999.
7. Torquato JA, Pardal DMM, Lucato JJJ, Fu C, Gómez DS. O curativo compressivo usado em queimaduras de tórax influencia na mecânica do sistema respiratório? *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(1):28-33.
8. Correia PC. Queimaduras: fisiopatologia, diagnóstico, avaliação e seus tratamentos clínicos e cirúrgicos. Rio de Janeiro:Atheneu;1980. p.14-20.
9. Lacerda LA, Carneiro AC, Oliveira AF, Gragnani A, Ferreira LM. Estudo epidemiológico da Unidade de Tratamento de Queimaduras da Universidade Federal de São Paulo. *Rev Bras Queimaduras*. 2010;9(3):82-8.
10. Russo AC. Tratamento das queimaduras. 2ª ed. São Paulo: Sarvier;1967.

11. Vieira JC, Badin AZD, Calomeno LHA, Teixeira V, Ottoboni E, Bailak M, et al. Membrana porosa de celulose no tratamento de queimaduras. *ACM Arq Catarin Med.* 2007;36(supl. 1):94-7.
12. Pereira CAC. Espirometria. *J Pneumol.* 2002;28(3):S1-S82.
13. Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiologia médica. 10ª ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan;2002. p.973.
14. Zanchet RC, Chagas AMA, Melo JS, Watanabe PY, Simaes-Barbosa A, Feijo G. Influência do método reequilíbrio toracoabdominal sobre a força muscular respiratória de pacientes com fibrose cística. *J Bras Pneumol.* 2006;32(2):123-9.
15. Silverthorn DU. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 5ª ed. Porto Alegre:Artmed;2010. p.992.
16. Colby LA, Kisner C. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 4ª ed. São Paulo:Manole;2005. p.841.
17. Greve JMD, Plapler PG, Seguchi HH, Pastore EH, Battistella LR. in: sioterapia na osteoartrose. *Med Reabil.* 1992;31:5-9.
18. Carvalho AA. Semiologia em reabilitação. São Paulo:Atheneu;1994.

Trabalho realizado no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência, Ananindeua-PA e Centro Universitário do Pará (CESUPA-PA), Belém, PA, Brasil.