



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE

Felipe de Oliveira Teixeira

Simulação no ensino de emergências respiratórias

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO NAS PROFISSÕES DA SAÚDE

SOROCABA/SP

2014

Felipe de Oliveira Teixeira

Simulação no ensino de emergências respiratórias

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO NAS PROFISSÕES DA SAÚDE

Trabalho Final apresentado à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE PROFISSIONAL em **Educação nas Profissões de Saúde** sob orientação do Prof. Dr. Ronaldo D`Avila.

SOROCABA/SP

2014

Bibliotecário Responsável: Antonio Pedro de Melo Maricato CRB-8 / 6922
Biblioteca Prof. Dr. Luiz Ferraz de Sampaio Júnior.
Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – PUC-SP

T266 Teixeira, Felipe de Oliveira
 Simulação no ensino de emergências respiratórias / Felipe
 de Oliveira. -- Sorocaba, SP : [s.n.], 2014.

 Orientador : Ronaldo D'Avila.
 Dissertação (Mestrado Profissional) -- Pontifícia
 Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de Ciências
 Médicas e da Saúde.

 1. Simulação de paciente. 2. Manequins. 3. Educação
 Médica. 4. Medicina de emergência. I. D'Avila, Ronaldo. II.
 Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Faculdade de
 Ciências Médicas e da Saúde. III. Título.

Banca Examinadora

Dedico a

**Wellen e Gustavo, meus verdadeiros
amores.**

**Meus pais Efraim e Deusa pelo incentivo em
toda vida acadêmica.**

**Sidney e Helena, pais que a vida me deu,
sempre dispostos a me ajudar.**

AGRADECIMENTOS

Ao meu professor Ronaldo D'Avila pela orientação, por estar presente, confiar, incentivar e investir tanto tempo nesta caminhada.

À FCMS/PUCSP por permitir a realização do curso de simulação assim como por ceder o espaço e materiais.

Aos professores do curso de Mestrado profissional em Educação nas Profissões de Saúde da PUCSP pelo ensino e orientação indispensáveis.

Aos meus colegas que se tornaram meus amigos da turma de Mestrado profissional em Educação nas Profissões de Saúde da PUCSP turma 01/2012, que tornaram os momentos do curso em momentos memoráveis e muito agradáveis.

Ao Marcio Francisco de Oliveira por abrir as portas do Laboratório de simulação da PUCSP (literalmente) e ajudar com material de suporte.

Ao professor Sandro Blasi Esposito pelo apoio e orientação com o material de simulação.

Ao Pedro Maricato, Isabel Cristina Campos Feitosa e Camilla Palazzo pela disponibilidade e disposição em nos ajudar.

À minha querida e amada esposa Wellen, pelo incentivo e compreensão além da paciência demonstrados nestes dias.

Finalmente a todos que de maneira direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Teixeira FO. Simulação no ensino de emergências respiratórias.

O ensino através da simulação de atendimentos reais tem se mostrado uma ferramenta muito útil nos cursos de medicina. As vantagens deste método de ensino incluem o ambiente seguro para aprendizagem, possibilidade de erro sem oferecer riscos à pacientes e o desenvolvimento de habilidades. O emprego de manequins que reproduzem funções vitais com alta fidelidade é um bom exemplo de como a simulação pode ser empregada para o ensino de várias situações, como o atendimento às emergências médicas. Objetivo: O objetivo principal deste estudo foi avaliar a contribuição de métodos de ensino que utilizam simuladores de emergências respiratórias dentro de um módulo curricular eletivo para estudantes do 3º ano de medicina. O objetivo secundário foi a análise da adequação do uso de simuladores para o ensino de habilidades frente a emergências respiratórias. Material e Método: Foi criado um curso eletivo para alunos do 3º ano do curso de medicina da PUCSP para o ensino de emergências respiratórias, na parte prática do curso, os alunos simularam o atendimento através do uso de manequins computadorizados utilizados para realização de procedimentos farmacológicos e cirúrgicos. Após cada atividade de simulação era realizado o *debriefing*, uma reunião onde eram discutidas as ações dos participantes do atendimento simulado. Foi realizado um pré-teste antes das atividades de simulação e um pós-teste após estas atividades, com 29 questões que versavam sobre o tema urgências respiratórias. Ao final do curso os alunos responderam a um questionário estruturado para pesquisa sobre a qualidade do curso. Resultados: Houve um aumento significativo no índice de acertos no pós teste (70,2%), quando comparados ao pré teste (53,3%). O questionário sobre a qualidade do curso teve um resultado positivo (41 a 48 pontos dos 50 possíveis). Discussão: A análise dos testes realizados antes e após o curso mostrou que houve aumento mais expressivo de acerto após o curso quando as questões se referiam a assuntos discutidos amplamente nas aulas práticas. Conclusão: concluímos que as atividades de simulação constituem-se em uma forma eficiente de melhorar o grau de conhecimento de emergências respiratórias dos estudantes do terceiro ano de medicina. Concluímos também que as atividades de simulação em robôs foram muito bem avaliadas pelos estudantes.

Palavras-chave: Simulação de paciente; Manequins; Educação médica; Medicina de emergência.

ABSTRACT

Teixeira FO. Simulation for teaching respiratory emergencies.

Education through simulation of real treatment has been proved a very useful tool in medical courses. Advantages of this methodology include safe environment for learning, possibility of error without any risk to patients and the development of various skill categories. The use of high-fidelity mannequins simulators (robots) is a good example of simulation can be employed for teaching several situations, like medical emergencies care. Objective: The aim of this study was to evaluate the contribution of teaching methods that employ the use of simulator respiratory emergencies within an elective curriculum for 3rd year's medicine students. The secondary objective was assess the adequacy of the use of simulators for teaching skills in respiratory emergencies. Material and Methods: An elective course was created for 3rd year students of medical school of PUCSP for teaching respiratory emergencies, and for its practical part students, had the opportunity to simulate the treatment through the use of computerized mannequins, that was used for the realization of "pharmacological and surgical" procedures. After each activity simulation was held a debriefing where we discussed the action of students participating in simulated activitie. A pre and post test was conducted prior and after the course, with 29 questions (tests) related on respiratory emergencies theme. At the two weeks, students responded to a structured survey about the quality of the course. Results: There was a significant increase in the level of correct post-test (70.2%), when the results were compared to the pre-test (53.3%, $p \leq 0,05$). The questionnaire on the quality of the course had a positive result (41 to 48 points of 50 possible). Discussion: The analysis of the tests conducted before and after the course showed that there were more significant increase in correct answers after the course when the questions were related to matters discussed widely in practical classes during the course. Conclusion: We concluded that the simulation activities are an efficient way to improve the level of knowledge of respiratory emergencies of third year students of medicine, especially in relation to the practical content. We also conclude that the robots in simulation activities were very well evaluated by students. Key-words: Patient simulation; Manikins; Medical education; Emergency Medicine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Sala do Laboratório de Simulação da FCMS/PUCSP.....	21
Figura 2 -	Sala de controle dos simuladores no Laboratório de Simulação FCMS/PUCSP.....	22
Figura 3 -	Manequim MegaCode Kelly®.....	23
Figura 4 -	Manequim MegaCode Kelly® e seu controle remoto.....	23
Figura 5 -	Simulador Avançado de Trauma Torácico Chest Tube.....	25
Figura 6 -	Simulador Avançado de Trauma Torácico Chest Tube.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Grade horária da primeira semana da disciplina eletiva.....	19
Tabela 2 -	Grade horária da segunda semana da disciplina eletiva.....	20
Tabela 3 -	Resultados comparativos do índice de acerto por aluno e média, entre pré-teste e pós-teste, considerando as mesmas 29 questões nos dois testes.....	28
Tabela 4 -	Números absolutos e percentuais de acertos por questões no pré-teste e pós-teste e sua variação.....	29
Tabela 5 -	Avaliação do curso. Soma da pontuação de cada afirmação (enunciado), seguindo escala Likert, de 16 estudantes.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Simulação	13
1.2 Emergências respiratórias	15
1.3 Avaliação do aprendizado com uso de simulação e avaliação do curso	16
2 OBJETIVO	18
3 MATERIAL E MÉTODO.....	19
4 RESULTADOS.....	28
5 DISCUSSÃO	38
6 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	48
APÊNDICE B - Pré-Teste.....	50
APÊNDICE C - Pós-Teste.....	60
APÊNDICE D - Avaliação do curso	72

1 INTRODUÇÃO

Os modelos pedagógicos adotados pelos cursos de medicina eram geralmente modelos tradicionais onde o processo de ensino-aprendizagem se baseia na relação entre o professor, que detém o papel central neste processo e é um transmissor de conhecimento, e o aluno que é um receptor que tem de absorver conhecimento sem muitas vezes sem adequada análise e crítica.¹

Historicamente, este modelo de ensino tem sido praticado desde os primeiros cursos de medicina no Brasil,² e nas últimas décadas tem sido alvo de críticas e discussões.³ Segundo Okuda et al., muitos estudantes sentem que continuam sendo inadequadamente treinados para atitudes práticas no curso médico.⁴ Por esta razão, outras formas de ensinamento de habilidades, incluindo simulação médica têm sido propostos com uma técnica para cobrir o hiato existente entre a sala de aula e o ambiente clínico.

Novos conceitos e paradigmas em aprendizagem têm levado os cursos de medicina a privilegiar métodos onde o estudante é um ser ativo na busca pelo conhecimento.^{5,6}

A busca ativa pelo conhecimento, levando neste processo a uma reflexão e crítica sobre o conhecimento, associado a prática relacionada com a teoria, torna o conhecimento muito mais significativo ao aluno, resultando no verdadeiro aprendizado.⁷

Atualmente diretrizes do Ministério da Educação recomendam estes novos modelo de ensino-aprendizagem.^{8,9} A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), constitui-se em um modelo pedagógico exemplo do ensino ativo e frequentemente utilizado. Neste modelo pedagógico a busca ativa do conhecimento é a regra e o professor é um facilitador da aprendizagem.¹⁰

Várias Faculdades de Medicina no Brasil adotaram modelos pedagógicos de ensino ativo nos últimos anos.¹¹⁻¹⁴ O ensino na Faculdade de Ciências Médicas e de Saúde de Sorocaba (FCMS) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), tem sido baseado no modelo de metodologias ativas desde 2006.¹⁵ Nesta escola, o eixo principal de ensino tem sido feito através do ensino baseado em problemas. Paralelamente, desde 2006, tem sido maior a preocupação com o ensino de habilidades médicas e de comunicação, levando o aluno, desde a primeira série

do curso, ao contato com o paciente, contrapondo-se ao modelo flexneriano, onde a proposta era divisão do curso médico em ciclos básico, nos primeiros anos, e posteriormente ciclo clínico.¹⁵ Também foi um ponto marcante na reforma desta escola a introdução precoce do aluno nos diversos setores da rede básica de atendimento.¹⁶

É destaque também no novo currículo da FCMS a criação de espaços opcionais de ensino nas segunda, terceira e quarta séries do curso.¹⁵ Os cursos opcionais são criados por professores interessados em desenvolver demonstração de conteúdos importantes e que sejam procurados pelos alunos.

Naturalmente, o desenvolvimento tecnológico provocou o aparecimento de novos instrumentos de ensino em qualquer grau e qualquer área de aprendizado. Assim, podemos citar a influência marcante de modelos computadorizados e o uso da rede mundial de computadores como agentes hoje já indispensáveis na busca de conhecimento.¹⁷⁻¹⁹

Nota-se também, no ensino médico, um aumento crescente e cada vez mais significativo do desenvolvimento tecnológico no ensino. Como exemplo, o surgimento de manequins computadorizados que permitem a simulação da interatividade médico-paciente. As atividades com estes manequins podem permitir o desenvolvimento de várias habilidades importantes para o estudante de medicina, como por exemplo, a simulação de um atendimento real.

Dentre as habilidades desenvolvidas nas atividades de simulação no ensino médico sabe-se que além do ganho de conhecimento médico, a comunicação e o trabalho em equipe são desenvolvidos, o que teoricamente permite a melhora no cuidado com pacientes, melhora na habilidade de vários procedimentos e na tomada de decisão em situações críticas.^{4,20}

Hoje o desenvolvimento tecnológico tem permitido o uso da simulação em várias frentes de ensino na medicina. Como exemplo, podemos citar cursos como ACLS (*Advanced Cardiac Life Support*), Endoscopia, Laparoscopia, Via aérea, entre outros.²¹ O ensino de como atender às urgências e emergências médicas é um bom exemplo de como as metodologias de simulação podem facilitar o aprendizado.²²

O Conselho Federal de Medicina (CFM) define emergência como a constatação médica de condições de agravo à saúde que impliquem em risco iminente de vida ou sofrimento intenso, exigindo, portanto, o tratamento médico imediato.²³

Por isso, o conhecimento e a tomada de atitudes corretas em situações de emergências são primordiais aos médicos e a capacitação dos estudantes de medicina para estas habilidades é fundamental.²⁴

Paralelamente, com o desenvolvimento de protocolos clínicos, atualizados constantemente e que contemplam o atendimento de número cada vez maior de urgências, já não se pode mais aceitar que determinados procedimentos médicos não contemplem várias exigências e não respeitem condutas baseadas em evidências.²⁵

O ensino em emergências médicas através de atividades de simulação, também não deve ser baseado em modelos tradicionais de ensino passivo dos estudantes, mas deve ser feito buscando a interatividade do estudante. A vivência em pronto-socorro, até há poucos anos, muitas vezes era o momento de primeiro contato dos estudantes com as situações de emergência.²⁴ Obviamente, as situações de emergências no atendimento real são vividas de maneira aleatória e às vezes sem condições de serem discutidas com profundidade. Isoladamente, parece hoje que o aprendizado exclusivo no pronto socorro é insuficiente para a formação do médico.²⁶

As questões éticas que limitam a manipulação de pacientes e cadáveres são também obstáculos para o aprendizado de habilidades na vida real. Em um pronto-socorro também não há como controlar a demanda, o que impede que o estudante vivencie uma série de situações emergenciais.^{27,28}

Se, por um lado, temos então a necessidade de que o estudante de medicina seja treinado de maneira controlada e obedeça a protocolos clínicos específicos para atender a maioria das urgências médicas, por outro temos uma série de limitações para fornecer estas oportunidades de treinamento com pacientes reais. Por isto, há necessidade de se buscar novas formas de treinamento e de aprendizagem.

A utilização de táticas que simulam artificialmente situações reais de atendimento de emergências médicas tem se mostrado um método adequado de ensino de situações de emergências médicas, pois exige um posicionamento ativo do estudante de medicina frente a situações criadas especialmente para simulação e possui benefícios como proporcionar um ambiente seguro para a prática e erro, a possibilidade de vivenciar situações mais raras, promover discussões e assimilações e padronizar condutas frente às emergências.²⁷ Observa-se que a simulação acelera

a curva de aprendizado e o resultado é a melhora na eficiência do aprendizado e aumento da segurança dos pacientes.²⁹

A simulação pode ser feita de várias maneiras como por exemplo, com atores que simulam situações de emergência, com realidade virtual, com animais e com cadáveres humanos.³⁰ A simulação com manequins, verdadeiros robôs, merece análise especial porque permite a simulação das funções vitais como frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial, batimentos cardíacos, murmúrio vesicular, entre outros. E a sua resposta frente a situações patológicas ou de respostas à terapêutica empregada.³¹ Os manequins permitem ainda a simulação de procedimentos como intubações, punções, etc.³⁰

Alguns agravos ao sistema respiratório comprometem de tal forma a oxigenação sanguínea que devem ser tratados de forma imediata. As emergências respiratórias são geralmente muito severas e impressionantes, exigindo que o médico ou o estudante esteja muito bem preparado para atendê-las adequadamente. A utilização de robôs pode ser vista como um modelo adequado para o ensino de procedimentos nestas emergências, e já vem sendo utilizada em muitas escolas médicas no Brasil.³²

1.1 Simulação

A simulação é uma técnica de ensino e treinamento utilizada em muitas áreas profissionais. Devido ao grau de aprendizado e segurança fornecidos, a simulação tem crescido em muitas profissões sujeitas a eventos de risco elevado.³³

A técnica de simulação é usada há muito tempo e existem registros do uso de jogos de guerra como simuladores para estratégias militares desde o século XVIII.²⁹

Modernamente, a aviação foi o grande propulsor do uso de simuladores, uma vez que no início do século XX foram criadas máquinas que simulavam comandos de aeronaves e situações críticas de voo. Estas máquinas rapidamente se desenvolveram, aproximando-se da realidade e acabaram se tornando tão importantes que desde os anos 1930 a simulação de voo se tornou uma parte obrigatória na formação de pilotos.³⁴

Atualmente a simulação é utilizada, entre outras situações, para melhorar o desempenho de atletas profissionais,³⁵ auxiliar na extração de petróleo em

plataformas,³⁶ para prever eventos como emissão de poluentes no tráfego.³⁷

Na medicina, talvez a maneira inicial de utilizar métodos de simulação para o aprendizado tenham sido as disseções em cadáveres, praticadas provavelmente desde épocas remotas. Há descrições de disseções em cadáveres do médico grego Galeno (129-216DC) e posteriormente Vesalius (1514-1564) que deram contribuições ao conhecimento da anatomia humana.³⁸

Atualmente existem na medicina inúmeras maneiras de ensino de habilidades através de simuladores. Simuladores de pacientes com alta fidelidade são manequins automatizados projetados para prover reais sensações táteis, auditivas e visuais.³⁹

O primeiro manequim utilizado para ensino médico tem uma história interessante: No final do século XIX, uma garota morreu afogada no Rio Sena, em Paris, aparentemente por suicídio. Como não foi determinada sua identidade lhe fabricaram uma máscara mortuária. Várias histórias românticas que especulavam sobre o mistério de sua morte foram publicadas e se popularizaram pela Europa, inclusive com reprodução de sua máscara mortuária. Muito mais tarde, na década de 1950, Asmund S. Laerdal, na Noruega, mudou a produção de sua fábrica, inicialmente dedicada a produzir brinquedos, para a produção de simuladores para o ensino médico. Desenvolveu um manequim tamanho real, para treinamento eficaz de técnicas de ressuscitação e movido pela história da garota, reproduziu a máscara mortuária na face do manequim e o chamou de Resusci Anne;⁴⁰ este manequim foi criado inicialmente para ensinar ressuscitação boca-a-boca e posteriormente ressuscitação cardiopulmonar.³⁴

Atualmente existem inúmeros modelos que podem ser empregados para o ensino através da simulação da realidade.

O adequado ensino de simulação, na área de emergências deve ser feito envolvendo equipes multidisciplinares, simulando o real atendimento em Unidade de pronto-socorro.³³

Uma aula de simulação tem seu início no preparo do ambiente onde será ministrada a aula. O ambiente deve imitar da forma mais próxima possível um ambiente real, seja ele uma sala de emergência, um pronto-socorro, um leito de UTI ou outro local. O ambiente também deve ser um ambiente confortável, iluminado, ventilado com temperatura agradável. Os materiais e equipamentos utilizados no atendimento simulado devem ser os melhores possíveis. Muitos equipamentos são

reais e podem ser utilizados até num atendimento real, como monitores, desfibriladores e laringoscópios.⁴¹

Faz parte da preparação da aula uma correta criação do caso clínico e definição dos objetivos de aprendizagem.⁴¹ O caso clínico criado é o elemento utilizado para atingir estes objetivos, portanto ele deve ser breve, simples, objetivo, real e abrangente.⁴¹ As respostas exigidas dos manequins dependem dos modelos disponíveis para serem utilizados.

Na aula de simulação o grupo de estudantes deve ser pequeno, para que haja a participação de todos. Geralmente no atendimento simulado há dois socorristas, um observador e um profissional de apoio, além do instrutor. O atendimento é feito exclusivamente pelos estudantes, o profissional de apoio auxilia e o observador anota os tempos, as ações e as respostas.³⁸

Após o atendimento é realizado um *debriefing*, que é uma reunião onde ocorre uma avaliação do atendimento prestado durante a simulação.⁴² Esta é uma avaliação formativa pois contribui com o aprendizado dos estudantes. Nele são discutidos os passos no atendimento e as anotações do observador, nesta discussão o professor não apenas aponta os erros e acertos dos estudantes mas há um diálogo construtivo sobre as possibilidades, condutas e o conteúdo objetivado é enfatizado. Também é possível filmar o atendimento e realizar o *debriefing* baseado nas imagens e sons gravados.⁴³

1.2 Emergências respiratórias

O termo emergências respiratórias é utilizado para descrever situações de agravos a saúde que comprometem de tal forma a troca gasosa nos alvéolos pulmonares que em pouco tempo podem levar a morte. A sua elevada frequência nos serviços de pronto-socorro e sua gravidade justificam a criação de rotinas de atendimento frequentemente atualizadas e de treinamento específico para atendimentos emergências.

São inúmeras as causas de agressão ao sistema respiratório que podem levar à situações emergenciais, como por exemplo, asma, edema agudo de pulmão, pneumotórax, derrame pleural e outras, menos frequentes, como o tromboembolismo pulmonar e as contusões pulmonares. Em todas estas situações,

é comum observar-se alta letalidade. Com o agravo respiratório, o paciente costuma apresentar-se em situação de extrema agitação e, muitas vezes, com confusão mental. A necessidade de atuação firme e rápida que melhore as condições do paciente e do pânico criado pela situação como um todo, exige que o médico atendente e os outros profissionais de saúde envolvidos tenham plena consciência de seus atos e do planejamento terapêutico a ser seguido.⁴⁴

Neste sentido, a repetição dos procedimentos, a análise crítica da sua performance e a busca de conhecimentos teóricos são fatores importantes para a capacitação dos profissionais da área de saúde. A simulação em manequins em emergências médicas é capaz de proporcionar grande parte destes requisitos e não há mais lugar para o aprendizado isolado, na prática no pronto socorro.⁴⁵ O uso de simuladores também permite a prática precoce, que teoricamente, deve estimular o estudante, além proporcionar maior interface com situações emergenciais durante o curso, repetição dos atos e portanto, desenvolvimento de maior habilidade.⁴⁶

1.3 Avaliação do aprendizado com uso de simulação e avaliação do curso

A avaliação do estudante dentro desta metodologia de ensino pode ser feita de várias maneiras, inclusive *in loco*, com a orientação do professor fornecendo um *feedback* em tempo real. Esta avaliação é de grande valia e tem caráter predominantemente formativo,⁴³ ou seja durante a ação, ocorre o aprendizado do estudante enquanto é avaliado através de *feedback*.⁴⁷

A avaliação somativa, que determina o resultado final do que foi ensinado, pode ser feita através da observação do ganho de habilidades pelo estudante através de *checklist*. Neste modelo, o professor observa, se o estudante cumpre, e como ele cumpre, uma série de habilidades descritas em uma lista.⁴⁸

A avaliação somativa também pode ser realizada pelo ganho de conhecimento, como por exemplo, através de provas escritas ou testes.⁴⁸ Um método é a comparação da resposta a testes antes e depois do curso.⁴⁹ Neste modelo, embora possa ser utilizado com características somativas, a avaliação do ganho de conhecimento pelo aluno também pode servir para a avaliação do curso em si, utilizando as diferenças entre os resultados de pré-testes e pós-testes⁵⁰

Entre outras maneiras de avaliação do curso podemos citar questionários

estruturados, ou mesmo solicitar que os estudantes avaliem uma série de afirmações positivas e negativas sobre o curso e forneçam suas opiniões através de respostas mensuráveis, analisa-se estas respostas utilizando-se escalas de pontuação como a de Likert.^{51,52}

Utilizando estes dados apresentados e reconhecendo a importância da simulação como método de ensino foi criado um curso eletivo de emergências respiratórias, com o emprego desta metodologia, para alunos da 3^a série de medicina da FCMS/PUCSP.

2 OBJETIVO

O objetivo principal deste estudo foi avaliar a contribuição de métodos de ensino que empregam o uso de simuladores de emergências respiratórias inseridos dentro de um módulo curricular eletivo para estudantes do 3º ano de medicina.

O objetivo secundário foi analisar a adequação do uso de simuladores para o ensino de habilidades frente a emergências respiratórias.

3 MATERIAL E MÉTODO

Foi realizado um curso prático em manequins para o ensino de habilidades frente a situações de simulação de emergências respiratórias. O curso, inserido na grade curricular, teve um caráter eletivo e foi aplicado aos estudantes da terceira série do curso de medicina da Faculdade De Ciências Médicas e da Saúde da PUCSP em novembro de 2012. O curso foi de ingresso voluntário com vagas para 20 estudantes.

Antes de se inscreverem no curso, os estudantes foram informados que se caracterizava de um módulo eletivo experimental e criado com a finalidade do desenvolvimento de um estudo de pós graduação e que os dados obtidos poderão ser utilizados para estudos e publicação.

Ao ser idealizado, este estudo foi submetido a análise e aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa (CEP) da PUC Sorocaba, através do portal de internet Plataforma Brasil, número de “Certificado de Apresentação para Apreciação Ética” (CAAE): 13306713.5.0000.5373. Os estudantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

O curso eletivo chamado “Emergências Respiratórias” foi planejado para durar 2 semanas. Durante o curso foram oferecidas tutorias, sustentações teóricas e habilidades como é demonstrado na grade abaixo:

Tabela 1 - Grade horária da primeira semana da disciplina eletiva

Horário	2ª Feira	3º Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
8:00 às 09:00	Pré-teste				
9:00 às 10:00					
10:30 às 11:00	Sustentação Teórica	Simulações (sala 10) Grupo A	Simulações (sala 10) Grupo B		
11:00 às 12:30					
13:30 às 14:30	Tutoria				
14:30 às 15:00	Tutoria				
15:00 às 17:00					
16:00 às 17:30					

Fonte: tabela elaborada pelo autor.

Tabela 2 - Grade horária da segunda semana da disciplina eletiva

Horário	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
8:00 às 09:00					Tutoria
9:00 às 10:00					
10:30 às 11:00	Sustentação Teórica	Simulações (sala 10) Grupo A			
11:00 às 12:30			Simulações (sala 10) Grupo B		
13:30 às 14:30				Pós-teste	
14:30 às 15:00	Tutoria				
15:00 às 17:00					
16:00 às 17:30					

Fonte: tabela elaborada pelo autor.

Na grade estão descritas as atividades do curso eletivo. Nos demais horários, os estudantes cumpriram as outras atividades habituais do curso de graduação, conforme estabelecido previamente.

Na primeira semana, foi discutido, em sessão de tutoria, um caso de trauma torácico e hemotórax. Como consequência, os estudantes pesquisaram e discutiram ao longo da semana os princípios de atendimento do Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS) e a drenagem torácica como tratamento do hemotórax. A sustentação teórica da primeira semana foi sobre fisiologia respiratória e importância dos parâmetros respiratórios.

Na segunda semana o caso discutido na tutoria foi sobre pneumotórax espontâneo. Nesta semana eles pesquisaram e discutiram o pneumotórax espontâneo primário, os passos no atendimento e as possibilidades terapêuticas. A sustentação teórica foi sobre radiologia de tórax e DPOC.

Em todos os assuntos foram abordados protocolos e apresentadas diretrizes e recomendações da Sociedade Brasileira de Pneumologia, Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica.

Cada estudante participou de duas aulas de simulação, programadas para grupos de dez alunos. Estas aulas foram realizadas no laboratório de simulação da Faculdade.

Este laboratório atualmente possui 3 salas, 2 com manequins, monitor

multifuncional e materiais para atendimentos e uma sala de controle do manequim (figura 1 e 2).

Figura 1 - Sala do Laboratório de Simulação da FCMS/PUCSP



Fonte: fotografia do autor.

Figura 2 - Sala de controle dos simuladores no Laboratório de Simulação FCMS/PUCSP



Fonte: fotografia do autor.

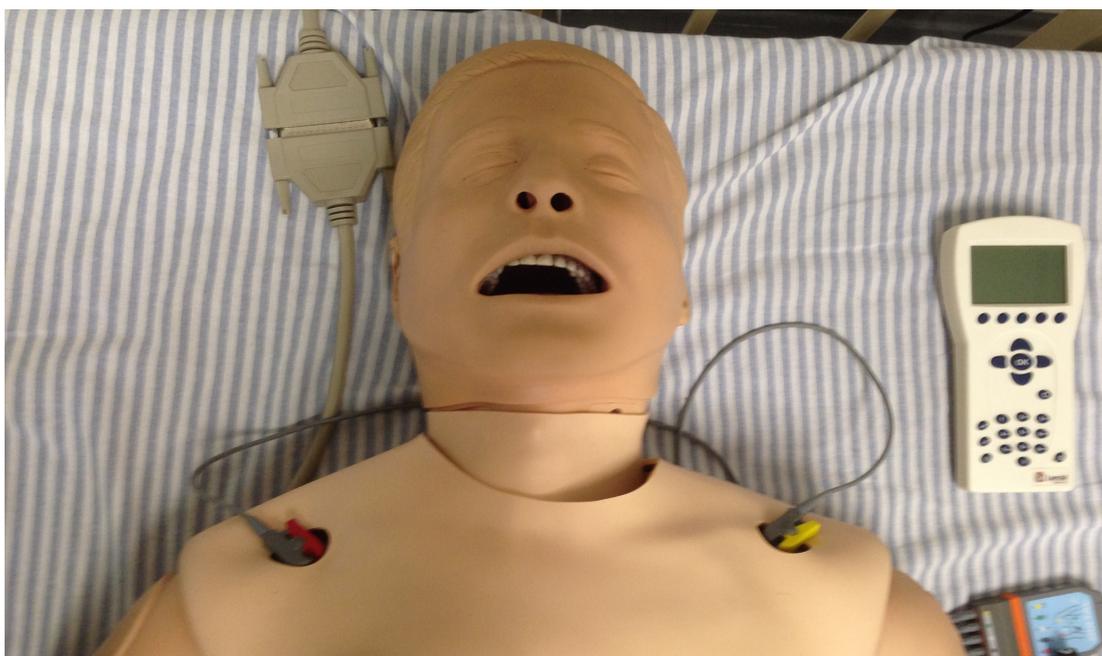
As atividades de simulação do curso colocaram os estudantes em contato com alguns tipos de emergências respiratórias. Para esta finalidade, utilizou-se um manequim MegaCode Kelly® e um manequim Simulador Avançado de Trauma Torácico Chest Tube. O primeiro manequim emite sons como tosse, gemido e até grito de dor, e possui algumas características fisiológicas como pulso palpável, pressão arterial, ausculta pulmonar e cardíaca (Figura 3 e 4) .

Figura 3 - Manequim MegaCode Kelly®.



Fonte: fotografia do autor.

Figura 4 - Manequim MegaCode Kelly® e seu controle remoto.



Fonte: fotografia do autor.

Cada aula de simulação foi realizada com grupos de dez estudantes. No início da primeira aula de simulação, foi explicado aos estudantes como seria a dinâmica da aula, o funcionamento do manequim e as possibilidades de interação com o mesmo.

Após a explicação, as atividades foram iniciadas através de sessões com

grupos de três ou quatro estudantes voluntários, onde dois prestavam o atendimento e o terceiro observava, cronometrava e anotava os passos do atendimento.

Primeiramente o professor fornecia os dados e a queixa do paciente. A partir deste momento os dois estudantes faziam a abordagem inicial examinando o manequim e perguntando especificamente ao professor outros dados da história ou algum dado do exame físico que o manequim utilizado não fornece como, por exemplo, a presença de sudorese. Durante esta abordagem os estudantes efetivamente examinavam o manequim e se necessário, deveriam instalar a monitorização com aparelhos que acusam a frequência cardíaca, pressão arterial e a saturação de oxigênio capilar.

Após abordagem inicial com história e exame físico, os dois estudantes indicavam alguma medida terapêutica ou solicitavam algum exame complementar. Dentre as medidas terapêuticas, o manequim utilizado permite realizar todas as manobras empregadas habitualmente na sala de emergência de um pronto-socorro como reanimação cardiopulmonar, intubação orotraqueal ou drenagem pleural.

Durante o desenvolvimento da atividade, o “estado clínico” do manequim podia piorar ou melhorar, a depender das medidas tomadas pelos estudantes ou da falta de medidas, criando um ambiente de tensão no atendimento. O ambiente de tensão era estimulado pelos demais estudantes que assistiam o atendimento e pelo professor que simulava comentários ou perguntas como se fosse um acompanhante do paciente ou algum outro profissional despreparado.

A atividade durava cerca de dez minutos, dependendo das atitudes tomadas pelos estudantes. Após a simulação, tinha início uma reunião de *debriefing*,^{42,43} feita com todos os estudantes. O *debriefing* proporciona uma avaliação formativa dos alunos.⁴³

O estudante observador fornecia informações sobre o que ocorreu cronologicamente na atividade. Eram anotados e discutidos os acertos e erros, e feita uma conclusão sobre o que poderia ser melhorado em cada passo do atendimento.

Após o término do *debriefing*, iniciava-se outra sessão de simulação com outro grupo de estudantes, utilizando o mesmo formato porém apresentando outros problemas e aumento do nível de dificuldade.

Na primeira semana a simulação envolveu casos de asma grave e edema agudo pulmonar cardiogênico. Durante a simulação os estudantes realizavam a

abordagem do paciente-manequim, faziam exame físico e indicavam medicações. Quando os alunos solicitaram, tiveram acessos a radiografia de tórax e resultados de gasometria arterial.

Após desenvolvimento e discussão dos casos, nesta primeira semana houve treinamento de intubação orotraqueal no manequim MegaCode Kelly® . Para este treinamento os estudantes utilizaram laringoscópios e tubos orotraqueais verdadeiros. O manequim possui anatomia e resistência da boca e laringe semelhantes a de humanos.

Na segunda semana os casos simulados foram de pneumotórax e derrame pleural volumoso. Novamente os alunos realizavam a abordagem inicial, prestavam atendimento e analisavam radiografias quando as solicitaram.

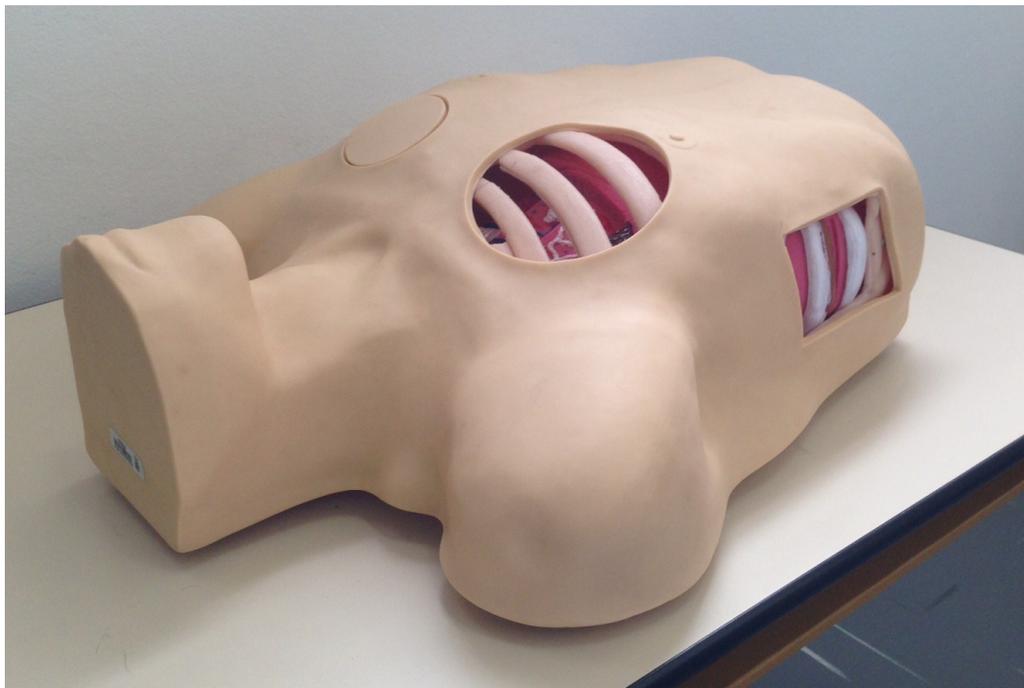
Nesta semana, após desenvolvimento da simulação e discussão dos casos, os estudantes tiveram a oportunidade de realizar toracocentese do manequim, simulando punção pleural de alívio para tratamento do pneumotórax hipertensivo e a toracocentese para drenagem de derrames pleurais. O manequim Simulador Avançado de Trauma Torácico Chest Tube (figura 5 e 6) permite a realização deste procedimento e para tal simulação é necessária utilização de luvas, material para anestesia e punção pleural com agulha calibrosa.

Figura 5 - Simulador Avançado de Trauma Torácico Chest Tube



Fonte: fotografia do autor.

Figura 6. Simulador Avançado de Trauma Torácico Chest Tube



Fonte: fotografia do autor.

Antes do curso prático foi realizado um pré-teste com 29 questões de múltipla escolha, para avaliação dos conhecimentos teóricos prévios dos estudantes (APÊNDICE B). Ao final do curso, foi realizado um pós teste com 39 questões de múltipla escolha, as 29 primeiras eram as mesmas questões do pré-teste e as outras 10 eram novas questões (APÊNDICE C). Os resultados obtidos nos dois testes foram utilizados para se avaliar o ganho de conhecimento dos estudantes. Utilizamos neste trabalho os dados de pré-teste e pós-teste dos estudantes que realizaram todas as atividades do curso eletivo, ou seja, não tiveram faltas.

A análise estatística foi realizada com auxílio de programa de computador “GraphPad InStat versão 3.00 pra Windows95, Graphad Software, San Diego, California, USA, www.graphpad.com”, através deste programa calculamos as médias de acertos no pré-teste e pós-teste e comparamos utilizando o teste t pareado bicaudal. Também comparamos o número de acertos de cada questão no pré-teste e pós-teste através do teste exato de Fischer. Consideramos significância quando o valor do p foi menor ou igual a 0,05.

Para avaliação do curso foi utilizada uma pesquisa onde os estudantes opinavam sobre 10 afirmações de forma anônima e espontânea. As respostas obedeciam uma escala psicométrica, com valores variando de 1 a 5, denominada

escala de Likert (APÊNDICE D).^{53,54}

Utilizando esta ferramenta, os estudantes respondiam se concordavam plenamente, se apenas concordavam, se eram indiferentes, se discordavam ou se discordavam plenamente do afirmado. Estas respostas permitiam a pontuação de um a cinco. Em 8 afirmações a nota mais alta (5) correspondia a resposta “concordo plenamente” mas em 2 das afirmações este conceito foi invertido. Nestes casos a nota mais alta para avaliação do curso correspondia a resposta “discordo plenamente”.

Abaixo relacionamos as afirmações avaliadas pelos estudantes:

1. A disciplina eletiva realizou muito bem as atividades de simulações
2. As aulas de simulação contribuíram para melhorar meu conhecimento.
3. Os assuntos abordados são pertinentes
4. As aulas teóricas seriam suficientes para o aprendizado nesta eletiva*
5. A prática no manequim de simulação ajuda na retenção de conhecimento
6. O material foi adequado para aprender a técnica de intubação orotraqueal
7. O material foi adequado para aprender a técnica de toracocentese
8. O número de alunos durante as atividades foi muito grande*
9. Eu gostaria de ser monitor em atividades como estas
10. A prática nos manequins irá me auxiliar quando a situação for real

*Para as questões 4 e 8 o valor da escala de Likert foi invertido.

4 RESULTADOS

O curso foi realizado de forma plena, sendo todas as atividades oferecidas, realizadas. Todos os estudantes participaram de pelo menos uma das duas atividades de simulação. O índice de absenteísmo foi 10% na primeira atividade e 5% na segunda atividade de simulação.

Foi possível realizar a avaliação cognitiva com 15 estudantes, uma vez que 2 alunos não compareceram no pré-teste e 3 alunos estiveram ausentes em uma das atividades de simulação.

A tabela 3 mostra a média do índice de acerto que os estudantes obtiveram nos 29 testes formulados no pré-teste e pós-teste.

Tabela 3 - Resultados comparativos do índice de acerto por aluno e média, entre pré-teste e pós-teste, considerando as mesmas 29 questões nos dois testes.

Aluno	Pré-teste	%	Pós-teste	%
1	17,0	58,6	21	72,4
2	12,0	41,4	14	48,3
3	15,0	51,7	23	79,3
4	16,0	55,2	24	82,7
5	12,0	41,4	21	72,4
6	19,0	65,5	22	75,8
7	15,0	51,7	21	72,4
8	19,0	65,5	21	72,4
9	14,0	48,3	24	82,7
10	11,0	37,9	24	82,7
11	21,0	72,4	23	79,3
12	15,0	51,7	19	65,5
13	11,0	37,9	21	72,4
14	17,0	58,6	18	62,1
15	18,0	62,1	20	68,9
média acertos ± DP	15,5±3,1*	53,3	21,1±2,7*	70,2

*p<0,0001 entre número de acertos pré-teste e pós-teste. Fonte: tabela elaborada pelo autor.

Conforme pode ser observado na tabela 3, a média do índice de acertos no pós-teste foi 20% maior que no pré-teste, indicando um incremento de conhecimento estatisticamente significativo.

No pós-teste foram também adicionadas 10 questões diferentes das 29 questões repetidas. A média do índice de acerto destas novas questões foi 81%.

A tabela 4 demonstra os números absolutos e percentuais de acertos de cada uma das 29 questões no pré-teste e no pós-teste e a variabilidade do acerto nos dois momentos por questão.

Tabela 4. Números absolutos e percentuais de acertos por questões no pré-teste e pós-teste e sua variação.

Questão	Acertos Pré-teste	%	Acertos Pós-teste	%	p
1	0	0	1	6,7	1
2	14	93,3	15	100	1
3	4	26,7	2	13,3	0,6513
4	5	33,3	3	20	0,6817
5	13	86,7	14	93,3	1
6	3	20	10	66,7	0,0253
7	9	60	10	66,7	1
8	11	73,3	9	60	0,6999
9	8	53,3	12	80	0,2451
10	1	6,7	11	73,3	0,0005
11	4	26,7	13	86,7	0,0025
12	14	93,3	15	100	1
13	5	33,3	11	73,3	0,0656
14	12	80	15	100	0,2241
15	7	46,7	11	73,3	0,2635
16	6	40	15	100	0,0007
17	13	86,7	15	100	0,4828
18	12	80	15	100	0,2241
19	11	73,3	10	66,7	1

(continua)

Tabela 4. Números absolutos e percentuais de acertos por questões no pré-teste e pós-teste e sua variação. (continuação)

20	09	60	13	86,7	0,2148
21	13	86,7	13	86,7	1,4023
22	14	93,3	14	93,3	1,5172
23	3	20	5	33,3	0,6817
24	9	60	11	73,3	0,6999
25	10	66,7	14	93,3	0,1686
26	7	46,7	12	80	0,1281
27	6	40	9	60	0,4661
28	10	66,7	10	66,7	1,3001
29	2	13,3	5	33,3	0,3898

Fonte: tabela elaborada pelo autor.

Conforme pode ser visto na tabela 4, as questões com menor número de acertos no pré-teste foram as questões 1, 10 e 29, com 0, 6,7% e 13,3% de acertos respectivamente. A questão 1 perguntava sobre a necessidade de intubação traqueal durante um tratamento de crise de asma, que está piorando progressivamente. A questão 10 exigia que o estudante interprete uma radiografia de tórax e indique o procedimento necessário. A questão 29 perguntava sobre a necessidade de uma drenagem torácica após uma punção de alívio de um pneumotórax.

As questões com menor número de acertos podem ser vistas abaixo:

Questão 1:

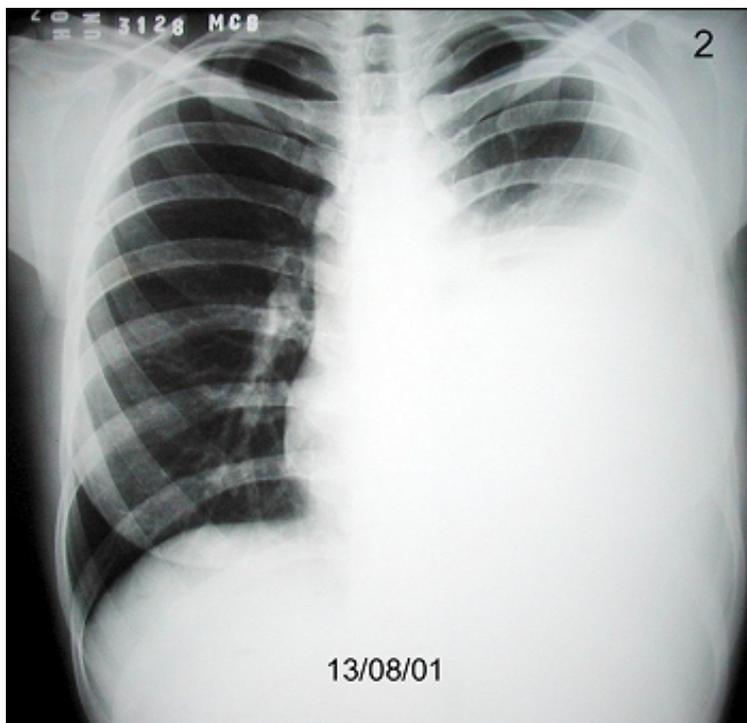
Durante o tratamento de uma crise de asma o paciente inicia um esforço respiratório progressivo, este quadro indica a necessidade de:

- a) Aumentar número de inalações
- b) Intubação traqueal
- c) Tratar a acidose metabólica
- d) Drenagem torácica
- e) Hidratação

Índice de acertos: 0%

Questão 10:

A radiografia de tórax de um paciente que chegou ao PS com dispneia, pode ser vista em anexo. No histórico, o paciente revela febre diariamente há 1 semana e tosse seca. Qual seria a sua conduta no PS ?



- a) Puncionar o paciente com uma seringa de 20 ml , agulha 14G e coletar material para exame
- b) Drenar o tórax sob selo d'agua
- c) Puncionar o tórax tentando esvazia-lo ao máximo. Usar para isto uma seringa de 10 ml
- d) Realizar uma drenagem aberta
- e) Iniciar Ventilação não invasiva para reverter a atelectasia

Índice de acertos: 6,66%

Questão 29:

Num serviço de PS, após ser submetido a punção pleural um paciente com pneumotórax deve ser:

- a) Encaminhado a UTI
- b) Submetido a uma tomografia computadorizada do tórax
- c) Mantido sob monitorização cardíaca
- d) Submetido a drenagem pleural

e) Submetido a radiografia do tórax

Índice de acertos: 13,33%

As questões com maior número de acertos no pré-teste foram as questões 2, 12 e 22, todas com 93,3% de acerto. A questão 2 exigia que o estudante escolhesse entre várias drogas um anestésico que pudesse ser usada em uma anestesia loco-regional. A questão 12 exigia que o estudante pensasse na possibilidade de ICC como causa da falta de ar em uma paciente com idade, antecedentes e exame físico sugestivos. Na questão 22 era apresentada uma curta história clínica e exame físico típicos de um paciente asmático e era perguntado o diagnóstico.

As questões com maior índice de acerto são mostradas abaixo:

Questão 2:

Um paciente com hemotórax será submetido a drenagem pleural, o médico opta por realizar anestesia loco-regional para realizar o procedimento. Para realizar tal anestesia ele deve utilizar:

- a) Succinilcolina
- b) Lidocaína
- c) Fentanila
- d) Papaína
- e) Midazolan

Índice de acertos:93,33%

Questão 12:

Paciente de 79 anos, chega ao pronto socorro com queixa de falta de ar há 1 semana, com piora progressiva, refere que piora quando deita, refere HAS há 40 anos, ao exame físico apresenta PA de 160 x 110 mmHg, Fc 92 bpm, fr 24 mpm apresenta edema de MMII , ausculta pulmonar com estertores crepitantes bilaterais até terço médio. O diagnóstico provável:

- a) crise asmática
- b) pneumotórax
- c) ICC descompensada
- d) Derrame pleural neoplásico
- e) Broncopneumonia

Índice de acertos:93,33%

Questão 22:

Um paciente de 25 anos chega ao pronto-socorro com queixa de falta de ar há 5 dias, piora progressiva, refere episódios anteriores semelhantes. Exame físico: PA 120x70, fc 100 bpm, fr 25 ipm , MV+ com sibilos bilaterais. O diagnóstico mais provável para este paciente:

- a) ICC
- b) Pneumotórax
- c) Crise asmática
- d) Derrame pleural
- e) Tromboembolismo pulmonar

Índice de acertos:93,33%

Ao observarmos o índice de acerto das questões no pré-teste e pós-teste verificamos um incremento no índice de acertos estatisticamente significativo nas questões 6, 10, 11 e 16. A questão 10 teve também menor número de acertos no pré-teste. A questão 6 exigia que o estudante escolhesse dentre as condutas apresentadas qual a mais adequada ao uso de corticóides na crise de asma. A questão 11 oferecia a descrição de um quadro clínico e uma radiografia do tórax. O estudante deveria escolher qual a medida terapêutica mais adequada. A questão 16 exigia que o estudante soubesse referências anatômicas corretas para realização de um procedimento.

Estas questões são mostradas abaixo:

Questão 06:

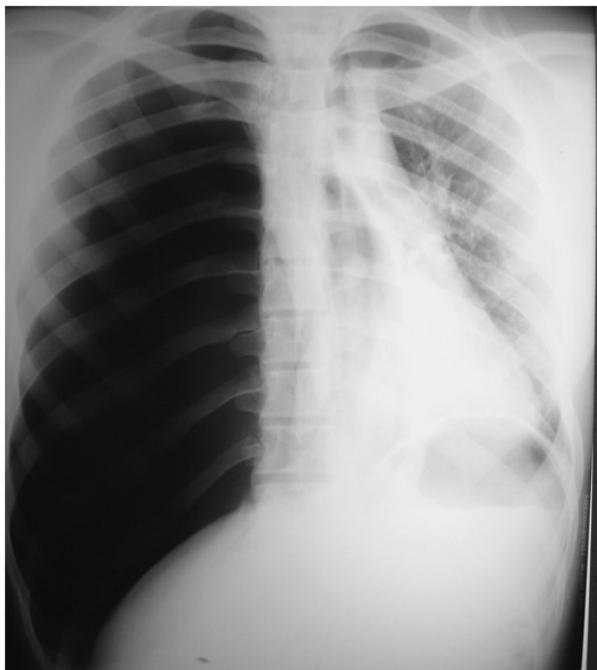
Quanto ao uso de corticoides sistêmicos na crise de asma:

- a) Devem ser iniciados após a melhora da crise
- b) São opcionais na crise de asma grave
- c) Não estão indicados
- d) São administrados somente por via inalatória
- e) Devem ser prescritos na alta por 5 a 7 dias

Questão 11:

Um paciente chega ao PS dores torácicas e falta de ar, ambos de início súbito, com o seguinte Rx. A gasometria arterial revelou: pH: 7.30 paO₂: 86 PaCO₂:

50



Qual seria a sua conduta:

- a) punção no 5º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda superior da costela)
- b) punção no 5º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda inferior da costela)
- c) punção no 2º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda superior da costela)
- d) punção no 2º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda inferior da costela)
- e) Intubação orotraqueal

Índice de acertos: de 26,66% para 86,66%

Questão 16:

A punção pleural de alívio, como tratamento provisório do pneumotórax hipertensivo é realizada:

- a) no 2º EIC na linha hemiclavicular
- b) no 1º EIC na linha hemiclavicular

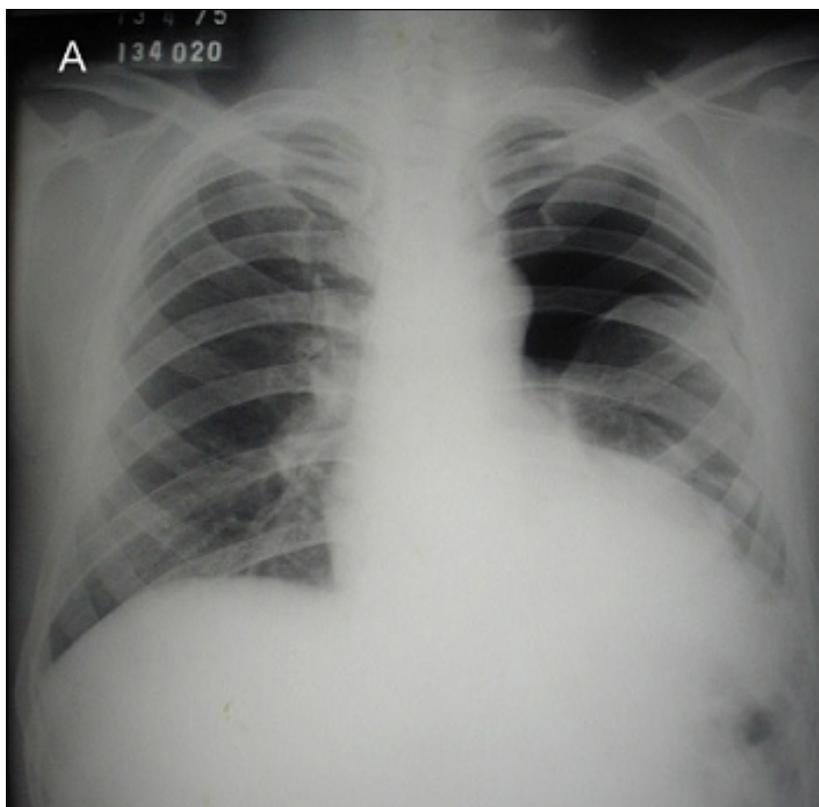
- c) no 5° ou 6° EIC na linha axilar média
- d) no 1° EIC na linha axilar média
- e) no 5° ou 6° EIC na linha hemiclavicular

Índice de acertos: de 40% para 100%

O índice de acerto também nos mostrou que houve diminuição no número de acertos em algumas questões. São elas as questões 3, 4 e 8. A questão 3 mostrava uma radiografia de tórax, e exigia a interpretação do estudante perguntando o diagnóstico. A questão 4 estava relacionada com a questão 3, pois perguntava sobre a conduta mais adequada diante do diagnóstico escolhido nesta questão. A questão 8 pedia que o estudante escolhesse a medida terapêutica mais adequada para o diagnóstico de ICC.

As questões relacionadas são mostradas abaixo:

3- Um paciente de 46 anos com dispneia, foi submetido a uma radiografia de tórax, que pode ser vista. Qual o seu diagnóstico radiológico:



- a) ICC descompensada
- b) Asma

- c) Pneumotórax
- d) Derrame Pleural
- e) Tromboembolismo pulmonar

4 – No caso anterior que conduta deve ser tomada:

- a) Drenagem torácica
- b) Punção do tórax no 5º espaço intercostal
- c) Aguardar a evolução
- d) Intubação se o Po₂ estiver menor que 94
- e) Anticoagulação plena

8- São medidas iniciais para pacientes com ICC descompensada:

- a) Colocar o paciente em posição de Trendelemburg
- b) Oferecer O₂ suplementar
- c) Hidratar vigorosamente o paciente
- d) Inalação com B₂-agonista
- e) Usar corticóides IV

Os testes após o curso envolveram 10 questões novas, que não haviam sido perguntadas na primeira avaliação. O índice de acerto destas questões foi maior que o observado nas outras testes. Apenas 1 destas questões novas teve menos que 50% de acerto.

O questionário da pesquisa sobre qualidade do curso foi respondida por 16 estudantes. A avaliação do curso pode ser vista na tabela 5. O estudante que melhor considerou o curso atribuiu 48 pontos e a pior consideração do curso foi 41 dos 50 possíveis.

As afirmações (enunciados) que receberam maior pontuação foram: Enunciado 10: “A prática nos manequins irá me auxiliar quando a situação for real”, com 77 pontos de 80 possíveis, enunciado 6 e 7: “O material foi adequado para aprender a técnica de intubação orotraqueal” e “O material foi adequado para aprender a técnica de toracocentese” ambos com pontuação 76 de 80 possíveis.

A afirmação que recebeu pontuação mais baixa foi a 9: “Eu gostaria de ser monitor em atividades como estas”, com pontuação 59 de 80 possíveis.

Tabela 5 - Avaliação do curso. Soma da pontuação de cada afirmação (enunciado), seguindo escala Likert, de 16 estudantes.

ESTUDANTES	AFIRMAÇÕES										soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	44
2	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	46
3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	46
4	4	5	4	5	5	5	4	5	3	5	45
5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	47
6	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	47
7	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	46
8	4	5	5	3	5	4	4	5	3	4	42
9	5	4	4	4	3	5	5	3	4	5	42
10	4	4	4	5	5	5	5	4	2	4	42
11	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	46
12	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	48
13	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	46
14	4	4	4	3	5	5	5	4	3	5	42
15	5	4	5	4	4	5	5	3	2	4	41
16	5	4	5	4	4	5	5	5	3	5	45
total											

Fonte: tabela elaborada pelo autor.

5 DISCUSSÃO

Até há alguns anos, no ensino médico, muitas práticas eram aprendidas exclusivamente, de forma nem sempre padronizadas, no próprio ambiente de trabalho.⁵⁵ Por exemplo, muitas condutas de urgência eram, algumas vezes, vistas pela primeira vez apenas quando o estudante estagiava no pronto-socorro. Geralmente o estudante de medicina iniciava seu contato com atendimento de pacientes observando outros profissionais e posteriormente praticando. Halsted em 1904 chegou a cunhar um aforismo que era seguido como norma sobre o treinamento de um cirurgião: "See one, Do one, Teach one."⁵⁶

O surgimento das simulações no ensino médico permitiu a mudança deste aforismo introduzindo atividades de simulação como tática de aprendizagem.⁵⁵ O estudante passou a ter oportunidade de aprendizagem e prática em um ambiente seguro e com possibilidades de correção de possíveis erros. A simulação passou a ser a ponte entre a sala de aula e o cuidado com os pacientes.²² O próprio professor destas atividades necessita um preparo especial e conhecimento teórico e prático para poder criar as atividades de simulação.⁵⁷

O uso de técnicas de simulação permite vários cenários de ensino, como a construção de modelos de atendimento ambulatorial com atores, a criação de programas de atendimento a determinadas situações clínicas e cirúrgicas, como por exemplo, atendimento as paradas cardíacas, entubação orotraqueal, laparoscopia, passagem de cateteres e mesmo resposta fisiológicas ou reações adversas do uso de medicamentos, etc.⁵⁸ Assim, situações teóricas vividas em sala de aula e/ou sessões de tutoria passaram também a ser vividas de maneira prática com o uso da simulação.

Dentre as técnicas de simulação, a que utiliza robôs com simulação de alta fidelidade é a que mais cresce nas instituições de ensino.²⁹ Universidades conhecidas como *Cleveland Clinic*,⁵⁹ *Harvard*,⁶⁰ *Oxford*,⁶¹ *Cambridge*⁶² investiram em grandes laboratórios de simulação. A utilização destes laboratórios tem também crescido cada vez mais nas escolas médicas brasileiras.^{14,55,63,64} Seguindo esta tendência a Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUCSP implantou nos últimos anos seu próprio laboratório de simulações.

A partir de 2006 o curso de medicina da PUCSP passou a oferecer a

possibilidade, para os estudantes da segunda, terceira e quarta séries, de realização de módulos de estudos eletivos.¹⁶ Estes módulos são oferecidos uma vez ao ano, durante duas semanas e o aluno pode escolher o curso de sua preferência. Estes cursos são criados de maneira não ortodoxa, por professores interessados em oferecer, dentro da sua área de atuação profissional, mais uma oportunidade de ensino ao aluno. Os cursos são oferecidos obedecendo a grade horária dos alunos e as atividades principais são tutorias, sustentações teóricas e o ensino de habilidades.

No projeto pedagógico, entre as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo estudante no curso de medicina da PUCSP, encontra-se o saber realizar adequadamente uma consulta de urgência e emergência, reconhecer o risco e aplicar as medidas essenciais a manutenção da vida.¹⁶

Baseado nestas premissas, foi criado um curso eletivo para os estudantes do terceiro ano do referido curso de medicina sobre o ensino de emergências respiratórias. Optou-se em adotar o ensino das habilidades baseado em estratégias de simulação.

O curso de emergências respiratórias objetivou o ensino teórico e prático (com simulações) de situações emergenciais comuns em pronto socorro: reconhecimento das situações e conduta prática a ser ministrada. Todas as atividades programadas puderam ser realizadas, sem contratemplos.

O primeiro aspecto que observamos no curso foi o baixo nível de absenteísmo. Isto provavelmente ocorreu não só por se tratar de um curso da opção dos estudantes mas principalmente por exigir a participação eminentemente prática através de simulação em bonecos.

Através do *debriefing* foi realizada a avaliação formativa dos estudantes. Cada sessão de simulação era seguida de uma reunião de *debriefing*. Nesta reunião eram discutidas as ações dos estudantes durante a simulação, os acertos e os erros, e também eram discutidos conhecimentos teóricos relacionados com o caso. O que observou-se é que nas sessões de simulação posteriores os estudantes já aplicavam o conhecimento ensinado. Finalmente na avaliação somativa dos estudantes comprovou-se a aprendizagem.

Os resultados da avaliação somativa realizada através de testes antes e depois do curso trouxe a tona alguns detalhes interessantes que merecem discussão.

Quando foi avaliado o conhecimento prévio destes estudantes, antes do curso, observou-se um baixo conhecimento, como era esperado, de questões que envolviam a mudança de condutas terapêuticas iniciais frente a situações complexas (questão 1), condutas baseadas em interpretação de radiografia (questão 10) ou subsequentes a condutas iniciais(questão 29). Todas estas questões exigem conhecimentos provavelmente ainda não apresentados a estudantes do terceiro ano de medicina.

Entre as questões que tiveram maior índice de acerto no pré-teste, observamos que uma delas, a questão 2, exige conhecimento de farmacologia. As outras questões, 12 e 22, solicitavam diagnósticos frente a quadro clínicos descritos. Todos estes conhecimentos já haviam sido apresentados aos estudantes do terceiro ano, previamente, no curso regular de medicina.

A realização de pós-teste, permite verificar se houve ganho de conhecimento teórico através do curso e das técnicas de simulação utilizadas. Em algumas situações o ganho de conhecimento e de habilidades que ocorre quando utilizamos métodos de simulação é maior até quando comparamos com outros métodos, mesmo de aprendizagem ativa, como o ABP. Steadman et al demonstraram que em um curso sobre dispneia, o percentual de incremento de conhecimento é significativamente mais elevado em um curso de 1 semana baseado exclusivamente em métodos de simulação (25%) do que o incremento observado em um curso utilizando-se exclusivamente a metodologia de ABP (8%).⁵⁷

No curso eletivo de emergências respiratórias, a média dos acertos obtidos pelos estudantes no pré-teste e pós-teste, quando observamos as 29 primeiras questões, revela um aumento significativo no índice de acertos no pós-teste. O aumento de 17,9% nas médias dos acertos confirma que o curso de simulação aumentou o conhecimento dos estudantes participantes.

Em algumas questões observou-se um maior incremento de acertos no pós-teste em relação ao pré-teste. A análise destas questões indica que se referiam a situações amplamente discutidas durante o curso de simulação.

Outras questões tiveram uma diminuição no índice de acertos, a questão 3 e 4 exigem a interpretação de uma radiografia do tórax e a questão 8 envolvia uma medida eminentemente clínica e não bem esclarecida durante o curso de simulação.

O índice de acertos nas 10 últimas questões do pós-teste (questões novas, que não haviam sido feitas no pré-teste) foi elevado, 81%. De uma maneira geral, as

questões novas apresentavam um conteúdo que foi bastante comentado durante o curso, sendo esta a provável causa do elevado índice de acerto.

A avaliação do curso pelos estudantes foi considerada favorável e variou de 41 a 48 pontos dos 50 possíveis. A ferramenta utilizada foi uma pesquisa anônima em que se utilizou a escala de Likert.

Esta pontuação seria ainda mais elevada se não fossem considerados os pontos obtidos no enunciado 9 - Eu gostaria de ser monitor em atividades como estas. Este enunciado está ligado a uma proposta futura ao estudante, e sua resposta depende muito mais de seus planos e ambições do o curso em si.

Para concluir é importante notar que os enunciados que se referem às práticas de simulação obtiveram concordância expressiva dos estudantes.

6 CONCLUSÃO

Neste trabalho descreveu-se o uso de atividades de simulação durante um curso eletivo de emergências respiratórias. Os seguintes itens devem ser destacados:

- O índice de absenteísmo dos estudantes foi baixo.
- O índice de acertos de testes feitos antes do curso foi baixo
- Os testes com menor índice de acertos antes do curso tratavam de assuntos que os estudantes provavelmente ainda não tinham entrado em contato.
- Houve melhora significativa do índice de acertos dos testes realizados após o curso.
- O maior ganho de conhecimento foi obtido com questões amplamente discutidas nas atividades de simulação.
- A avaliação do curso medida pelo ganho de conhecimento nas avaliações e pelas afirmações dos estudantes foi extremamente positiva.

Diante destes itens concluímos que as atividades de simulação no curso eletivo de emergências respiratórias em 2 semanas constitui-se uma forma eficiente de obter baixo grau de absenteísmo dos estudantes e de melhorar o grau de conhecimento dos estudantes, especialmente em relação ao conteúdo prático.

Concluímos também que as atividades de simulação em robôs são muito bem avaliadas pelos estudantes e sugerimos a ampliação do uso desta forma de ensino para outras áreas.

REFERÊNCIAS

1. Mitre SM, Siqueira-Batista R, Girardi-de-Mendonça JM, Morais-Pinto NM de, Meirelles C de AB, Pinto-Porto C, et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(2):2133–44.
2. Neves NMBC, Neves FBCS, Bitencourt AG V. O Ensino Médico no Brasil: origens e transformações transformações. *Gaz Méd Bahia*. 2005;75(2):162–8.
3. Capra F. O ponto de mutação. São Paulo: Cultrix; 1982. 445 p.
4. Okuda Y, Bryson EO, Jr SD, Jacobson L, Quinones J, Shen B. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med*. 2009;76:330–43.
5. Costa NMDSC. Docência no ensino médico: por que é tão difícil mudar? *Rev Bras Educ Méd*. 2007;31(1):21–30.
6. Gomes AP, Rôças G, Siqueira-Batista R. A Educação Médica entre mapas e âncoras: a aprendizagem significativa de David Ausubel , em busca da Arca Perdida. *Rev Bras Educ Méd*. 2008;32(1):105–11.
7. Freire P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 33ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2006.
8. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 4, de 01/11/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Brasília: Câmara de Educação Superior; 2001. p. 1-6.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Organização Panamericana da Saúde. PROMED – Programa de Incentivo a Mudanças Curriculares nos Cursos de Medicina. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
10. Gomes R, Brino RDF, Aquilante AG. Aprendizagem baseada em problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. *Rev Bras Educ Méd*. 2009;33(3):444–51.
11. Universidade de Marília. Projeto Pedagógico: Curso de Medicina [da] Universidade de Marília. Marília: UNIMAR; 2014.
12. Komatsu R, Lima V, Padilha S, Silva R, Venturelli J, Zanolli M. Um novo currículo médico na FAMEMA dois anos de experiência na mudança em direção a um aprendizado integrado baseado em problema, centrado no estudante e orientado à comunidade. *Rev Educ PUC-Campinas*. 2000;(9):40–6.

13. Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências da Saúde. Coordenação do Curso de Graduação em Medicina. Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Medicina. João Pessoa: COPPEM; 2007. 76 p.
14. Varga CRR, Almeida VC, Germano CMR, Melo DG, Chacha SGF, Souto BGA, et al. de Ensino-aprendizagem em Medicina. *Rev Bras Educ Méd.* 2009;33(2):291–7.
15. Aurélio M, Ros D. The Flexner Report: for Good and for Bad. *Rev Bras Educ Méd.* 2008;32(4):492–9.
16. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. Campus Sorocaba. Proposta de Alteração do Projeto Pedagógico do Curso de Medicina: aprovado pelas instâncias da FCMS [Internet]. Sorocaba; 2009 [acesso em 28 jun. 2013]. Disponível em: <http://www.escolasmedicas.com.br/arq.php?arquivo=161>.
17. Boulos MNK, Maramba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Med Educ.* 2006;6:41.
18. D'Avila VLNB. Processos de autoavaliação da aprendizagem em escola médica com apoio de tecnologias de informação e comunicação. *Vasa* [Internet]. 2008 [acesso em 3 maio 2014]. Disponível em: <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
19. Perfeito J, Forte V, Giudici R, Succi J. Desenvolvimento e avaliação de um programa multimídia de computador para ensino de drenagem pleural. *J Bras Pneumol.* 2008;34(7):437–44.
20. Scalese RJ, Obeso VT, Issenberg SB. Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *J Gen Intern Med.* 2008;23 Suppl 1:46–9.
21. Kunkler K. The role of medical simulation: an overview. *Int J Med Robot.* 2006;(July):203–10.
22. McLaughlin S, Fitch MT, Goyal DG, Hayden E, Kauh CY, Laack T, et al. Simulation in graduate medical education 2008: a review for emergency medicine. *Acad Emerg Med.* 2008;15(11):1117–29.
23. Conselho Federal de Medicina. Resolução n. 1451/1995, de 10 de março de 1995. Estabelece estruturas para prestar atendimento nas situações de urgência-emergência, nos pronto-socorros públicos e privados. *Diário Oficial da União, Brasília, 17 mar. 1995. Brasília: CFM; 1995.*
24. Mejia CR, Quezada-Osoria C, Moras-Ventocilla C, Quinto-Porras K, Ascencios-Oyarce C. Nivel de conocimientos sobre emergencias médicas en estudiantes de medicina de universidades peruanas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2011;28(2):202–9.

25. Dean A, Davis DA, Taylor-Vaisey A. Translating guidelines into practice. *Can Med Assoc J.* 1997;157(4).
26. Manthey DE, Burns GD, Jobe KA, Kessler CS, Harkin KE, Binder LS, et al. Guidelines for Undergraduate Education in Emergency Medicine. *Emerg Med.* 1987;1–8.
27. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Simul Health [Internet].* 2006;1(4):252–6. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19088599>
28. Wallin CJ, Meurling L, Hedman L, Hedegård J, Felländer-Tsai L. Target-focused medical emergency team training using a human patient simulator: effects on behaviour and attitude. *Med Educ.* 2007;41(2):173–80.
29. McFetrich J. A structured literature review on the use of high fidelity patient simulators for teaching in emergency medicine. *Emerg Med J.* 2006;23(7):509–11.
30. Palter VN, Grantcharov TP. Simulation in surgical education. *CMAJ.* 2010;182(11):1191–6.
31. Boulet JR, Murray D, Kras J, Woodhouse J. Setting performance standards for mannequin-based acute-care scenarios: an examinee-centered approach. *Simul Health.* 2008;3(2):72–81.
32. Flato U, Guimarães H. Educação baseada em simulação em medicina de urgência e emergência: a arte imita a vida. *Rev Bras Clin Méd.* 2011;9(5):5–9.
33. Sahu S, Lata I. Simulation in resuscitation teaching and training, an evidence based practice review. *J Emerg Trauma Shock.* 2010;3(4):378–84.
34. Singh H, Kalani M, Acosta-Torres S, El Ahmadieh TY, Loya J, Ganju A. History of simulation in medicine: from Resusci Annie to the Ann Myers Medical Center. *Neurosurgery.* 2013;73 Suppl 1(4):9–14.
35. Liebermann DG, Katz L, Hughes MD, Bartlett RM, McClements J, Franks IM. Advances in the application of information technology to sport performance. *J Sports Sci.* 2002;20(10):755–69.
36. Davis P V, Dove MJ, Stockel CT. A computer simulation of marine traffic using domains and arenas. *J Navig.* 2009;33(02):215.
37. Jacondino GB, Cybis HB. Avaliação de modelos de emissão de poluentes em simuladores de tráfego. XVI Congresso da ANPET. 2002. p. 211–22.

38. Limbrick D, Dacey R. Simulation in neurosurgery: possibilities and practicalities: foreword. *neurosurgery* [Internet]. 2013 [acesso em 1 maio 2014];73(4):S1–3. Disponível em: http://journals.lww.com/neurosurgery/Abstract/2013/10001/Simulation_in_Neurosurgery___Possibilities_and.1.aspx
39. Vozenilek J, Huff JS, Reznick M, Gordon J. See one, do one, teach one: Advanced technology in medical education. *Acad Emerg Med* [Internet]. nov 2004 [acesso em 9 abr 2014];11(11):1149–54. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15528578>
40. Laerdal Medical. História – Laerdal Ontem e Hoje [Internet]. [acesso em 20 abr 2014]. Disponível em: <http://www.laerdal.com/br/doc/367/Historia-Laerdal-Ontem-e-Hoje>
41. Moreira M, Romano D. Simulação em manequins: aspectos técnicos. *Medicina (B Aires)*. 2007;40(2):171–9.
42. Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Health* [Internet]. 2007;2(2):115–25.
43. Rudolph JW, Simon R, Raemer DB, Eppich WJ. Debriefing as formative assessment: closing performance gaps in medical education. *Acad Emerg Med*. 2008;15(11):1010–6.
44. Dalcin P. Asma aguda em adultos na sala de emergência: o manejo clínico na primeira hora. *J Pneumol*. 2000;26(6):113-8.
45. DeVita MA, Schaefer J, Lutz J, Wang H, Dongilli T. Improving medical emergency team (MET) performance using a novel curriculum and a computerized human patient simulator. *Qual Saf Health Care* [Internet]. 2005;14(5):326–31.
46. Sperling JD, Clark S, Kang Y. Teaching medical students a clinical approach to altered mental status: simulation enhances traditional curriculum. *Med Educ Online* [Internet]. 2013;18:1–8. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3617787&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
47. Yorke M. Formative assessment in higher education: Moves towards theory and the enhancement of pedagogic practice. *High Educ*. 2003;45(4):477–501.
48. Boulet JR. Summative assessment in medicine: the promise of simulation for high-stakes evaluation. *Acad Emerg Med*. 2008;15(11):1017–24.
49. Swamy M, Bloomfield T. Role of SimMan in teaching clinical skills to preclinical medical students. *BMC Med* ... [Internet]. 2013 [acesso em 1 maio 2014];13–8. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/13/20/>

50. Seybert AL, Kobulinsky LR, McKaveney TP. Human patient simulation in a pharmacotherapy course. *Am J Pharm Educ.* 2008;72(2):37.
51. Bond WF, Deitrick LM, Arnold DC, Kostenbader M, Barr GC, Kimmel SR, et al. Using simulation to instruct emergency medicine residents in cognitive forcing strategies. *Acad Med.* 2004;79(5):438–46.
52. Carifio J, Perla R. Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about Likert scales and Likert response formats and their antidotes. *J Soc Sci.* 2007;3(3):106–16.
53. Jamieson S. Likert scales: how to (ab)use them. *Med Educ [Internet].* 2004 [acesso em 22 mar 2014];38(12):1217–8. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15566531>
54. Bertram D. Likert Scales [Internet]. 2007 [acesso em 3 mar 2014]. Disponível em: <http://www.al-huda.net/2012/PA/2014/topic-dane-likert.pdf>
55. Mariani AW, Pêgo-Fernandes PM. Ensino médico: simulação e realidade virtual. *Diagn Tratamento.* 2012;17(2):47–8.
56. Halsted WS. The Training of a Surgeon. *Bull Johns Hopkings Hosp.* 1904;15:267–76.
57. Issenberg SB. The scope of simulation-based healthcare education. *Simul Health.* 2006;1(4):203–8.
58. Steadman RH, Coates WC, Huang YM, Matevosian R, Larmon BR, McCullough L, et al. Simulation-based training is superior to problem-based learning for the acquisition of critical assessment and management skills*. *Crit Care Med.* 2006;34(1):151–7.
59. Cleveland Clinic [Internet]. Disponível em: <http://simcenter.clevelandclinic.org>
60. Center for Medical Simulation - Simulation Instructor, Clinical, & Leadership Training, Usability Testing [Internet]. [acesso em 20 jun. 2014]. Disponível em: <http://www.harvardmedsim.org>
61. OxSTaR [Internet]. Disponível em: <http://www.oxstar.ox.ac.uk>
62. The Simulation Centre - Addenbrookes Post Graduate Medical Centre [Internet]. Disponível em: <http://www.cam-pgmc.ac.uk/simulation-centre>
63. Laboratório de Habilidades e Simulação FMUSP [Internet]. Disponível em: <http://www2.fm.usp.br/labhab/>
64. Universidade Cidade de São Paulo - UNICID - LabSim [Internet]. Disponível em: http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/site_labsim/index.htm

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu Felipe de Oliveira Teixeira, na qualidade de pesquisador, e Prof.Dr Ronaldo D'Avila, orientador, responsáveis pela pesquisa Simulação no Ensino de Emergências Respiratórias estamos fazendo um convite para você participar como voluntário deste estudo.

Esta pesquisa pretende avaliar a contribuição para o conhecimento de métodos de ensino que empregam o uso de simulador de emergências respiratórias para alunos do 3º ano de medicina.

Acreditamos que ela seja importante porque as emergências respiratórias são geralmente muito severas e impressionantes, fazendo com que o médico ou o estudante de medicina deva estar muito bem preparado para atendê-las. Consideramos a utilização de simulações como um modelo adequado para o ensino de procedimentos nestas emergências.

Para sua realização será oferecido um curso curricular eletivo aos alunos do 3º ano do curso de medicina da Faculdade De Ciências Médicas e da Saúde da PUC/SP.

O curso contará com atividades práticas de simulação. Para esta finalidade, utilizaremos um manequim (robô) que permite a interatividade dos alunos. Sua participação será como aluno.

O estudo não oferece riscos e não há contraindicação a sua participação. Os benefícios que esperamos no estudo são uma melhora no conhecimento e no manejo de emergências respiratórias para os alunos do 3ºano. Os dados serão obtidos através de 2 questionários (um antes e outro após atividade de ensino) e de uma entrevista sobre o que você achou do curso.

Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato, com algum dos pesquisadores ou com o Conselho de Ética em Pesquisa.

Em caso de algum problema relacionado com a pesquisa você terá direito à assistência gratuita que será prestada pelo pesquisador.

Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão.

As informações desta pesquisa serão confidenciais, e serão divulgadas apenas

em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação (confidencialidade). Será também utilizada imagens das aulas práticas.

Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

O pesquisador responsável pelo estudo é Felipe de Oliveira Teixeira que pode atendê-lo pelo telefone 15-3031-9503. O orientador é o Prof. Dr. Ronaldo D'Avila, telefone 15-3233-9466.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUC/SP aprovou este estudo e caso necessite outros esclarecimentos ou tenha algo a comunicar ao comitê, o telefone é: 15-3212.9896.

Autorização:

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto expresso minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

Assinatura do aluno.

Pesquisador: Felipe de Oliveira Teixeira

APÊNDICE B - Pré-Teste**TESTE**

Nome: _____

1 - Durante o tratamento de uma crise de asma o paciente inicia um esforço respiratório progressivo, este quadro indica a necessidade de:

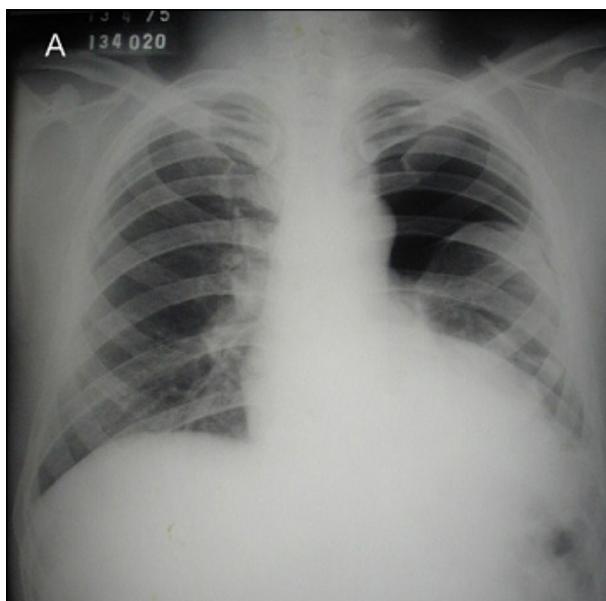
- a) Aumentar número de inalações
- b) Intubação traqueal
- c) Tratar a acidose metabólica

- c) Drenagem torácica
- d) Hidratação

2 - Um paciente com hemotórax será submetido a drenagem pleural, o médico opta por realizar anestesia loco-regional para realizar o procedimento. Para realizar tal anestesia ele deve utilizar:

- a) Succinilcolina
- b) Lidocaína
- c) Fentanila
- d) Papaína
- e) Midazolam

3 - Um paciente de 46 anos com dispneia, foi submetido a uma radiografia de tórax, que pode ser vista. Qual o seu diagnóstico radiológico:



- a) ICC descompensada
- b) Asma
- c) Pneumotórax
- d) Derrame Pleural
- e) Tromboembolismo pulmonar

4 – No caso anterior que conduta deve ser tomada:

- a) Drenagem torácica
- b) Punção do tórax no 5º espaço intercostal
- c) Aguardar a evolução
- d) Intubação se o Po₂ estiver menor que 94
- e) Anticoagulação plena

5 - Quanto ao tratamento da crise de asma, qual das seguintes drogas deve ser utilizada inicialmente:

- a) Broncodilatores B2 agonistas inalatórios (diluído em água destilada)
- b) Broncodilatores B2 agonistas inalatórios(diluído em soro fisiológico)
- c) Aminofilina IV diluída em soro fisiológico
- d) Aminofilina IV diluído em água destilada
- e) corticóides via oral

6- Quanto ao uso de corticoides sistêmicos na crise de asma:

- f) Devem ser iniciados após a melhora da crise
- g) São opcionais na crise de asma grave
- h) Não estão indicados
- i) São administrados somente por via inalatória
- j) Devem ser prescritos na alta por 5 a 7 dias

7-Sobre a administração de broncodilatadores inalatórios na crise da asma:

- a) As inalações com B2-agonistas não podem ser repetidas
- b) Tem como efeitos colaterais comuns a bradicardia e tremores
- c) Estão contraindicados nas crises graves
- d) É arriscado associar medicações
- e) Podem ser administrados de forma contínua

8- São medidas iniciais para pacientes com ICC descompensada:

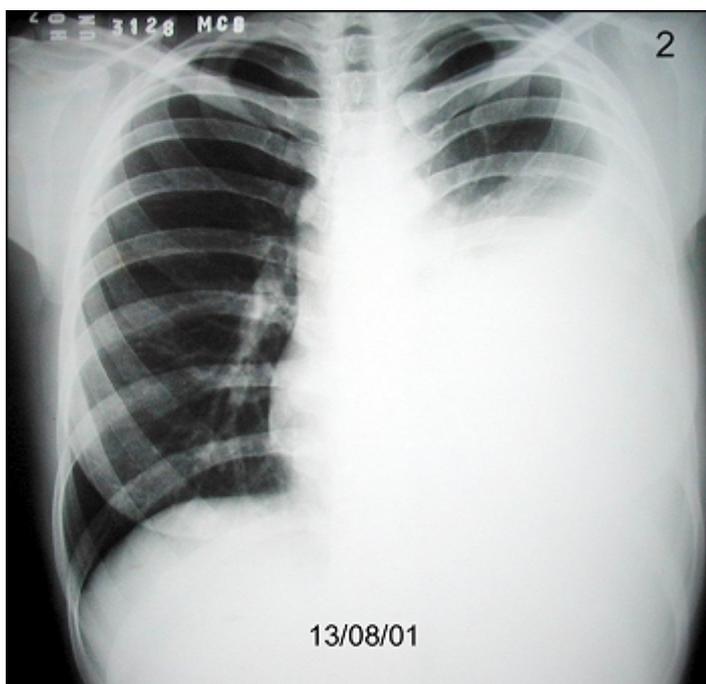
- a) Colocar o paciente em posição de Trendelemburg
- b) Oferecer O₂ suplementar
- c) Hidratar vigorosamente o paciente
- d) Inalação com B2-agonista
- e) Usar corticóides IV

9- Após ser submetida a tentativa de intubação orotraqueal, ao ser ventilada, uma paciente com ICC mantém queda da sat O₂ e Murmúrio vesicular ausente bilateral,

a explicação mais provável para estes achados:

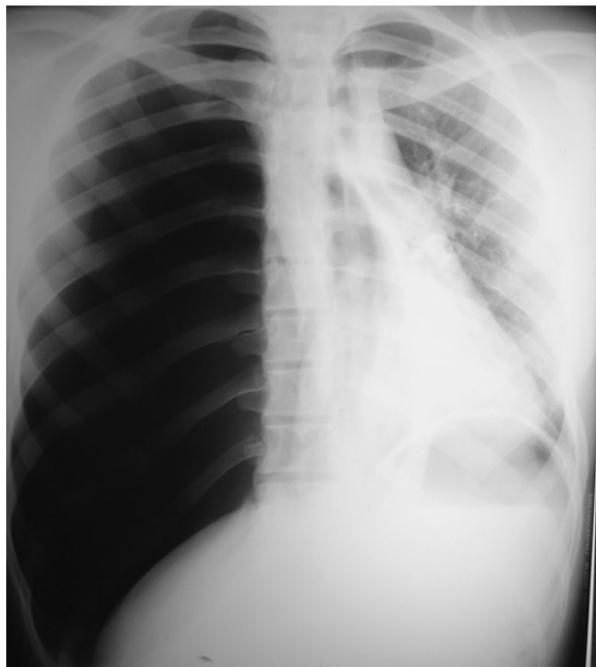
- a) Pneumotórax bilateral
- b) Intubação seletiva
- c) Intubação esofágica
- d) Fibrilação Ventricular
- e) Edema pulmonar bilateral

10- A radiografia de tórax de um paciente que chegou ao PS com dispneia, pode ser vista em anexo. No histórico, o paciente revela febre diariamente há 1 semana e tosse seca. Qual seria a sua conduta no PS ?



- a) Puncionar o paciente com uma seringa de 20 ml , agulha 14G e coletar material para exame
- b) Drenar o tórax sob selo d'água
- c) Puncionar o tórax tentando esvazia-lo ao máximo. Usar para isto uma seringa de 10 ml
- d) Realizar uma drenagem aberta
- e) Iniciar Ventilação não invasiva para reverter a atelectasia

11- Um paciente chega ao PS dores torácicas e falta de ar, ambos de início súbito, com o seguinte Rx. A gasometria arterial revelou: pH: 7.30 paO2: 86 PaCO2: 50



Qual seria a sua conduta:

- a) punção no 5º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda superior da costela)
- b) punção no 5º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda inferior da costela)
- c) punção no 2º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda superior da costela)
- d) punção no 2º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda inferior da costela)
- e) Intubação orotraqueal

12- Paciente de 79 anos, chega ao pronto socorro com queixa de falta de ar há 1 semana, com piora progressiva, refere que piora quando deita, refere HAS há 40 anos, ao exame físico apresenta PA de 160 x 110 mmHg, Fc 92 bpm, fr 24 mpm apresenta edema de MMII, ausculta pulmonar com estertores crepitantes bilaterais até terço médio. O diagnóstico provável:

- a) crise asmática
- b) pneumotórax
- c) ICC descompensada
- d) Derrame pleural neoplásico
- e) Broncopneumonia

13- Qual dos drenos abaixo podem ser utilizados na drenagem pleural:

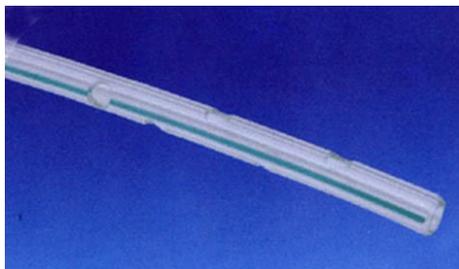
a)



b)



c)



d)



e)



15- Para realizar a intubação orotraqueal em um adulto jovem (25 anos) , com a finalidade de se conectar este paciente ao ventilador mecânico, é preciso:

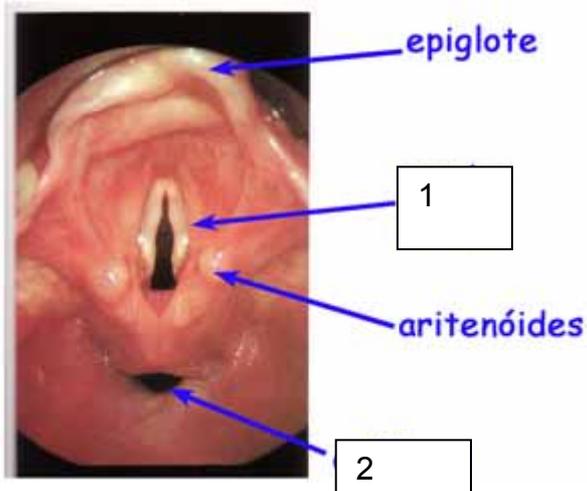


Laringoscópio de lamina curva (LLC)



Laringoscópio de lamina reta (LLR)

- Com o auxílio do laringoscópio LLR, introduzir um tubo no orifício abaixo representado pelo número 1 e introduzir este tubo no mínimo por 30 cms (a partir da entrada na boca).
- Com o auxílio do laringoscópio LLR, introduzir um tubo no orifício abaixo representado pelo número 2 e introduzir este tubo no mínimo por 30 cms (a partir da entrada na boca).
- Com o auxílio de um laringoscópio LLC ou LLR, introduzir um tubo no orifício representado pelo número 1, por cerca de 20 cms (a partir da entrada na boca).
- Com o auxílio de um laringoscópio LLC ou LLR, introduzir um tubo no orifício representado pelo número 2, por cerca de 20 cms (a partir da entrada na boca).
- Os melhores tubos para ventilação mecânica possuem duas luzes internas, para permitir que tanto o pulmão esquerdo quanto o direito possa ser ventilados.



16- Qual dos seguintes fatos sobre a identificação do pneumotórax é verdadeiro?

- a) Ausência de murmúrio vesicular unilateral
- b) Presença de sibilos
- c) Presença de bradicardia
- d) A ventilação com pressão positiva pode melhorar
- e) Opacidade difusa unilateral na radiografia de tórax

17- A punção pleural de alívio, como tratamento provisório do pneumotórax hipertensivo é realizada:

- a) no 2º EIC na linha hemiclavicular
- b) no 1º EIC na linha hemiclavicular
- c) no 5º ou 6º EIC na linha axilar média
- d) no 1º EIC na linha axilar média
- e) no 5º ou 6º EIC na linha hemiclavicular

18- Após realizar uma drenagem pleural, o dreno deve ser:

- a) Conectado a sistema a vácuo
- b) Submetido a curativo compressivo
- c) Ocluído
- d) Conectado a sistema de selo d'água
- e) Mantido aberto

19- Você é o responsável pelo transporte de um paciente que acabou de sofrer uma drenagem torácica devido a um derrame pleural. Para transportar o paciente, qual a melhor maneira mais segura de você levar o frasco da drenagem:

- a) Abaixo da maca de transporte
- b) Pendurado junto aos soros
- c) Na maca junto ao paciente
- d) Solicitar para alguém levar o frasco de drenagem nas mãos, ao lado do paciente
- e) Um paciente com drenagem nunca pode ser transportado.

20-Um paciente, durante o atendimento de crise asmática, começa a apresentar sonolência e confusão mental, uma conduta adequada neste momento seria:

- a) Administração de Hidrocortizona IV
- b) Tomografia Computadorizada do Crânio
- c) Drenagem Torácica
- d) Intubação Orotraqueal
- e) Toracocentese de alívio

21- Um paciente de 86 anos chega ao serviço de saúde com dispneia a radiografia de tórax foi realizada e pode ser vista. Qual o seu diagnóstico radiológico:



- a) ICC descompensada
- b) Asma
- c) Pneumotórax
- d) Derrame Pleural
- e) Tromboembolismo pulmonar

22- A drenagem pleural como tratamento do hemo-pneumotórax é feita:

- a) no 2º EIC na linha hemiclavicular
- b) no 5º ou 6º EIC na linha hemiclavicular
- c) no 2º EIC na linha axilar média
- d) no 5º ou 6º EIC na linha axilar média
- e) no 5º ou 6º EIC na linha interescapular

23- Um paciente de 25 anos chega ao pronto-socorro com queixa de falta de ar há 5 dias, piora progressiva, refere episódios anteriores semelhantes. Exame físico: PA 120x70, fc 100 bpm, fr 25 ipm , MV+ com sibilos bilaterais. O diagnóstico mais provável para este paciente:

- a) ICC
- b) Pneumotórax
- c) Crise asmática
- d) Derrame pleural
- e) Tromboembolismo pulmonar

24- Qual medicação não é utilizada na ICC descompensada:

- a) Diuréticos
- b) Morfina
- c) Nitratos
- d) Corticóides
- e) Hipotensores

25- Um paciente vítima de acidente automobilístico chega ao PS trazido pela ambulância, paciente refere dor torácica a direita, está com fc: 140 bpm, fr: 32 ipm, PA: 100x56, ausculta pulmonar mostra ausência de MV a direita, MV presente a esquerda, paciente apresenta turgência jugular, qual das condutas a seguir está correta:

- a) Encaminhar o paciente para radiografia de tórax
- b) Intubação traqueal
- c) Punção pleural no 2º EIC
- d) Inalação com B2 agonista
- e) Punção de Marfan

26- Após a inalação com broncodilatadores, um paciente com crise de asma começa a apresentar taquicardia, a melhor conduta neste caso:

- a) Acalmar o paciente e observar a evolução
- b) Mediar com Betabloqueadores
- c) Drenagem pleural
- d) Intubação orotraqueal
- e) Anticoagulação plena

27- Uma paciente com derrame pleural é submetida a toracocentese, é correto afirmar sobre a realização de toracocentese:

- a) São exclusivamente para alívio dos sintomas
- b) Para alívio deve-se retirar cerca de 50 ml
- c) Está indicada em todos os casos de derrame pleural
- d) Não fornece dados para diagnóstico.
- e) É realizada na borda superior da costela.

28-Um paciente vem trazido pelo SAMU a um PS, com prancha rígida e colar cervical, o paciente relata que caiu da moto e que apresenta dor em hemitórax esquerdo, a ausculta pulmonar do paciente está normal e a satO_2 : 95%; qual seria o próximo passo no atendimento deste paciente?

- a) Checar a via aérea
- b) Radiografia de tórax
- c) Verificar PA e frequência cardíaca
- d) Drenagem torácica a esquerda
- e) Punção do hemitórax esquerdo

29-(Pergunta se refere ao paciente da questão anterior) Após ser submetido a uma radiografia do tórax, o médico plantonista constata derrame pleural, então decide realizar uma toracocentese, durante o procedimento ele aspira sangue, qual a melhor conduta a ser tomada:

- a) interromper imediatamente o procedimento
- b) Enviar o líquido para análise e esperar o resultado
- c) Drenar o tórax
- d) Solicitar tomografia computadorizada do tórax
- e) Intubação orotraqueal

30- Num serviço de PS, após ser submetido a punção pleural um paciente com pneumotórax deve ser:

- a) Encaminhado a UTI
- b) Submetido a uma tomografia computadorizada do tórax
- c) Mantido sob monitorização cardíaca
- d) Submetido a drenagem pleural
- e) Submetido a radiografia do tórax

APÊNDICE C - Pós-Teste**TESTE**

Nome: _____

1-Durante o tratamento de uma crise de asma o paciente inicia um esforço respiratório progressivo, este quadro indica a necessidade de:

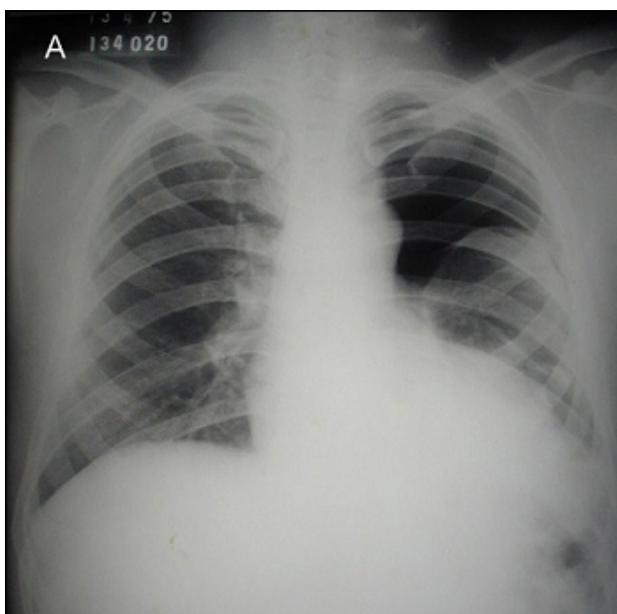
- e) Aumentar número de inalações
- f) Intubação traqueal
- c) Tratar a acidose metabólica

- g) Drenagem torácica
- h) Hidratação

2- Um paciente com hemotórax será submetido a drenagem pleural, o médico opta por realizar anestesia loco-regional para realizar o procedimento. Para realizar tal anestesia ele deve utilizar:

- f) Succinilcolina
- g) Lidocaína
- h) Fentanila
- i) Papaína
- j) Midazolam

3- Um paciente de 46 anos com dispneia, foi submetido a uma radiografia de tórax, que pode ser vista. Qual o seu diagnóstico radiológico:



- f) ICC descompensada
- g) Asma
- h) Pneumotórax
- i) Derrame Pleural
- j) Tromboembolismo pulmonar

4 – No caso anterior que conduta deve ser tomada:

- f) Drenagem torácica
- g) Punção do tórax no 5º espaço intercostal
- h) Aguardar a evolução
- i) Intubação se o Po₂ estiver menor que 94
- j) Anticoagulação plena

5 - Quanto ao tratamento da crise de asma, qual das seguintes drogas deve ser utilizada inicialmente:

- a) Broncodiladores B2 agonistas inalatórios (diluído em água destilada)
- b) Broncodiladores B2 agonistas inalatórios(diluído em soro fisiológico)
- c) Aminofilina IV diluída em soro fisiológico
- d) Aminofilina IV diluído em água destilada
- e) corticóides via oral

6 - Quanto ao uso de corticoides sistêmicos na crise de asma:

- k) Devem ser iniciados após a melhora da crise
- l) São opcionais na crise de asma grave
- m) Não estão indicados
- n) São administrados somente por via inalatória
- o) Devem ser prescritos na alta por 5 a 7 dias

7 - Sobre a administração de broncodilatadores inalatórios na crise da asma:

- f) As inalações com B2-agonistas não podem ser repetidas
- g) Tem como efeitos colaterais comuns a bradicardia e tremores
- h) Estão contraindicados nas crises graves
- i) É arriscado associar medicações
- j) Podem ser administrados de forma contínua

8 - São medidas iniciais para pacientes com ICC descompensada:

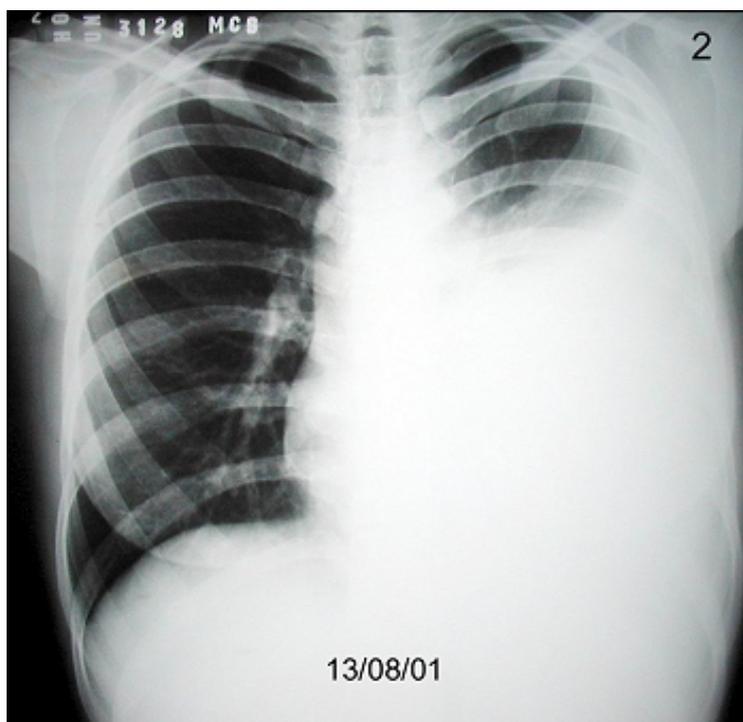
- f) Colocar o paciente em posição de Trendelemburg
- g) Oferecer O₂ suplementar
- h) Hidratar vigorosamente o paciente
- i) Inalação com B2-agonista
- j) Usar corticóides IV

9- Após ser submetida a tentativa de intubação orotraqueal, ao ser ventilada, uma paciente com ICC mantém queda da sat O₂ e Murmúrio vesicular ausente bilateral,

a explicação mais provável para estes achados:

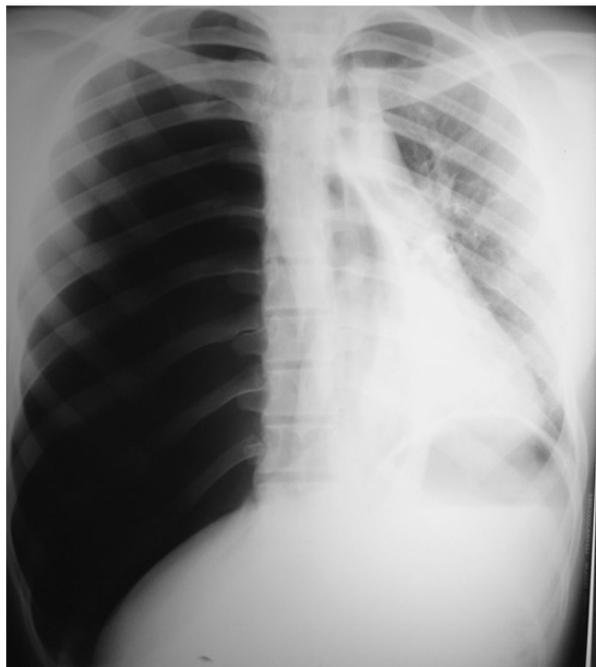
- f) Pneumotórax bilateral
- g) Intubação seletiva
- h) Intubação esofágica
- i) Fibrilação Ventricular
- j) Edema pulmonar bilateral

10- A radiografia de tórax de um paciente que chegou ao PS com dispneia, pode ser vista em anexo. No histórico, o paciente revela febre diariamente há 1 semana e tosse seca. Qual seria a sua conduta no PS ?



- f) Puncionar o paciente com uma seringa de 20 ml , agulha 14G e coletar material para exame
- g) Drenar o tórax sob selo d'agua
- h) Puncionar o tórax tentando esvazia-lo ao máximo. Usar para isto uma seringa de 10 ml
- i) Realizar uma drenagem aberta
- j) Iniciar Ventilação não invasiva para reverter a atelectasia

11- Um paciente chega ao PS dores torácicas e falta de ar, ambos de início súbito, com o seguinte Rx. A gasometria arterial revelou: pH: 7.30 paO2: 86 PaCO2: 50



Qual seria a sua conduta:

- f) punção no 5º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda superior da costela)
- g) punção no 5º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda inferior da costela)
- h) punção no 2º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda superior da costela)
- i) punção no 2º espaço intercostal (introduzindo a agulha pela borda inferior da costela)
- j) Intubação orotraqueal

12- Paciente de 79 anos, chega ao pronto socorro com queixa de falta de ar há 1 semana, com piora progressiva, refere que piora quando deita, refere HAS há 40 anos, ao exame físico apresenta PA de 160 x 110 mmHg, Fc 92 bpm, fr 24 mpm apresenta edema de MMII, ausculta pulmonar com estertores crepitantes bilaterais até terço médio. O diagnóstico provável:

- f) crise asmática
- g) pneumotórax
- h) ICC descompensada
- i) Derrame pleural neoplásico
- j) Broncopneumonia

13- Qual dos drenos abaixo podem ser utilizados na drenagem pleural:

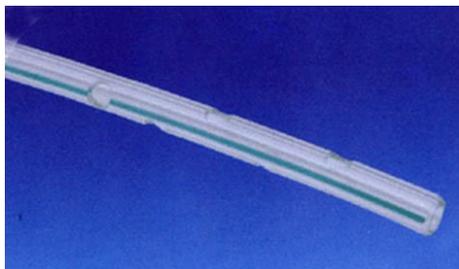
f)



g)



h)



i)



j)



15- Para realizar a intubação orotraqueal em um adulto jovem (25 anos) , com a finalidade de se conectar este paciente ao ventilador mecânico, é preciso:

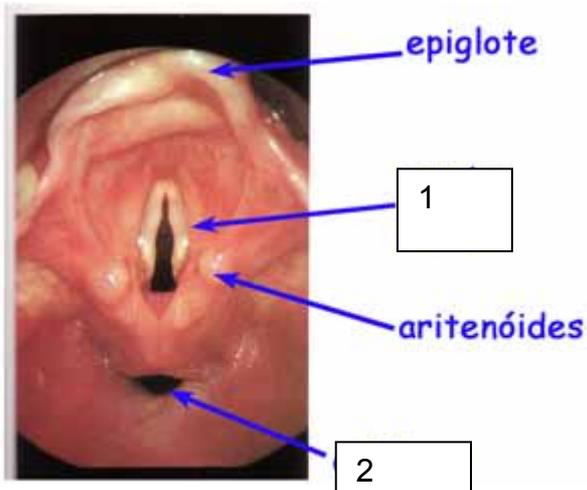


Laringoscópio de lamina curva (LLC)



Laringoscópio de lamina reta (LLR)

- f) Com o auxílio do laringoscópio LLR, introduzir um tubo no orifício abaixo representado pelo número 1 e introduzir este tubo no mínimo por 30 cms (a partir da entrada na boca).
- g) Com o auxílio do laringoscópio LLR, introduzir um tubo no orifício abaixo representado pelo número 2 e introduzir este tubo no mínimo por 30 cms (a partir da entrada na boca).
- h) Com o auxílio de um laringoscópio LLC ou LLR, introduzir um tubo no orifício representado pelo número 1, por cerca de 20 cms (a partir da entrada na boca).
- i) Com o auxílio de um laringoscópio LLC ou LLR, introduzir um tubo no orifício representado pelo número 2, por cerca de 20 cms (a partir da entrada na boca).
- j) Os melhores tubos para ventilação mecânica possuem duas luzes internas, para permitir que tanto o pulmão esquerdo quanto o direito possa ser ventilados.



16- Qual dos seguintes fatos sobre a identificação do pneumotórax é verdadeiro?

- f) Ausência de murmúrio vesicular unilateral
- g) Presença de sibilos
- h) Presença de bradicardia
- i) A ventilação com pressão positiva pode melhorar
- j) Opacidade difusa unilateral na radiografia de tórax

17- A punção pleural de alívio, como tratamento provisório do pneumotórax hipertensivo é realizada:

- f) no 2º EIC na linha hemiclavicular
- g) no 1º EIC na linha hemiclavicular
- h) no 5º ou 6º EIC na linha axilar média
- i) no 1º EIC na linha axilar média
- j) no 5º ou 6º EIC na linha hemiclavicular

18- Após realizar uma drenagem pleural, o dreno deve ser:

- f) Conectado a sistema a vácuo
- g) Submetido a curativo compressivo
- h) Ocluído
- i) Conectado a sistema de selo d'água
- j) Mantido aberto

19- Você é o responsável pelo transporte de um paciente que acabou de sofrer uma drenagem torácica devido a um derrame pleural. Para transportar o paciente, qual a melhor maneira mais segura de você levar o frasco da drenagem:

- b) Abaixo da maca de transporte
- b) Pendurado junto aos soros
- c) Na maca junto ao paciente
- d) Solicitar para alguém levar o frasco de drenagem nas mãos, ao lado do paciente
- e) Um paciente com drenagem nunca pode ser transportado.

20-Um paciente, durante o atendimento de crise asmática, começa a apresentar sonolência e confusão mental, uma conduta adequada neste momento seria:

- f) Administração de Hidrocortizona IV
- g) Tomografia Computadorizada do Crânio
- h) Drenagem Torácica
- i) Intubação Orotraqueal
- j) Toracocentese de alívio

21- Um paciente de 86 anos chega ao serviço de saúde com dispneia a radiografia de tórax foi realizada e pode ser vista. Qual o seu diagnóstico radiológico:



- f) ICC descompensada
- g) Asma
- h) Pneumotórax
- i) Derrame Pleural
- j) Tromboembolismo pulmonar

22- A drenagem pleural como tratamento do hemo-pneumotórax é feita:

- f) no 2º EIC na linha hemiclavicular
- g) no 5º ou 6º EIC na linha hemiclavicular
- h) no 2º EIC na linha axilar média
- i) no 5º ou 6º EIC na linha axilar média
- j) no 5º ou 6º EIC na linha interescapular

23- Um paciente de 25 anos chega ao pronto-socorro com queixa de falta de ar há 5 dias, piora progressiva, refere episódios anteriores semelhantes. Exame físico: PA 120x70, fc 100 bpm, fr 25 ipm , MV+ com sibilos bilaterais. O diagnóstico mais provável para este paciente:

- f) ICC
- g) Pneumotórax
- h) Crise asmática
- i) Derrame pleural
- j) Tromboembolismo pulmonar

24- Qual medicação não é utilizada na ICC descompensada:

- f) Diuréticos
- g) Morfina
- h) Nitratos
- i) Corticóides
- j) Hipotensores

25- Um paciente vítima de acidente automobilístico chega ao PS trazido pela ambulância, paciente refere dor torácica a direita, está com fc: 140 bpm, fr: 32 ipm, PA: 100x56, ausculta pulmonar mostra ausência de MV a direita, MV presente a esquerda, paciente apresenta turgência jugular, qual das condutas a seguir está correta:

- f) Encaminhar o paciente para radiografia de tórax
- g) Intubação traqueal
- h) Punção pleural no 2º EIC
- i) Inalação com B2 agonista
- j) Punção de Marfan

26- Após a inalação com broncodilatadores, um paciente com crise de asma começa a apresentar taquicardia, a melhor conduta neste caso:

- f) Acalmar o paciente e observar a evolução
- g) Medicação com Betabloqueadores
- h) Drenagem pleural
- i) Intubação orotraqueal
- j) Anticoagulação plena

27- Uma paciente com derrame pleural é submetida a toracocentese, é correto afirmar sobre a realização de toracocentese:

- f) São exclusivamente para alívio dos sintomas
- g) Para alívio deve-se retirar cerca de 50 ml
- h) Está indicada em todos os casos de derrame pleural
- i) Não fornece dados para diagnóstico.
- j) É realizada na borda superior da costela.

28-Um paciente vem trazido pelo SAMU a um PS, com prancha rígida e colar cervical, o paciente relata que caiu da moto e que apresenta dor em hemitórax esquerdo, a ausculta pulmonar do paciente está normal e a satO_2 : 95%; qual seria o próximo passo no atendimento deste paciente?

- f) Checar a via aérea
- g) Radiografia de tórax
- h) Verificar PA e frequência cardíaca
- i) Drenagem torácica a esquerda
- j) Punção do hemitórax esquerdo

29-(Pergunta se refere ao paciente da questão anterior) Após ser submetido a uma radiografia do tórax, o médico plantonista constata derrame pleural, então decide realizar uma toracocentese, durante o procedimento ele aspira sangue, qual a melhor conduta a ser tomada:

- f) interromper imediatamente o procedimento
- g) Enviar o líquido para análise e esperar o resultado
- h) Drenar o tórax
- i) Solicitar tomografia computadorizada do tórax
- j) Intubação orotraqueal

30- Num serviço de PS, após ser submetido a punção pleural um paciente com pneumotórax deve ser:

- f) Encaminhado a UTI
- g) Submetido a uma tomografia computadorizada do tórax
- h) Mantido sob monitorização cardíaca
- i) Submetido a drenagem pleural
- j) Submetido a radiografia do tórax

31-Um paciente vítima de acidente automobilístico chega ao PS trazido pela ambulância, o socorrista da ambulância relata que o paciente está dispneico, e passa os seguintes parâmetros fc: 140 bpm, fr: 32 ipm, PA: 100x56. Qual das condutas abaixo é a mais indicada inicialmente:

- a) Encaminhar o paciente para radiografia de tórax
- b) Verificar necessidade de intubação orotraqueal
- c) Punção pleural no 2º EIC
- d) Checar novamente a pressão arterial
- e) Drenagem de tórax

32- Uma paciente com derrame pleural será submetida a toracocentese, qual a melhor posição para a realização de uma toracocentese:

- a) Sentada, com os braços apoiados a frente
- b) Posição ortostática
- c) Em decúbito dorsal com os braços abduzidos.
- d) Em decúbito ventral
- e) Em decúbito lateral com o lado do derrame para baixo

33- A punção pleural de alívio, como tratamento provisório do pneumotórax hipertensivo é realizada:

- a) Com dreno de tórax
- b) Com sonda de foley
- c) Com agulha fina 25x7
- d) Com uma conexão a um aspirador
- e) Com abocath G14

34- Paciente de 79 anos, chega ao pronto socorro com queixa de falta de ar há 1 semana, com piora progressiva, refere que piora quando deita, refere HAS há 40 anos, ao exame físico apresenta PA de 160 x 110 mmHg, Fc 92 bpm, fr 24 mpm apresenta edema de MMII, ausculta pulmonar com estertores crepitantes bilaterais até terço médio. Um tratamento adequado para esta paciente:

- a) Oferecer O2 suplementar e inalação com broncodilatadores
- b) Drenagem pleural
- c) Oferecer O2 suplementar e medicar com diuréticos
- d) Toracocentese
- e) Oferecer O2 suplementar e iniciar antibióticos

35- Qual dos seguintes fatos sobre a identificação de derrame pleural é verdadeiro?

- a) Presença de macicez e ausência parcial ou total do murmúrio vesicular
- b) Presença de sibilos
- c) Presença de edema de membros inferiores
- d) A ventilação com pressão positiva costuma resolver
- e) Presença de turgência das veias jugulares

36- Durante o tratamento de um paciente com ICC descompensada ele piora a dispneia, porém se mantém consciente, uma conduta adequada para este paciente seria:

- a) Intubação orotraqueal
- b) Medicação com antibióticos
- c) Ventilação não invasiva
- d) Colocar o paciente com decúbito dorsal
- e) Medicação com corticóides

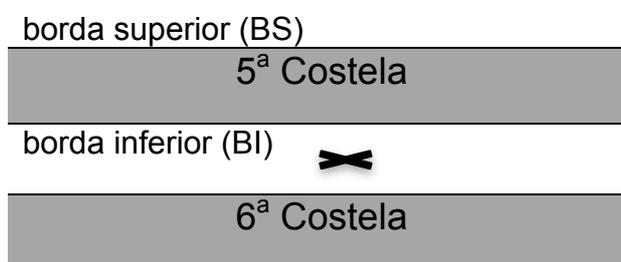
37- Um paciente é submetido a uma drenagem torácica devido a um empiema pleural. O médico conecta o dreno a um sistema de selo d'água. Sobre este sistema:

- a) Deve ficar 10 cm abaixo do nível da água
- b) Deve ficar introduzido 2 cm abaixo do nível da água
- c) Deve ficar 2 cm acima do nível da água, em um frasco coletor.
- d) Deve ficar em um frasco coletor sem líquido
- e) Deve ficar introduzido em um frasco repleto de líquido

38-Um paciente, durante o atendimento de crise asmática, começa a apresentar tremores. Qual a causa mais provável para este sintoma:

- a) Inalação com B2-agonistas
- b) Medicação com Corticóides IV
- c) Inalação com Anticolinérgicos
- d) Febre
- e) Retenção de CO₂

39- Um paciente com hemotórax será submetido a drenagem pleural. O médico opta por realizar anestesia loco-regional para realizar o procedimento. Considerando o X o local e introdução do dreno, para realizar tal anestesia ele deve, além de injetar anestésico no local do X:



- a) Injetar lidocaína em BS e BI da 5ª costela
- b) Injetar lidocaína em BI da 5ª e 6ª costela
- c) Injetar lidocaína em BS e BI da 6ª costela
- d) Injetar lidocaína em BS da 5ª e 6ª costela
- e) Injetar lidocaína em BI da 6ª costela

40- Ao realizar uma toracocentese foi constatada a presença de pus na cavidade pleural, a melhor conduta ser tomada a seguir para este paciente:

- a) Encaminhar o material para cultura e aguardar o resultado
- b) Verificar a antibioticoterapia deste paciente
- c) Drenagem pleural
- d) Inalação com broncodilatadores

Enviar o líquido para análise para certificar-se da presença de pus.

APÊNDICE D - Avaliação do curso

Avaliação do curso

Gostaríamos de saber sua opinião, marque de acordo com o que você achou, não é necessário identificar-se.

Legenda: C: concordo; CP: concordo plenamente; I: Indiferente, D: discordo, DP: discordo plenamente

Observação responda apenas em relação as atividades de simulação. Esta avaliação não abrange as tutorias e nem as aulas teóricas.

	CP	C	I	D	DP
A disciplina eletiva realizou muito bem as atividades de simulações					
As aulas de simulação contribuíram para melhorar meu conhecimento.					
Os assuntos abordados são pertinentes					
As aulas teóricas seriam suficientes para o aprendizado nesta eletiva					
A prática no manequim de simulação ajuda na retenção de conhecimento					
O material foi adequado para aprender a técnica de intubação orotraqueal					
O material foi adequado para aprender a técnica de toracocentese					
O número de alunos durante as atividades foi muito grande					
Eu gostaria de ser monitor em atividades como estas					
A prática nos manequins irá me auxiliar quando a situação for real					