



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROJETO PIBIC 2012-2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**AVALIAÇÃO DAS COMPLICAÇÕES RELACIONADAS ÀS TÉCNICAS DE RETIRADA
DO DRENO EM PACIENTES COM TRAUMA TORÁCICO SUBMETIDOS À DRENAGEM
FECHADA DE TÓRAX**

Acadêmico: Pedro Igor Lima Soares

Orientador: Prof. Dr. Fernando Luiz Westphal

MANAUS

Janeiro– 2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROJETO PIBIC 2012-2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**AVALIAÇÃO DAS COMPLICAÇÕES RELACIONADAS ÀS TÉCNICAS DE RETIRADA
DO DRENO EM PACIENTES COM TRAUMA TORÁCICO SUBMETIDOS À DRENAGEM
FECHADA DE TÓRAX**

Acadêmico: Pedro Igor Lima Soares

Orientador: Prof. Dr. Fernando Luiz Westphal

Projeto apresentado como requisito parcial ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, sob orientação do Prof. Dr. Fernando Luiz Westphal.

MANAUS

Janeiro– 2013



UFAM

SUMÁRIO

1. Resumo.....	4
2. Introdução.....	5
3. Objetivos.....	6
4. Revisão Bibliográfica.....	7
5. Metodologia.....	8
5.1 Amostragem.....	8
5.2 Descrição metodológica detalhada.....	10
5.3 Coleta de dados.....	11
5.4 Análise estatística.....	11
6. Resultados e discussão.....	12
7. Referências bibliográficas.....	16



1. Resumo

O trauma torácico é uma importante causa de morte devido à funcionalidade dos órgãos nele contidos, sendo o pneumotórax e o hemotórax quadros clínicos corriqueiros no pronto atendimento originados dessa doença. A drenagem fechada de tórax é o tratamento definitivo para a maioria desses casos, pois possibilita a retirada de ar e líquidos da cavidade pleural promovendo a reexpansão pulmonar e retorno da ventilação fisiológica. A retirada do dreno leva em consideração a melhora clínica do paciente, radiografias de tórax que evidenciem a evolução positiva do quadro, volume drenado, além do aspecto do líquido drenado e/ou ausência de borbulhamento por um período superior a 24 horas. Basicamente existem duas formas de retirada do dreno na inspiração forçada e outra após a expiração forçada, ambas possuindo complicações sinonímias durante sua execução, mas de desconhecida incidência quando comparadas. No presente projeto procuramos avaliar as complicações resultantes da retirada do dreno de tórax em relação às técnicas de retirada deste, a escala visual da dor e os aspectos do tipo de fixação, idade, tempo de drenagem e possíveis correlações entre esses aspectos. Os pacientes vítimas de trauma torácico do Hospital Pronto Socorro Dr. Aristóteles Platão Bezerra de Araújo e no Hospital Pronto Socorro 28 de Agosto, localizados na cidade de Manaus, foram selecionados e subdivididos em dois grupos de modo aleatório. O primeiro teve o dreno retirado na fase inspiratória, enquanto ao segundo seus drenos foram removidos na fase expiratória. Os critérios considerados nesta pesquisa são a existência de dor torácica pós-retirada de dreno, além de pneumotórax e hemotórax residuais pesquisados através de radiografias de tórax realizadas antes e após o procedimento. Complicações relacionadas ao tempo de drenagem, idade do paciente e tipo de fixação também estão sendo analisadas.

Palavras-chave: drenagem torácica, retirada do dreno, inspiração, expiração, complicações.



2. Introdução

O trauma torácico é uma causa importante de morte. Muitos destes doentes morrem após chegar ao hospital e destas, muitas poderiam ser evitadas através de medidas diagnósticas e terapêuticas imediatas (ATLS, 2007). Estimativas atuais do trauma torácico sugerem uma incidência de 12 pessoas por milhão da população diariamente. Feridas torácicas são responsáveis por 25% de todas as mortes por trauma e contribuem com mais 25% das mortes. Aproximadamente 33% dos ferimentos torácicos requerem admissão hospitalar, mas 85% dos pacientes com trauma torácico não requerem cirurgia torácica e toracotomia é indicada apenas em 5 a 10% dos pacientes com trauma torácico contuso. A maioria dos traumas é adequadamente tratada com manobras simples que incluem: oxigênio suplementar, toracostomia fechada em selo d'água, ventilação mecânica quando indicado e suporte circulatório. Estudos prospectivos indicam que a toracostomia fechada é requerida em 25% dos pacientes apresentando um trauma maior (FITZGERALD, 2008).

Ferimentos contusos de tórax estão entre os problemas mais importantes na prática médica, devido principalmente ao aumento no número de acidentes de trânsito. Visto que a caixa torácica abriga estruturas vitais, estes podem levar o doente à morte se não forem rapidamente diagnosticados e tratados. Por isso, a precisa identificação dos doentes com possível trauma de tórax grave é importante dentro do cenário do trauma (LIMAN, 2003).

Feridas penetrantes no tórax resultam principalmente de ferimentos por arma de fogo ou por arma branca, sendo o seu principal tratamento de danos ao tórax não-mediastinais a toracostomia por dreno torácico, com uma baixa incidência de toracotomia. A mortalidade de feridas isoladas no tórax apresenta-se em torno de 4 a 12%, mas aumenta para 13 a 15% quando outro sistema está envolvido, e para 30 a 35% quando dois ou mais sistemas estão envolvidos (INCI, 1998).



3. Objetivos

Geral:

Avaliar as complicações resultantes da retirada do dreno de tórax e compará-las às diferentes técnicas de retirada do dreno.

Específicos:

- 1) Análise de escape pulmonar (pneumotórax) após a retirada do dreno;
- 2) Análise da presença de derrame pleural (hemotórax) após a retirada do dreno;
- 3) Análise da dor torácica após a retirada do dreno das diferentes formas;
- 4) Descrição das técnicas de retirada do dreno de tórax;
- 5) Registro do tempo de drenagem, idade do paciente e fixação utilizada no dreno e complicações relacionadas.



4. Revisão Bibliográfica

Apesar de haver na literatura estudos comparativos entre a retirada do dreno torácico após a inspiração forçada e após a expiração tendo como causa base para a drenagem o trauma (BELL, 2001), nenhum ainda avaliou a correlação das complicações de hemotórax residual e pneumotórax recorrente ao mesmo tempo, ou em relação ao tipo de fixação utilizada, entretanto variáveis de possível relevância as quais desconsideramos em nosso trabalho como quais pacientes tiveram patologia pulmonar prévia ou sofreram toracotomia, apesar de não apresentarem nenhum dado estatístico relevante poderiam ter alguma representatividade em um estudo com amostragem mais significativa.

Outro aspecto interessante é a relevância no uso de antibióticos na profilaxia do empiema como complicação da drenagem torácica em pacientes vítimas de trauma (SANABRAIA, 2006), pois apesar dessa complicação não ser avaliada no atual estudo, a observação da evolução da ferida de fixação dos pacientes submetidos antibioticoterapia nas primeiras 24 horas (MAXWELL, 2004) poderia ser avaliada ou objeto de um futuro estudo.

Em relação a dor muitos artigos procuram um novo rumo em relação a analgesia no pré e pós drenagem incluindo o uso de medicamentos e fisioterapia procurando comparação e associação entre ambos (FRIESNER, 2006; PUNTILLO, 2004), no entanto ao que se propõe a pesquisa na avaliação da dor aguda no momento de remoção do dreno discriminando-se a técnica de remoção utilizada e o estado da ferida interferindo na ação do analgésico local.

5. Metodologia

5.1. Amostragem:

O presente projeto de pesquisa tratou-se de um estudo prospectivo, cuja população de estudo será composta por pacientes hospitalizados no Hospital Pronto Socorro Dr. Aristóteles Platão Bezerra de Araújo e no Hospital Pronto Socorro 28 de Agosto, apresentando traumas torácicos e submetidos à drenagem fechada de tórax, no período de duração do projeto de pesquisa. Foram submetidos ao estudo apenas os traumatizados na faixa etária de 18 a 50 anos, considerando a incidência relativamente alta de indivíduos acima de 30 anos sem comorbidades em traumas torácicos atendidos nos centros supracitados. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa nº 0212.0.115.000-11 em 27/04/2011 e submetido a plataforma Brasil nº 15643513.8.0000.5020 em 02/06/2013 no qual foi aprovada o aumento da faixa etária de 18 a 30 anos para 18 a 50 anos.

5.1.1: Estimativa do Tamanho da Amostra:

No atendimento de Emergência dos centros de trauma supracitados, estima-se que 318 traumatizados, em média, sejam submetidos à drenagem de tórax no período de um ano. Deste modo, considerou-se a proporção máxima de indivíduos, isto é, **p= 50%**, por se desconhecer o número preciso de pacientes.

O erro tolerável será de 5% e o intervalo de confiança será de 95%, com **$\alpha = 0,05$** , isto é, **$Z_{\alpha/2}=1,96$** .

Amostra piloto:

$$n_0 = \frac{(Z_{\alpha/2})^2}{(e)^2} (p)(p - 1) = \frac{(1,96)^2}{(0,05)^2} (0,50)(0,50) = 384,16 \cong 384$$

Considerando-se, em média, que 318 pacientes traumatizados tenham seu tórax drenado anualmente, teremos:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = \frac{384}{1 + \frac{384}{318}} = 173,95 \cong 174 \text{ pacientes}$$

5.1.2: Plano Amostral ou Seleção da Amostra:

Participaram da pesquisa 96 (n=174) traumatizados com idade cronológica de 18 a 50 anos, submetidos à drenagem fechada de tórax nos centros de trauma em questão.

Os sujeitos da pesquisa foram selecionados e divididos em dois subgrupos de modo aleatório. O primeiro subgrupo foi submetido à retirada do dreno na fase inspiratória, enquanto o segundo teve seus drenos retirados na fase expiratória.

5.1.3: Critérios de Inclusão:

Fizeram parte da amostra os pacientes traumatizados submetidos à drenagem unilateral de tórax, que estejam na faixa etária de 18 a 50 anos e que aceitaram participar formalmente da pesquisa por meio do TCLE (em anexo), devidamente preenchido e assinado.

5.1.4: Critérios de Exclusão:

Foram excluídos da pesquisa os traumatizados menores de 18 e maiores de 50 anos, aqueles com drenagem bilateral de tórax, ou ainda os pacientes submetidos à drenagem cuja etiologia não seja trauma torácico. Igualmente, não foram inclusos aqueles que não aceitaram participar formalmente da pesquisa.



5.2: Descrição Metodológica Detalhada:

Os critérios que determinam a retirada do dreno incluem melhora clínica e radiológica do quadro do paciente, volume drenado inferior a 200 mL e/ou ausência de borbulhamento no frasco nas últimas 24 horas, além de aspecto seroso ou serossanguinolento do líquido coletado.

Durante a retirada do dreno, há possibilidade de entrada de ar pelo pertuito, pois geralmente o tempo de drenagem não permitiu aderência pulmonar. Portanto, deve-se retirá-lo de maneira cuidadosa. A anestesia local é aplicada através de bloqueio cutâneo. Retira-se o curativo e procede-se, então, às técnicas de assepsia e antisepsia, com uso de soluções iodadas (a mais utilizada é a solução iodada com nome comercial Povidine). Retira-se o ponto de fixação do dreno e, em seguida, é solicitado ao paciente que faça inspiração profunda (primeiro subgrupo) ou expiração profunda (segundo subgrupo), e permaneça em apnéia enquanto retira-se o dreno. Este é tracionado progressivamente até sua completa retirada. É feito então o fechamento das bordas do local e encaminha-se o paciente para exame radiológico.

A randomização de qual método será utilizado para a retirada do dreno se dará pela ordem de uma tabela, constituída através do programa Excel®, esta contendo os números 1 a 174 distribuídos de forma aleatória, sendo os pacientes relacionados aos números pares estão tendo seus drenos retirados durante inspiração e aos números ímpares na expiração.



UFAM

5.3: Coleta de Dados:

A coleta de dados foi realizada através do Questionário ao Paciente, em anexo, além de radiografias de tórax em incidência ântero-posterior (AP) realizadas antes e depois de tal procedimento, a fim de comparar a melhora do quadro ou possíveis recidivas e complicações.

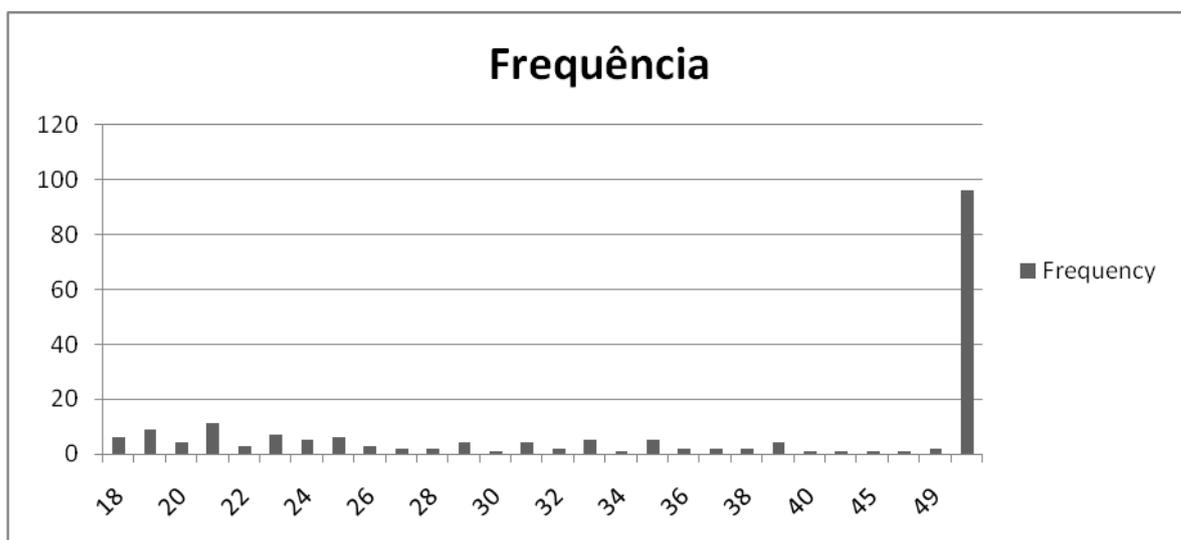
Os critérios considerados nesta pesquisa foram a existência de dor torácica pós-retirada de dreno, além de pneumotórax e hemotórax residuais. O estudo radiológico supracitado visa diagnosticar quadros de recidivas de escape pulmonar (pneumotórax) e derrame pleural (hemotórax). O questionário ao paciente inclui a Escala Visual Analógica (EVA), padrão universal utilizado na tentativa de quantificar a dor, apesar de sabermos que se trata de um sintoma, e, por isso, é subjetivo.

5.4: Análise Estatística:

Todos os dados reunidos foram comparados entre si e analisados. Os dados quantitativos foram agrupados por categorias, de acordo com resultados semelhantes e analisados em planilha do software EpiInfo, que fornecerá porcentagens para a construção dos gráficos, tabelas e análise dos mesmos via Excel.

6. Resultados e Discussão

Durante a corrente pesquisa foram aplicados 96 questionários em pacientes traumatizados submetidos a drenagem fechada de tórax, nos hospitais 28 de agosto e Platão Araújo, no período de agosto de 2011 a julho de 2013, ou seja, 55,17% do valor p estimado (174 pacientes). Suas idades variaram de 18 a 50 anos (média de $26,43 \pm 4,55$), sendo 33 (34,37%) deles entre 31 e 50 anos, mostrando uma incidência inesperadamente alta em indivíduos envolvidos em trauma torácico, considerando que a maioria deles é relacionados a episódios de agressão física nos centros envolvidos na pesquisa ferimento por arma branca (FAB) = 56 (58,33%) e ferimento por arma de fogo (FAF) = 30 (31,25%), motivo pelo aumento na faixa etária analisada.



No Hospital e pronto-socorro Platão Araújo foram aplicados 32 questionários. Quanto a esses, 29 eram do sexo masculino e 3 eram do sexo feminino. 18 (56,25%) pacientes foram vítimas de ferimento por arma branca, 11 (34,38%) foram vítimas de ferimento por arma de fogo, sendo 2 do sexo feminino (18,18%) e 3 (9,38%) sofreram trauma contuso, 1 do sexo feminino (33,33%). O tempo de drenagem variou de 3 a 19 dias (média de $7,59 \pm 2,97$).



Dentro do Hospital e pronto-socorro 28 de Agosto dos 64 questionários aplicados 64, desses, 63 eram do sexo masculino e 1 era do sexo feminino. 38 (59,38 %) vítimas de ferimento por arma branca, sendo 1 do sexo feminino (2,63%), 19 (29,69%) vítimas de ferimento por arma de fogo, 6 (9,38%) politraumatizados e 1 (1,56%) sofreu trauma contuso. O tempo de drenagem oscilou entre 2 e 15 dias (média de $6,18 \pm 1,29$).

Dentro dos aspectos relacionados às duas técnicas, os 64 pacientes analisados do Hospital pronto-socorro 28 de agosto, 36 (56,25%) apresentaram sinais de necrose no local de introdução do dreno torácico, 12 (18,75%) apresentavam sinais de infecção, 8 (12,5%) sinais de necrose e infecção, e os outros 24 (37,5%) não apresentavam nenhum sinal de infecção ou necrose.

Quanto à técnica de retirada do dreno, 35 pacientes (54,69%) tiveram seu dreno retirado durante a inspiração profunda, e os outros 29 (45,31%), durante a expiração profunda.

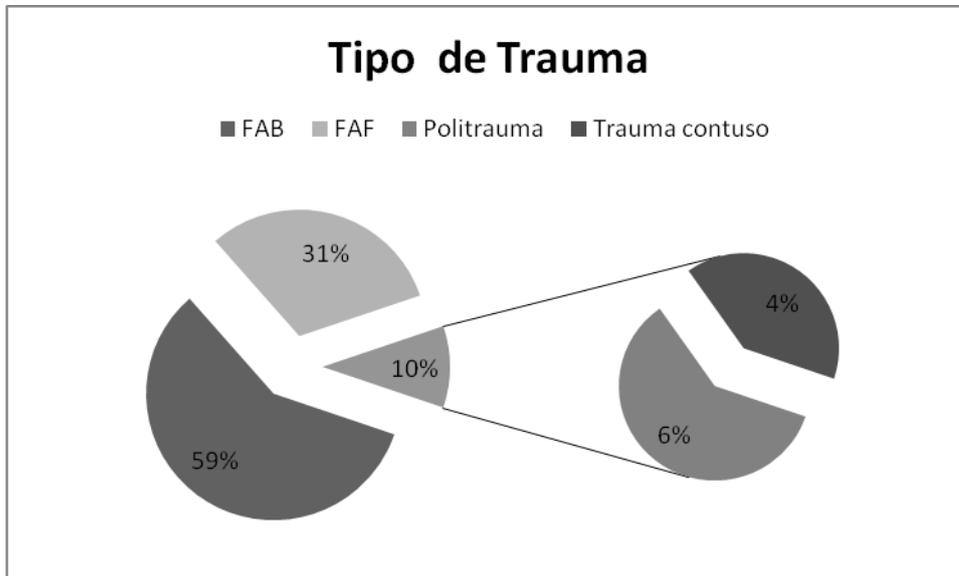
No que tange à Escala Visual de Dor (EVD), houve variação de 0 a 8 (média de $1,16 \pm 1,08$) sendo que, nos pacientes submetidos a retirada em expiração, os resultados da EVD variaram de 0 a 8 (média de $1,45 \pm 0,84$). Já nos pacientes do grupo da inspiração, o resultado da EVD variou de 0 a 6 (média de $0,91 \pm 1,21$).

Em relação aos pacientes entrevistado no hospital Platão Araújo, 2 (6,25%) apresentaram sinais de necrose no local de introdução do dreno torácico, 7 (21,87%) apresentavam sinais de infecção, 9 (28,12%) sinais de necrose e infecção, e os outros 23 (71,87%) não apresentavam nenhum sinal de infecção ou necrose.

Quanto à técnica de retirada do dreno, 16 pacientes (50%) tiveram seu dreno retirado durante a inspiração profunda, e os outros 16 (50%), durante a expiração profunda.

No que tange à Escala Visual de Dor (EVD), houve variação de 0 a 5 (média de $3,25 \pm 0,95$), os pacientes submetidos a retirada em expiração, variaram no EVD entre 1 a 5 (média de $3,43 \pm 0,91$). Já nos pacientes do grupo da inspiração, o resultado da EVD variou de 0 a 5

(média de $3,06 \pm 1,05$). Em nenhum dos pacientes a radiografia de tórax após a retirada do dreno não mostrou alterações como pneumotórax ou hemotórax residuais.



Com os dados obtidos até o momento, não se pode afirmar relação entre as técnicas de retirada de dreno utilizadas corretamente com maior índice de complicações, em parte pela pequena diferença nos valores encontrados na Escala Visual da Dor e do tempo de drenagem. Pelo número atual de questionários respondidos que se enquadravam nos critérios de inclusão e exclusão, 96 (55,17% do $n=174$), começa-se a avaliar perante os atuais resultados a efetividade de ambas as técnicas perante o objetivo de utilização das mesmas (BELL, 2011), sendo assim melhores dados e conclusões poderão ser discriminados ao se atingir o n esperado para a pesquisa.

Apesar de a comparação principal da pesquisa não ter demonstrado resultados diferenciando a efetividade das técnicas de retirada de dreno utilizadas, apresentou dados importantes em relação às técnicas de fixação, o ponto Donatti demonstrou fator protetor de forte relação em relação a necrose sendo utilizado em 62 drenos (64,58%) e apresentando 18 pacientes com necrose (29,03%) se revelando fator protetor ($p=0,008$). O ponto em U foi utilizado em 22 drenos e apresentou necrose em 17 deles (77,27%).



7. Conclusão

Atualmente a medicina praticamente define todas as suas condutas e formas de tratamento de acordo com as evidências demonstradas por estudos em larga escala com amostras significativas da população, apesar dessa pesquisa até o presente momento não ter demonstrado diferenças significativas entre as duas técnicas não necessariamente apresenta resultados inválidos, visto que a maioria das literaturas mais conceituadas trata sempre uma delas como superior e não como duas técnicas igualmente seguras para a remoção do dreno torácico.

Em relação à técnica utilizada para a fixação do dreno na pele o ponto Donatti demonstrou ser fator protetor contra a necrose, fato já esperado tendo em vista que em sua cinética de execução é conhecido por ser utilizado em locais de articulação por promover menor tensão sobre a ferida durante a movimentação e por ser um ponto não isquêmico. Já a técnica em U se mostrou um fator de risco para a necrose (odds ratio =8,58), fato também pressuposto por ser utilizado em suturas nas quais se procura por uma ação isquemiante. Nenhuma das técnicas obteve relação com a incidência de necrose.

Este estudo remete a pormenores de práticas médicas consagradas e bem descritas na literatura, mesmo com uma amostra pequena em relação a população geral, no presente momento, levantou dados interessantes possíveis de serem investigados em pesquisas futuras em outros centros e de maior espectro, indagando sobre a visão da fisiologia pleural atualmente considerada na prática e sobre as principais técnicas utilizadas na fixação de drenos.



8. Referências

- American college of surgeons. ATLS: Suporte avançado de vida no trauma. 7. ed., 2005.
- BELL, LR. et al. Chest tube removal: end-inspiration or end-expiration?. *J Trauma*. 2001; 50(4):674-677.
- CHRISTIE, Neil A. Management of the pleural space: effusions and empyema. *Surg Clin N Am*. 2010; 90:919-34.
- DURAI, R; HOQUE, H; DAVIES, T W. Managing a chest tube and drainage system. *AORN Journal*. 2010; 91(2):275-83.
- FITZGERALD, M et al. Pleural decompression and drainage during trauma reception and resuscitation. *Injury, Int. J. Care Injured*. 2008; 39:9-20.
- FRIESNER, SA; CURRY, DM; MODDEMAN, GR. Comparison of two pain-management strategies during chest tube removal: Relaxation exercise with opioids and opioids alone. *Heart and Lung*. 2006; 35 (4):269-76.
- GIFT, AG; BOLGIANO, CS; CUNNINGHAM, J. Sensations during chest tube removal. *Heart lung*. 1991; 20:151.
- INCI, Ilhan et al. Penetrating chest injuries: unusually high incidence of high-velocity gunshot wounds in civilian practice. *World J. Surg*. 1998; 22:438-42.
- LAWS, D; NEVILLE, E; DUFFY, J. BTS guidelines for the insertion of a chest drain. *Thorax journal*. 2003; 58:53-9.
- LIMAN, Serife T et al. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003; 2 (23):374-78.
- MAXWELL, RA et al. Use of presumptive antibiotics following tube thoracostomy for traumatic hemopneumothorax in the prevention of empyema and pneumonia—a multi-center trial. *J Trauma*. 2004; 54(7): 742-749



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROJETO PIBIC 2012-2013



UFAM

PUNTILLO, K; LEY SJ. Appropriately timed analgesics control pain due to chest tube removal.

Am J Crit Care. 2004; 13 (4):292-302.

SANABRAIA, A et al. Prophylactic antibiotics in chest trauma: a metaanalysis of high quality studies. World J Surg. 2006; 30: 1843–1847