Léa Tami Suzuki Zuchelo

TRANSPORTE INTRA-HOSPITALAR DE DOENTES EM VENTILAÇÃO INVASIVA: REPERCUSSÕES GASOMÉTRICAS E HEMODINÂMICAS, E IDENTIFICAÇÃO DE INTERCORRÊNCIAS.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

São Paulo – 2008

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Léa Tami Suzuki Zuchelo

TRANSPORTE INTRA-HOSPITALAR DE DOENTES EM VENTILAÇÃO INVASIVA: REPERCUSSÕES GASOMÉTRICAS E HEMODINÂMICAS, E IDENTIFICAÇÃO DE INTERCORRÊNCIAS.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de Concentração: Ciências da Saúde
Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio Chiavone

São Paulo – 2008

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca Central da
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Zuchelo, Léa Tami Suzuki
Transporte intra-hospitalar de doentes em ventilação invasiva: repercussões gasométricas e hemodinâmicas, e identificação de intercorrências./ Léa Tami Suzuki Zuchelo. São Paulo, 2008.
Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Curso de pós-graduação em Ciências da Saúde.
Área de Concentração: Ciências da Saúde
Orientador: Paulo Antonio Chiavone

1. Transporte de pacientes 2. Cuidados intensivos 3. Respiração artificial 4. Respiradores mecânicos 5. Ventilação pulmonar

BC-FCMSCSP/03-08

DEDICATÓRIA

Ao meu esposo Ney Iurk Zuchelo, pelo incentivo, amor, carinho e compreensão, principalmente nos momentos mais difíceis desta jornada.

Aos meus pais Jorge Suzuki e Rosalina Suzuki, por toda a educação, sabedoria e amor, que foram a base para todas as minhas conquistas.

Ao meu filho Felipe por ter mudado a minha vida e ter dado a ela um novo sentido.

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, em nome do Diretor Prof. Dr. Ernani Geraldo Rolim, pela oportunidade de aprimorar meus conhecimentos.

À Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, local onde aprendi a amar e valorizar cada vez mais minha profissão.

Ao Prof. Doutor Paulo Antonio Chiavone, por me acompanhar nessa jornada, abrindo caminhos e ensinando com grande espírito crítico e científico. Além de um excelente profissional, guarda dentro de si valores essenciais ao ser humano que cada vez mais estão sendo esquecidos como educação e respeito. Um educador que oferece entusiasmo, diálogo de incentivos e envolvimento constante, cúmplice deste trabalho.

A todos os doentes que fizeram parte deste estudo, bem como aos seus familiares que permitiram a sua participação, contribuindo assim para o crescimento científico da fisioterapia em terapia intensiva.

A toda equipe de profissionais do Serviço de Terapia Intensiva da Santa Casa de SP: médicos, fisioterapeutas, enfermeiros, auxiliares, residentes, equipe do laboratório pela enorme colaboração. Mesmo com toda a correria vocês arrumavam um tempo para me auxiliar na execução deste trabalho. Agradeço do fundo do meu coração, e reconheço que sem o auxílio de cada um de vocês este trabalho não se concretizaria.

À Dra. Vera Regina B. M. Salim, Diretora Técnica de Departamento do Hospital Ipiranga, à Dra. Maria Helena Pires Alberice, Diretora Técnica de Divisão Médica, e à Dra. Rosemery da N. Prates Neves, Diretora da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Ipiranga, pela oportunidade de desenvolver minha pesquisa.

Aos colegas do Hospital Ipiranga, pela oportunidade de desenvolver minha pesquisa e por todo o apoio recebido. Com certeza vocês tornaram mais divertido o desenvolvimento deste trabalho.

A Ting Hui Ching, estatística da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, pelos preciosos ensinamentos, seriedade, presteza e senso crítico. Registro aqui minha admiração pela sua pessoa.

Aos amigos Alda Paiva e Rogério Serafim, por todo incentivo e apoio, principalmente quando tudo conspirava contra o meu ingresso neste curso. Eles sabem o que eu passei e serei eternamente grata, pois se não fosse pelo gesto deles, este sonho não estaria se concretizando.

À Osana, secretária do Serviço de Terapia Intensiva da Santa Casa de São Paulo, por toda ajuda e compreensão, o que facilitou muito minha comunicação com o orientador e tornou mais fácil a execução deste trabalho.

As secretárias do curso de Pós-graduação, em especial à Mirtes, ao Daniel e à Rita pela competência, seriedade, e respeito, o que facilitou muito todo o processo burocrático envolvido nesta fase.

À CAPES, instituição que incentiva a produção científica, pelo apoio financeiro.

À Dra. Renata Telles Rudge de Aquino, Dra. Ivete Martins , Dra. Vera Lúcia dos Santos Alves e Dr. Raimundo Raffaelli Filho, por compartilharem tanta sabedoria, e pelas valiosas orientações.

Aos alunos da graduação da UniCapital que são a razão desta jornada e me dão o prazer e, principalmente, a responsabilidade de fazer parte da sua formação profissional.

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AARC	*American Association for Respiratory Care*
APACHE II	*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*
BE	Excesso de Bases
BIC	Bomba de Infusão Contínua
Bpm	Batimento por minuto
cmH_2O	Centímetro de água
DP	Desvio Padrão
FC	Freqüência Cardíaca
FiO_2	Fração inspirada de oxigênio
FR	Freqüência Respiratória
HCO_3	Bicarbonato
Irpm	Incursão Respiratória por minuto
LIS	*Lung Injury Score*
m	Metro
mmHg	Milímetro de mercúrio
n	Número de casos
O_2	Oxigênio
PA	Pressão Arterial
pCO_2	Pressão parcial de Gás Carbônico
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAM	Pressão Arterial Média
pO_2	Pressão parcial de Oxigênio
$petCO_2$	Pressão expiratória final de Gás Carbônico
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PEEP	Pressão positiva expiratória final
PS	Pronto-Socorro
SARA	Síndrome da Angústia Respiratória do Adulto
$SatO_2$	Saturação de oxigênio
SCCM	*Society of Critical Care Medicine*
SNE	Sonda Nasoenteral
SNG	Sonda Nasogátrica
SpO2	Saturação periférica de oxigênio
Ttubo	Tempo de intubação traqueal
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VC	Volume Corrente
VM	Ventilador Mecânico
VT	Ventilador de Transporte

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO 1

2- OBJETIVOS 12

3- CASUÍSTICA E MÉTODO 13

4- RESULTADOS 17

5- DISCUSSÃO 27

6- CONCLUSÕES 39

7- ANEXOS 40

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 60

FONTES CONSULTADAS 66

RESUMO 67

ABSTRACT 68

APÊNDICE 69

1- INTRODUÇÃO

1-INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico, a medicina intensiva teve um desenvolvimento considerável tanto no aspecto assistencial quanto dos meios diagnósticos. Apesar de toda a sofisticação das Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), nem todos os cuidados necessários ao doente e nem todos os exames diagnósticos podem ser oferecidos à beira do leito (Weg, Haas, 1989; Kalisch et al, 1995; Brokalaki et al, 1996; Waydhas, 1999; Chang, American Association for Respiratory Care, 2002).

O transporte intra-hospitalar do doente grave se faz necessário para a realização de exames diagnósticos (tomografia computadorizada, angiografias, endoscopias etc.), para intervenções terapêuticas (cirurgias), ou mesmo para transferência a unidades mais especializadas e adequadas ao quadro do doente. A duração do transporte pode ser prolongada, ficando o doente fora do ambiente de cuidados intensivos, sendo este um período de potenciais complicações (Taylor et al, 1970; Wadell, 1975; Insel et al, 1986; Indeck et al, 1988; Weg, Haas, 1989; Hurst et al, 1989; Link et al, 1990; Smith et al, 1990; Pereira Júnior et al, 2001; Martínez Magro et al, 1995; Waydhas et al, 1995; Brokalaki et al, 1996; Barton et al, 1997; Waydhas, 1999; Romano et al, 2000; Shirley, Stott, 2001; Zanetta et al, 2002; Chang, American Association for Respiratory Care, 2002; Shirley, Bion, 2004; Damm et al, 2005).

É cada vez maior o uso dos meios diagnósticos de forma seriada para acompanhar a evolução do processo patológico, ou até mesmo para avaliar a terapêutica utilizada, sendo necessário cada vez mais submeter doentes graves ao transporte intra-hospitalar (Venkataraman, Orr, 1992).

Ao se decidir pelo transporte do doente grave, devem ser avaliados os possíveis benefícios e, em contraposição, os riscos a que esse doente será

submetido (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Ferdinande, 1999; Chang, American Association for Respiratory Care, 2002; Beckmann et al, 2004).

Para avaliação da gravidade da doença são utilizados índices prognósticos entre eles o escore APACHE II que mede a gravidade baseado em dados demográficos, clínicos e fisiológicos. Este escore é amplamente utilizado para a classificação de doentes envolvidos nas pesquisas (Knaus et al, 1985; Chiavone, Sens, 2003).

Alguns riscos são inerentes ao doente, visto que as alterações que ocorrem no decorrer do transporte também são freqüentes na UTI e são conseqüentes da gravidade de sua doença (Thorson et al, 1983; Hurst et al, 1992; Szem et al, 1995).

Portanto, é importante que este doente esteja adequadamente monitorizado, para que essas alterações possam ser identificadas e as devidas medidas sejam tomadas o mais rápido possível, como acontece em uma UTI (Link et al, 1990, Venkataraman, Orr, 1992).

Um dos primeiros estudos indicando que o transporte intra-hospitalar poderia trazer riscos aos doentes foi publicado em 1970 por Taylor et al. Nesta pesquisa, já propõem a utilização de equipamento para monitorização do doente durante o transporte, com o intuito de minimizar os riscos a que os doentes seriam submetidos.

Um bom preparo do doente e sua estabilização são de vital importância para que o transporte ocorra sem complicações. Caso o doente não apresente estabilidade hemodinâmica e/ou respiratória, é melhor que seja adiado o transporte, quando possível, para um momento em que o doente esteja mais apto a ser

transportado (Link et al, 1990; Venkataraman, Orr, 1992; Ferdinande, 1999; Shirley, Bion, 2004).

Wadell (1975) conduziu dois trabalhos, um avaliando o transporte intra-hospitalar e outro com transporte inter-hospitalar em ambulâncias, e afirma que no transporte intra-hospitalar ocorre maior incidência de efeitos graves, fato que pode ser atribuído ao menor planejamento e tratamento inadequado do doente durante o transporte intra-hospitalar.

A maioria dos trabalhos refere-se ao bom planejamento, uso de monitorização adequada e uma equipe treinada como elementos essenciais na minimização dos riscos ao doente durante o transporte intra-hospitalar (Taylor et al, 1970; Bion et al, 1986; Braman et al, 1987; Venkataraman, Orr, 1992; American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Manji, Bion, 1995; Brokalaki et al, 1996; Tan, 1997; Ferdinande, 1999; Lovell et al, 2001; Beckmann et al, 2004; Shirley, Bion, 2004; Damm et al, 2005).

O planejamento do transporte inicia-se no momento em que a equipe responsável toma a decisão de transportar o doente. Deve ser feito contato com a unidade para a qual o doente será transportado, informando as condições clínicas do mesmo e os cuidados necessários ao seu atendimento. É de vital importância a comunicação médico-médico e/ou enfermeiro-enfermeiro para revisar as condições clínicas do doente e o plano de tratamento (Venkataraman, Orr, 1992; American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Ferdinande, 1999; Lovell et al, 2001; Pereira Júnior et al, 2001; Shirley, Stott, 2001; Warren et al, 2004; Beckmann et al, 2004; Shirley, Bion, 2004, Nagappan, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

Boa comunicação também é importante para evitar demora durante o transporte, pois a equipe que receberá o doente deve se preparar para recebê-lo. No caso de realização de exames, o doente só será autorizado a deixar a unidade de origem quando o local do exame estiver liberado para atendê-lo. (Venkataraman, Orr, 1992; American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Lovell et al, 2001;).

Depois de tomada a decisão pelo transporte, a equipe multidisciplinar também deve ser informada sobre o horário do transporte e os equipamentos necessários para que os mesmos possam ser providenciados e verificados (Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

Esta equipe também deve planejar o tipo de suporte necessário durante o processo, os equipamentos utilizados e os medicamentos convenientes (Venkataraman, Orr, 1992; Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

Medicamentos utilizados na reanimação cardíaca, como epinefrina e anti-arrítmicos, devem fazer parte dos materiais utilizados no transporte. Os analgésicos e sedativos também podem ser incluídos, dependendo da necessidade (Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

Não se pode esquecer de avaliar o espaço físico a ser percorrido durante o transporte, certificando-se de que a maca ou cama e os equipamentos transportados tenham condições físicas de acesso ao local de destino (Venkataraman, Orr, 1992).

No registro médico deve constar a indicação do transporte, o estado do doente durante todo o transporte até o seu retorno ou até admissão pela unidade de destino (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

É recomendado no mínimo dois profissionais para o transporte do doente grave. Um deles deve ser médico treinado em suporte avançado de vida e capacitado para obter prontamente uma via aérea artificial; o outro profissional é normalmente um enfermeiro treinado em terapia intensiva (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Manji, Bion, 1995; Ferdinande, 1999; Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

Em casos de doentes submetidos à ventilação mecânica, o fisioterapeuta também pode ser envolvido no transporte (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

O transporte intra-hospitalar pode influenciar na morbidade e mortalidade do doente. De acordo com alguns autores, as complicações relacionadas ao transporte intra-hospitalar incluem eventos adversos como alterações significantes dos sinais vitais, aumento da pressão intracraniana, parada cardíaca, extubação acidental, pneumonia, hiperventilação, hipoventilação, perda de acesso intravenoso, entre outros. Muitas destas complicações estão relacionadas à falha de equipamento, ausência de equipe especializada e diminuição da monitorização a que esses doentes estavam submetidos nas suas unidades de procedência (Taylor et al, 1970; Braman et al, 1987; Indeck et al, 1988; Venkataraman, Orr, 1992; Christie et al, 1996; Brokalaki et al, 1996; Kollef et al, 1997; Stearley, 1998; Waydhas, 1999; Ferdinande, 1999; Lovell et al, 2001; Beckmann, Gillies, 2001; Beckmann et al, 2004; Damm et al, 2005; Bercault et al, 2005).

São equipamentos mencionados como obrigatórios durante o transporte do doente grave: monitor de pressão arterial, oxímetro de pulso, monitor cardíaco e

desfibrilador (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Chang, American Association for Respiratory Care, 2002; Warren et al, 2004).

Caso o doente necessite de infusão contínua de medicamentos e/ou esteja submetido à ventilação mecânica invasiva, também será obrigatório o uso de bombas de infusão contínua e/ou de ventilador mecânico ou ambu, bem como uma fonte de oxigênio com capacidade suficiente para a saída e retorno do doente. (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Ferdinande, 1999; Chang, American Association for Respiratory Care, 2002; Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

Alguns doentes podem se beneficiar do uso de monitorização contínua da pressão arterial invasiva, da pressão da artéria pulmonar e da pressão intracraniana, de capnógrafos e de medidas intermitentes da pressão venosa central, da pressão no capilar pulmonar e do débito cardíaco. (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Pereira Júnior et al, 2001; Lovell et al, 2001; Warren et al, 2004; Nagappan, 2004).

Também se deve ter atenção especial a todos os equipamentos que operam por baterias, para garantir que elas possuam carga suficiente para a saída e retorno do doente à unidade (Ferdinande, 1999; Campbell et al, 2002; Chang, American Association for Respiratory Care, 2002; Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006).

Os alarmes dos aparelhos também devem ser ajustados, para que a equipe do transporte seja avisada sobre potenciais riscos ou alterações importantes que estejam ocorrendo com o doente (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Lamblet, Teixeira, 2006).

O transporte do doente crítico sempre envolve uma série de riscos, sendo que o problema mais comum é a falha no controle das funções cardiocirculatórias e respiratórias, resultando em instabilidade, com prejuízo da oxigenação tecidual, o que pode trazer sérias conseqüências (Braman et al, 1987; Waydhas et al, 1995; Manji, Bion, 1995; Pereira Júnior et al, 2001; Shirley, Bion, 2004).

Por esse motivo, o controle rigoroso da ventilação mecânica dos doentes transportados é de importância fundamental e, com isso, diminuem-se os eventos adversos que podem ocorrer durante o transporte intra-hospitalar desses doentes (Waydhas et al, 1995; Waydhas, 1999; Pereira Júnior et al, 2001).

Durante o transporte, o doente pode ser ventilado manualmente ou mecanicamente (com ventiladores de transporte, ou o próprio ventilador mecânico). Entretanto, muitos dos trabalhos pesquisados mostram que a ventilação manual é predominante, principalmente devido ao seu baixo custo (Braman et al, 1987; Hurst et al, 1989; Weg, Haas, 1989; Andrews et al, 1990; Pereira Júnior et al, 2001; Lovell et al, 2001; Nakamura et al, 2003; Mazzolini Jr, Marshall, 2004).

A ventilação manual é fornecida com ambu, que normalmente é utilizado sem o reservatório de O_2, mas conectado a uma fonte de oxigênio (cilindro de O_2), sendo, portanto capaz de fornecer FiO_2 máxima de 60%.

A ventilação manual é descrita como segura por alguns pesquisadores, desde que seja conduzida por pessoa treinada, capaz de manter o volume minuto e a FiO_2 em concentrações adequadas. Nestes casos, uma monitorização mais específica, como uso de capnógrafo, ventilômetro e/ou manômetro de pressão, são de grande auxílio. (Weg, Haas, 1989; Szem et al, 1995; Palmon et al, 1996).

De acordo com Weg e Hass (1989), as complicações ventilatórias durante o transporte são extremamente raras. Eles conduziram um estudo com 20 doentes ventilados manualmente durante o transporte intra-hospitalar e concluíram que a ventilação manual desses doentes é segura. Ela é capaz de manter adequadamente os gases arteriais, desde que a ventilação seja conduzida por pessoa experiente e que esteja ciente do volume minuto e da fração inspirada de oxigênio que o doente necessita.

Entretanto, a grande maioria dos autores considera que a ventilação manual não é capaz de manter os níveis ventilatórios do doente, produzindo na maioria dos casos hiperventilação e alcalose (Downs, Marston, 1977; Gervais et al, 1987; Braman et al, 1987; Hurst et al, 1989; Link et al., 1990; Palmon et al, 1996; Tobias et al, 1996; Dockery et al, 1999; Chang, American Association for Respiratory Care, 2002; Nakamura et al, 2003).

Segundo Hurst et al (1989), a maioria dos profissionais da equipe de saúde tende a ventilar o doente com maior freqüência e com volume corrente menor do que quando estão em suporte ventilatório. Em seu estudo com 28 doentes, eles observam que, durante a ventilação manual, um problema comum é a hiperventilação e a alcalose respiratória aguda, mesmo quando realizada por pessoa treinada. Isto poderia desencadear a diminuição do fluxo coronariano e cerebral, arritmias, hipotensão, entre outras intercorrências.

Do mesmo modo, Braman et al (1987) relatam freqüentes conseqüências hemodinâmicas relacionadas às variações gasométricas, capazes, às vezes, de por em risco a vida do doente, principalmente quando ventilados manualmente. Em sua pesquisa com 32 doentes, totalizando 36 transportes intra-hospitalares, observam

que manter a oxigenação adequada é fácil desde que se aumente a fração inspirada de oxigênio durante o transporte. Entretanto, hipocapnia e alcalose respiratória, ou hipoventilação inadvertida, resultando em hipercapnia e acidose respiratória, ocorrem na maioria dos doentes avaliados. Mesmo pessoas experientes e bem treinadas são incapazes de manter a ventilação manual adequada para cada doente.

Dockery et al (1999) concluem em seu trabalho que o uso da ventilação manual durante o transporte acarreta maior flutuação dos parâmetros ventilatórios do que o uso do ventilador de transporte.

Romano et al (2000), avaliando um ventilador de transporte, concluem que o ventilador em estudo proporciona um transporte seguro de doentes em uso de ventilação mecânica.

Nakamura et al (2003) e Miyoshi et al (2000) avaliaram ventiladores de transporte com disparo de ciclos espontâneos, para doentes em ventilação espontânea, e comparando com o ventilador mecânico convencional concluem que os ventiladores de transporte conseguem uma boa adaptação ao doente em ventilação espontânea, assim como acontece com o ventilador convencional.

Porém, apesar de ser melhor que a ventilação manual, o uso dos ventiladores de transporte apresenta algumas limitações, como não permitir a alteração de alguns parâmetros, presença de poucos recursos de monitorização e alarmes, entre outros (Frank et al, 2005).

Além disso, alguns trabalhos revelam a ineficiência de alguns ventiladores de transporte em manter o volume corrente estabelecido, ativar o sistema de disparo dos ciclos (sensibilidade) e manter um fluxo inspiratório adequado. Esses aspectos

são exacerbados principalmente em doentes com complacência e resistência pulmonares alteradas (Gervais et al, 1987; Zanetta et al, 2002; Breton et al, 2002; Frank et al, 2005).

Nesses doentes existe a necessidade de utilização de altos valores de PEEP (Pressão Positiva no Final da Expiração) durante a ventilação mecânica e, em alguns casos no transporte é utilizada a ventilação manual, podendo resultar em colapso alveolar, diminuição da complacência, hipoventilação e diminuição da saturação arterial de oxigênio (Link et al, 1990; Waydhas et al, 1995; Barton et al, 1997; Pereira Júnior et al, 2001).

Por isso, para alguns doentes é preferível realizar o transporte utilizando o próprio ventilador mecânico, podendo assim manter a ventilação do doente da forma mais otimizada possível (Frank et al, 2005).

Entretanto, alguns aspectos dos ventiladores mecânicos acabam inviabilizando a sua utilização durante o transporte, tais como: tamanho, peso, alto consumo de energia e necessidade de fonte adicional de ar comprimido. (Frank et al, 2005). Barton et al (1997) preconizam o uso do VM servo900C acoplado a um gerador e um cilindro de O_2 com o objetivo de manter a ventilação mecânica de doentes com SARA durante o transporte intra-hospitalar, porém o conjunto é muito grande o que inviabiliza o transporte.

Um aspecto importante da ventilação do doente, independentemente do modo escolhido, refere-se à umidificação das vias aéreas pela utilização de filtros trocadores de calor e umidade ou dos próprios umidificadores, para dessa forma prevenir o ressecamento das vias aéreas, a diminuição da complacência e atelectasias associadas à inalação de gases secos (Viegas et al, 1981).

Uma questão que sempre é abordada em relação ao transporte intra-hospitalar refere-se ao benefício que o doente obteve sendo submetido a este transporte, ou seja, sua melhora clínica, mudanças na conduta, melhoras nas condições de atendimento, entre outros. O ideal é conseguir realizar a maioria dos exames a beira do leito, e até mesmo alguns tipos de intervenções cirúrgicas, com o objetivo de diminuir o número de transportes, diminuindo assim os riscos ao doente. (Rutherford, Fisher, 1986; Porter et al, 1999; McCunn et al, 2000).

Por tudo isso, torna-se imprescindível um bom planejamento, uma equipe treinada, e uso de equipamentos confiáveis para submeter o doente grave ao transporte intra-hospitalar, visto que se trata de uma população com grandes chances de complicações e instabilidade já inerentes à doença de base.

Este trabalho visa verificar as alterações ocorridas com os doentes transportados para unidades diagnósticas ou nas transferências entre setores, bem como identificar as intercorrências que ocorrem durante o transporte intra-hospitalar, com o intuito de aprimorar a assistência ao doente durante esta fase necessária ao seu tratamento.

2- OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO PRIMÁRIO:

Verificar a ocorrência de alterações gasométricas e hemodinâmicas durante o transporte intra-hospitalar de doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva.

2.2. OBJETIVO SECUNDÁRIO:

Identificar as intercorrências durante o transporte intra-hospitalar.

3- CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 – Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo descritivo prospectivo, não randomizado, conduzido no Hospital Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo nas Unidades de Terapia Intensiva e Semi-intensiva no período de julho a dezembro de 2006; e no Hospital Ipiranga nas Unidades de Terapia Intensiva, Semi-intensiva e Semi-intensiva do Pronto-socorro nos períodos de abril a setembro de 2005 e setembro a dezembro de 2006.

Foi feito esclarecimento sobre a pesquisa aos doentes, e na impossibilidade de comunicação, o esclarecimento foi feito aos responsáveis e familiares, para a obtenção da autorização e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1).

Tanto o projeto de pesquisa quanto o termo de consentimento livre e esclarecido foram aprovados pelos Comitês de Ética em Pesquisa das Instituições envolvidas (Apêndices 1 e 2).

3.2 Casuística

Foram incluídos doentes com idade igual ou superior a 18 anos, obedecendo aos seguintes critérios:

Critério de Inclusão:

- Doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva e que necessitaram do transporte intra-hospitalar;

Critérios de Exclusão:

- Investigação de morte encefálica;

- Doentes que estavam intercalando períodos de ventilação mecânica e períodos de nebulização em tubo T;

- Transportes para o Centro Cirúrgico;

3.3. Método

Após a decisão da equipe médica pelo transporte, foram colhidos os seguintes dados: identificação, diagnóstico, escala de coma de Glasgow ou escala de sedação de Ramsay, escore de APACHE II, *Lung Injury Score* (LIS), tempo de intubação e/ou traqueostomia, medicação em bomba de infusão contínua e local a ser transportado.

O período pré-transporte foi definido como o momento antes de iniciar o preparo do doente para o transporte (antes de desconectar o ventilador mecânico, monitorizações e medicações em BIC).

No período pré-transporte foram avaliados: gasometria arterial, freqüência cardíaca (FC), freqüência respiratória (FR), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM), oximetria de pulso (SpO_2), medicamentos em bomba de infusão contínua e parâmetros do ventilador mecânico.

Após a coleta dos dados acima citados, os doentes foram submetidos ao transporte intra-hospitalar, conforme a rotina do setor. O tipo de ventilação (manual, ventilador mecânico ou ventilador de transporte) utilizado foi decidido pela própria equipe, de acordo com as condições clínicas do doente e a disponibilidade dos

equipamentos no setor. Os parâmetros ventilatórios utilizados durante o transporte também foram anotados.

Os doentes transportados para a realização de exames tiveram os dados pós-transporte avaliados no retorno às unidades de origem. Nos transportes que envolviam apenas a ida do doente, a avaliação pós-transporte foi realizada na chegada à unidade de destino (casos de transferência entre setores).

O período pós-transporte foi definido como o momento após a chegada do doente à unidade e sua admissão pela equipe de enfermagem (retorno da monitorização, medicamentos, ventilação mecânica), sendo que a tolerância máxima entre a chegada do doente e a coleta dos dados foi de 15 minutos.

No período pós-transporte, foram avaliados: gasometria arterial, freqüência cardíaca (FC), freqüência respiratória (FR), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM), oximetria de pulso (SpO_2), parâmetros do ventilador mecânico, duração do transporte, distância percorrida, profissionais envolvidos no transporte e intercorrências.

As intercorrências foram definidas como qualquer evento, esperado ou não, que influencie a estabilidade do doente. Em relação às alterações dos sinais vitais foram utilizados os seguintes critérios: variação em FC maior ou igual a 20bpm; variação da PAS maior ou igual a 20mmHg; variação da PAD maior ou igual a 20mmHg; variação da PAM maior ou igual a 20mmHg; variação da FR maior que 10irpm; diminuição da SpO2 maior que 5%.

Todos os dados foram anotados em ficha de coleta de dados específica (Anexo 2).

3.4 Análise Estatística

O teste não paramétrico de Wilcoxon foi utilizado para analisar dados pareados pré e pós-transporte. Para a comparação entre dois grupos foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney; e para a comparação entre três grupos ou mais foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

Para verificar a associação entre variáveis quantitativas, calculou-se o coeficiente de correlação de Spearman.

Em todos os testes, o nível de significância foi estabelecido em 5% ($p<0,05$).

Para a análise dos dados, foram utilizados os softwares Excel® for Windows versão 7.0 e SPSS® for Windows versão 13.0.

4- RESULTADOS

Nos períodos de abril a setembro de 2005 e de julho a dezembro de 2006, foram incluídos no estudo 48 doentes, num total de 58 transportes, sendo 30 dentro do Hospital Central da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e 28 dentro do Hospital Ipiranga.

As variáveis demográficas e clínicas estudadas foram: idade, tempo de intubação, Glasgow, Ramsay, LIS e APACHE II. As análises descritivas encontram-se na Tab. 1.

TABELA 1 – Análise descritiva das variáveis: idade, tempo de intubação, escala de coma de Glasgow, escala de sedação de Ramsay, *Lung Injury Score*, e escore APACHE II dos doentes em ventilação mecânica submetidos ao transporte intra-hospitalar (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	58	52,7	53	18,9	19	89
TTubo (dias)	58	15,4	10	20,8	1	103
Glasgow	28	7,1	6,5	2,4	3	11
Ramsay	28	5,3	6	1,1	3	6
LIS	58	1,03	1	0,65	0	3,67
APACHE II	52	18,4	18	5,4	6	30

n: número de casos utilizados para o cálculo; DP: desvio padrão; TTubo: tempo de intubação; LIS: *Lung Injury Score*; APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*

O grupo diagnóstico predominante foi de doentes da área de neurologia, num total de 38 transportes (65,5%). Os demais grupos, pneumologia, gastrologia, vascular entre outros, apresentaram uma incidência menor (Fig. 1).

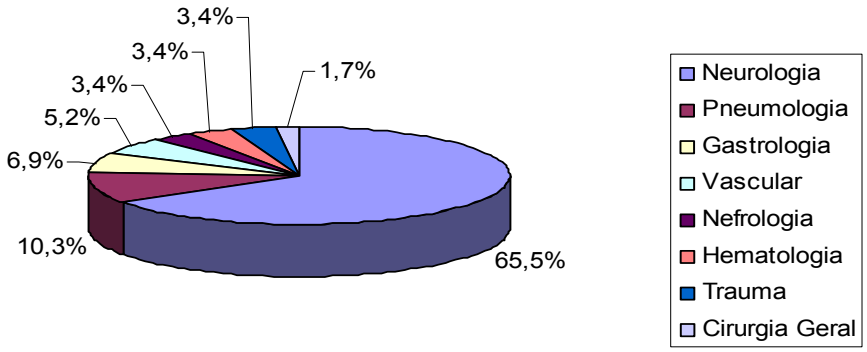

FIGURA 1 – Grupos diagnósticos dos doentes em ventilação mecânica submetidos ao transporte intra-hospitalar (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Houve uma predominância do sexo masculino, com 40 doentes (69%).

Os setores de origem foram: 39 de UTI (67,3%), 15 de Semi Intensiva (25,8%) e 4 do Pronto-socorro (6,9%).

Os setores de destino foram: 51 para Tomografia (87,9%), 4 transferências entre setores (6,9%), 1 para endoscopia (1,7%), 1 para colonoscopia e broncoscopia (1,7%) e 1 para ecocardiografia e ultra-sonografia (1,7%).

Nos momentos pré e pós-transporte foram avaliados os sinais vitais: FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM; os parâmetros ventilatórios: PEEP e FiO_2; e dados gasométricos: pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$. Os resultados estão apresentados nas Tab.2 (dados pré-transporte) e Tab.3 (dados pós-transporte).

TABELA 2 – Análise descritiva dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$), obtidos no momento prévio ao transporte intra-hospitalar dos doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Variáveis	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
$FC_{Pré}$ (bpm)	57	89,67	90	17,21	52	142
$FR_{Pré}$ (irpm)	58	16,10	15	5,07	8	36
$SpO_{2Pré}$ (%)	57	97,42	98	1,56	94	100
$PAS_{Pré}$ (mmHg)	57	135,16	130	23,44	95	200
$PAD_{Pré}$ (mmHg)	57	80,23	80	18,07	42	145
$PAM_{Pré}$ (mmHg)	57	98,5	96,7	18,3	59,7	146,7
$PEEP_{Pré}$ (cmH_2O)	58	7,47	7	2,49	5	20
$FiO_{2Pré}$ (%)	57	40,82	35	19,00	21	100
$Rel_{Pré}$	45	308,68	290,3	117,28	122,2	582,9
$pH_{Pré}$	46	7,41	7,44	0,11	7,02	7,56
$pCO_{2Pré}$ (mmHg)	46	37,07	37,25	9,91	21	67,4
$HCO_{3Pré}$ (mmol/l)	46	22,92	22,75	4,72	11,4	34
$BE_{Pré}$ (mmol/l)	46	-1,43	-0,95	5,22	-15,7	7,5
$pO_{2Pré}$ (mmHg)	46	120,37	115,35	42,84	72	261
$SatO_{2Pré}$ (%)	46	97,70	98,3	1,58	94,4	99,9

n: número de casos; DP: desvio padrão; FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio.

TABELA 3 – Análise descritiva dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$), obtidos após o término do transporte intra-hospitalar dos doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Variáveis	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
$FC_{Pós}$ (bpm)	57	89,95	90	19,70	47	133
$FR_{Pós}$ (irpm)	58	16,52	15	5,19	11	35
$SpO_{2Pós}$ (%)	57	96,33	97	4,71	70	100
$PAS_{Pós}$ (mmHg)	57	135,23	130	27,97	70	220
$PAD_{Pós}$ (mmHg)	57	81,54	80	16,17	47	130
$PAM_{Pós}$ (mmHg)	57	99,4	96,7	18,7	54,7	143,3
$PEEP_{Pós}$ (cmH_2O)	58	7,47	7	2,52	5	20
$FiO_{2Pós}$ (%)	57	45,0	40	22,8	21	100
$Rel_{Pós}$	45	279,0	246,8	118,2	66,2	546,2
$pH_{Pós}$	46	7,42	7,46	0,11	7,07	7,61
$pCO_{2Pós}$ (mmHg)	46	35,50	35,3	9,62	14,2	65,7
$HCO_{3Pós}$ (mmol/l)	46	22,66	21,85	4,81	12,6	30,5
$BE_{Pós}$ (mmol/l)	46	-1,00	-1,3	5,30	-14,7	7,1
$pO_{2Pós}$ (mmHg)	46	119,46	108,9	51,55	44,7	321,8
$SatO_{2Pós}$ (%)	46	96,95	98,15	5,23	64,2	99,7

n: número de casos; DP: desvio padrão; FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio.

A diferença entre os momentos pré e pós-transporte foi calculada pela subtração entre o dado pós e o dado pré (Δ = $resultado_{pós}$ – $resultado_{pré}$). A Tab.4 apresenta a análise descritiva das diferenças relacionadas aos sinais vitais: FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM; aos parâmetros ventilatórios: PEEP e FiO_2; e aos dados gasométricos: pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$.

TABELA 4 – Análise descritiva das diferenças pré e pós-transporte dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$) e a comparação entre os dois momentos através do testes de Wilcoxon (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Variáveis	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	$P_{WILCOXON}$
Δ **FC** (bpm)	57	0,28	-1	13,80	-26	39	0,58
Δ **FR** (irpm)	58	0,41	0	4,98	-24	15	0,29
Δ **SpO_2** (%)	57	-1,09	0	4,18	-24	4	0,11
Δ **PAS** (mmHg)	57	0,07	0	23,66	-70	80	0,98
Δ **PAD** (mmHg)	57	1,32	0	16,77	-73	42	0,09
Δ **PAM** (mmHg)	57	0,9	3,3	17,8	-72	48	0,20
Δ **PEEP** (cmH_2O)	58	0,00	0	0,50	-3	2	1,00
Δ **FiO_2** (%)	57	4,19	0	13,40	-10	60	0,01
Δ **Rel**	45	-29,71	-18,2	107,02	-388,5	131,7	0,15
Δ **pH**	46	0,02	0,01	0,06	-0,13	0,214	0,03
Δ **pCO_2** (mmHg)	46	-1,57	-0,7	6,39	-19,6	14,7	0,15
Δ **HCO_3** (mmol/litro)	46	-0,27	-0,1	3,16	-8	7	0,58
Δ **BE** (mmol/litro)	46	0,43	0,25	2,67	-7	5,3	0,16
Δ **pO_2** (mmHg)	46	-0,90	-2,4	52,16	-100	205,7	0,57
Δ **$SatO_2$** (%)	46	-0,76	-0,1	5,10	-31,5	5,3	0,50

n: número de casos; DP: desvio padrão; FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio.

Dos doentes transportados, 27 apresentaram pelo menos um episódio de alteração relevante dos sinais vitais. Esses dados foram separados e listados na Tab. 5. Na última coluna está indicado se o doente fazia uso de fármaco vasoativo em bomba de infusão contínua no momento prévio ao transporte.

TABELA 5 – Doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva que apresentaram alterações significantes em relação à FC, FR, SpO_2, PAS, PAD ou PAM durante o transporte intra-hospitalar (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Doente	**ΔFC** (bpm)	**ΔPAS** (mmHg)	**ΔPAD** (mmHg)	**ΔPAM** (mmHg)	**ΔFR** (irpm)	**ΔSpO_2** (%)	**Fármaco Vasoativo**
3	-10	-30	0	-10	3	-2	não
6	-7	-70	-73	-72	0	0	não
11	-2	-20	0	-6,7	0	2	não
13	10	60	42	48	4	4	não
18	-5	30	8	15,3	0	0	sim
19	39	13	3	6,3	1	0	não
20	6	36	23	27,3	2	-2	não
21	37	1	8	5,7	15	-2	sim
22	-11	-29	-43	-38,3	-4	0	sim
25	23	0	0	0	14	3	não
26	30	-14	0	-4,7	-5	-1	não
28	-3	0	0	0	3	-9	não
30	0	-10	-1	-4	0	-10	não
31	-13	20	13	15,3	0	0	não
32	-26	10	0	3,3	0	0	não
33	-1	-20	20	6,7	-5	0	não
34	-16	21	-12	-1	-3	2	não
35	15	26	13	17,3	6	-13	não
36	14	-29	-15	-19,7	4	-2	não
40	19	-50	-30	-36,7	-1	0	não
41	-5	-40	-30	-33,3	3	1	sim
44	-4	-20	0	-6,7	0	-24	sim
48	26	10	20	16,7	0	0	não
49	-11	10	20	16,7	0	1	sim
53	-25	80	30	46,7	0	-1	sim
55	2	21	10	13,7	0	1	sim
57	-16	-34	-6	-15,3	-1	1	sim

FC: freqüência cardíaca; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; Δ=valor pós – valor pré.

Do total de doentes transportados, 13 (22,4%) estavam em uso de drogas vasoativas em bomba de infusão contínua (Noradrenalina, Dobutamina, Dopamina

e/ou Nitroprussiato de Sódio), sendo que em apenas um doente ela foi desligada. Os resultados estão apresentados na Tab. 6.

TABELA 6 – Análise descritiva dos sinais vitais (FC, PAS e PAD) comparando-se o grupo de doentes que foram transportados com fármaco vasoativo em BIC e o caso do doente em que a BIC foi desligada para a realização do transporte (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

	Com fármaco vasoativo em BIC						BIC desligada
	n	**Média**	**Mediana**	**DP**	**Mínimo**	**Máximo**	
Δ **FC** (bpm)	12	-3	-5	14,03	-16	37	-25
Δ **PAS** (mmHg)	12	-5,67	-4	22,38	-40	30	80
Δ **PAD** (mmHg)	12	-0,92	6	18,21	-43	20	30

BIC: bomba de infusão contínua; n: número de casos; DP: desvio padrão; FC: freqüência cardíaca; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; Δ=valor pós – valor pré.

Utilizando-se o teste de Mann-Whitney, não foi observada diferença estatisticamente significante entre os doentes que faziam uso de fármaco vasoativo em bomba de infusão contínua e os que não faziam, em relação às alterações gasométricas ou hemodinâmicas. A única diferença estatisticamente significante observada foi relacionada à alteração da FiO_2 pré e pós-transporte (p=0,02). A tabela completa encontra-se no Anexo 3.

Em relação à sedação, 31 doentes (53,5%) estavam em uso de sedação em bomba de infusão contínua (Midazolan e/ou Fentanil). Utilizando-se o teste de Mann-Whitney, foi observada diferença estatisticamente significante para a FR (p<0,01) e FC (p=0,04) entre os doentes que faziam uso de sedação em bomba de infusão contínua e os que não faziam. Os resultados de cada grupo estão apresentados na Tab.7. A tabela completa encontra-se no Anexo 4.

TABELA 7 – Análise descritiva das diferenças pré e pós-transporte dos sinais vitais FC e FR comparando-se a presença ou não de sedação em BIC e a medida resumo p calculada pelo teste U de Mann-Whitney (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

	SEM SEDAÇÃO					COM SEDAÇÃO					
	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	$p_{M\text{-}Whitney}$
Δ **FC** (bpm)	27	-3,70	12,95	-26	30	30	3,87	13,76	-16	39	0,04
Δ **FR** (irpm)	27	-1,48	5,29	-24	4	31	2,06	4,11	-3	15	0,00

n: número de casos; DP: desvio padrão; FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; Δ=valor pós – valor pré;

Dos 31 doentes que faziam uso de sedação em BIC, em 18 (58,1%) a sedação foi desligada durante o transporte. Pelo teste de Mann-Whitney, não foi observada diferença estatisticamente significante entre o grupo que manteve a sedação em bomba de infusão contínua e o grupo em que a bomba de sedação foi desligada analisando-se as alterações gasométricas ou hemodinâmicas.

Os tipos de ventilação utilizadas durante o transporte foram: 30 doentes (51,7%) com ventiladores de transporte, 23 doentes (39,7%) com o próprio ventilador mecânico e cinco doentes (8,6%) transportados com ambu conectado a uma fonte de oxigênio.

Através do teste de Kruskal Wallis, foram comparadas as alterações nos sinais vitais e gasométricos pré e pós-transporte (Δ = resultado$_{pós}$ – resultado$_{pré}$), considerando-se o tipo de ventilação utilizada. Nenhuma diferença estatisticamente significante foi encontrada (Anexos 5, 6, 7 e 8).

Todos os transportes contaram com a presença de pelo menos um médico, sendo que um dos transportes foi realizado na presença de dois médicos. Os auxiliares/técnicos de enfermagem, também estiveram presentes em todos os transportes, sendo que 11 foram conduzidos por dois auxiliares/técnicos e um com

três auxiliares/técnicos. O fisioterapeuta esteve presente em 22 transportes, e o enfermeiro em oito.

A duração do transporte, distância percorrida e número de profissionais por especialidade envolvidos estão descritos na Tab.8.

TABELA 8 – Análise descritiva das variáveis: duração, distância, número de profissionais por especialidade (médicos fisioterapeutas, enfermeiros, auxiliares de enfermagem) e total de profissionais envolvidos no transporte intra-hospitalar de doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

	Média	**Mediana**	**DP**	**Mínimo**	**Máximo**
Duração (h:min)	0:52	0:50	0:25	0:05	2:13
Distância (m)	325,17	440	198,78	90	760
Médico	1,02	1	0,13	1	2
Fisioterapeuta	0,33	0	0,47	0	1
Enfermeiro	0,12	0	0,33	0	1
Auxiliar	1,22	1	0,46	1	3
Total de Profissionais	2,69	2,5	0,80	2	5

h: hora; min: minuto; m: metros; DP: desvio padrão.

Pelo cálculo do coeficiente de correlação de Spearman, foi avaliada a associação entre as alterações gasométricas e dos sinais vitais e: idade, tempo de tubo, Glasgow, Ramsay, *Lung Injury Score*, escore APACHE II, tempo de transporte, distância percorrida, e número de profissionais envolvidos. O coeficiente de correlação pode variar de -1 a 1, sendo que quanto mais próximo das extremidades (1 ou -1) , maior o grau de associação entre as variáveis envolvidas. Os coeficientes estatisticamente diferentes de zero estão apresentados na Tab. 9. A tabela completa encontra-se no Anexo 9.

TABELA 9 – Coeficientes de correlação de Spearman (r), seu respectivo nível descritivo (p) e número de casos utilizados para cálculo (n) entre as alterações gasométricas, sinais vitais, idade, tempo de tubo, Glasgow, Ramsay, escore de injúria pulmonar e duração do transportes intra-hospitalar de doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

		Idade (anos)	**Ttubo** (dias)	**Glasgow**	**Ramsay**	**LIS**	**Duração** (h:min)
FR (irpm)	r				-0,44*		0,29*
	p				0,02		0,02
	n				28		58
SpO_2 (%)	r			0,43*			
	p			0,02			
	n			28			
PAD (mmHg)	r		-0,37*				
	p		0,00				
	n		57				
FiO_2 (%)	r					0,30*	
	p					0,03	
	n					57	
Rel	r	-0,31		0,42*			
	p	0,04		0,04			
	n	45		24			
BE	r		0,31*				
	p		0,03				
	n		46				

TTubo: tempo de intubação; LIS: *Lung Injury Score*; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAD: pressão arterial diastólica; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; BE: excesso de bases.

Observou-se pela Tab. 9 uma associação entre a variação da FR e a escala de Ramsay, com um coeficiente de correlação r de -0,44.

Foram observadas intercorrências em 36 transportes (62%), sendo que no total foram 74 episódios. As divisões em relação à natureza das intercorrências foram classificadas da seguinte maneira:

a) Falha de equipamento: quando o problema ocorreu com ventiladores, bomba de infusão contínua, cilindro de O_2, bateria.

b) Falha da equipe de transporte: nos casos em que os acessos venosos e sondas foram tracionados, falha de comunicação entre as equipes ocasionando atrasos ou a não realização de exames;

c) Eventos adversos diretamente relacionados aos doentes: definidos como alteração das pressões arteriais sistólica, diastólica e/ou média de ±20 mmHg, freqüência cardíaca de ±20 bpm, freqüência respiratória de ±10 irpm, queda da SpO_2 maior que 5%, vômitos, broncoespasmo.

Os resultados estão descritos na Tab.10.

TABELA 10 – Intercorrências observadas durante o transporte intra-hospitalar dos doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Intercorrência		n	% / Intercorrência	% / Transporte
Falha de equipamento	Falha na bateria do VT	2	10,80%	13,80%
	Acabou cilindro de O_2	2		
	Oxímetro não funciona	2		
	Falha na bateria da BIC	1		
	BIC alarma constantemente	1		
Falha da equipe de transporte	Acesso venoso tracionado	3	10,80%	12,10%
	SNG Tracionada	1		
	SNE tracionada	1		
	Tomógrafo ocupado (demora)	1		
	Válvula de O_2 não foi aberta	1		
	Inadaptação física doente-tomógrafo	1		
Eventos adversos relacionados diretamente ao doente	Alteração da PAS em 20mmHg	18	78,40%	53,40%
	Alteração da PAD em 20mmHg	10		
	Alteração da FR em 5irpm	9		
	Alteração da FC em 20bpm	7		
	Diminuição da SpO_2 > 5%	4		
	Queda de SpO_2 durante o transporte	3		
	Agitação	2		
	Broncoespasmo	2		
	Tosse persistente	1		
	Desconforto respiratório importante	1		
	Vômito	1		

n: número de casos; VT: ventilador de transporte; BIC: bomba de infusão contínua; O_2: oxigênio; SNG: sonda Nasogátrica; SNE: sonda nasoenteral; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória;

5- DISCUSSÃO

O escore APACHE II foi utilizado para estratificação dos doentes na caracterização da amostra em relação à gravidade do doente, não tendo o objetivo de avaliar alterações pré e pós-transporte (Chiavone, Sens, 2003). O escore encontrado variou de 6 a 30, com valor médio de 18,4, o que caracteriza uma amostra variada em relação à gravidade dos doentes.

O total de casos incluídos neste trabalho foi de 58 transportes, entretanto nem todas as variáveis possuem n igual a 58, pois em alguns casos certos dados estavam faltando na ficha de coleta de dados, e em outros casos os dados tiveram que ser retirados da análise, como por exemplo as gasometrias (n=46), pois algumas não eram arteriais e neste caso eram desprezadas. A escala de coma de Glasgow foi avaliada nos doentes sem sedação e a escala de Ramsay nos doentes sedados.

Neste estudo foram excluídos os doentes em que o transporte envolvia o centro cirúrgico, devido à dificuldade de acesso a essa unidade para a coleta dos dados. Por este motivo, o número de transportes realizados com ventilação manual foi pequeno, já que este era amplamente utilizado apenas durante o transporte para esta unidade.

Dos 58 transportes, apenas cinco (8,62%) foram realizados com ventilação manual, sendo que três foram para transferência entre setores e dois para a tomografia. Nos dois hospitais onde a pesquisa foi realizada, não é comum a realização do transporte para unidades diagnósticas com o uso da ventilação manual, pois neles as unidades de radiologia encontram-se em locais afastados das unidades de terapia intensiva. Portanto, para maior segurança do doente, optava-se pelo uso do ventilador de transporte ou do próprio ventilador mecânico.

Smith et al (1990) observaram uma alta incidência de intercorrências durante o transporte para tomografia, o que, segundo eles pode ser decorrente do isolamento físico do doente durante o procedimento.

O tipo de ventilação utilizada parece interferir na estabilidade do doente durante o transporte. Alguns autores (Gervais et al, 1987; Hurst et al, 1989; Tobias et al, 1996; Dockery et al, 1999; Nakamura et al, 2003) não consideram a ventilação manual como um método seguro para ser utilizado durante o transporte, pois ela é incapaz de manter os gases arteriais, podendo levar à hipoxemia, alcalose e/ou arritmias.

Neste estudo não foi encontrada diferença estatisticamente significante entre os tipos de ventilação utilizados durante o transporte de acordo com as variáveis estudadas, porém o número de transportes realizados com ventilação manual foi muito pequeno (n=5) e talvez não expresse resultados reais. Por outro lado, a comparação entre o uso do ventilador de transporte e do próprio ventilador mecânico não mostrou diferenças entre os dois métodos. Porém vale ressaltar que neste estudo a maioria dos doentes tinha complicações neurológicas e não respiratórias, e provavelmente doentes com alterações na complacência e resistência pulmonar se beneficiariam do transporte com o próprio ventilador mecânico.

No presente estudo, avaliou-se as repercussões hemodinâmicas através dos sinais vitais: FC, PAS, PAD e PAM obtidos nos momentos pré e pós-transporte e, conforme observado na Tab. 4, a média da diferença entre os dois momentos é muito próxima de zero, e através do teste Wilcoxon não mostrou diferença com relevância estatística ($p>0,05$).

Um fato interessante ocorreu durante a análise estatística deste trabalho, pois à primeira vista o transporte mostrava-se seguro, com poucas alterações comparando-se os momentos pré e pós, pois tínhamos nos atentado apenas aos valores de p. Entretanto quando o banco de dados foi observado mais detalhadamente, verificou-se que as variações se davam tanto com o aumento como com a diminuição dos sinais vitais, quando comparados os momentos pré e pós-transporte, gerando valores da diferença, entre os dois momentos, positivos e negativos.

O teste de Wilcoxon, utilizado para a análise estatística, trabalha com ranking positivo e negativo que no final são somados para gerar o valor de W, e este quanto mais próximo de zero indica uma menor probabilidade de rejeição da hipótese H_0, portanto aparentemente não há diferença entre os momentos pré e pós-transporte considerando-se as variáveis estudadas, o que dá a falsa impressão de que não ocorreram repercussões hemodinâmicas.

Porém, quando investigados caso a caso, observou-se que sete doentes apresentaram alteração da freqüência cardíaca maior que 20 bpm, 18 tiveram alteração da PAS maior que 20 mmHg, e dez apresentaram alteração da PAD maior que 20 mmHg. Para cada um desses doentes, isso pode ter sido algo que necessitasse de intervenção, porém em nenhum dos transportes a monitorização das pressões estava presente, o que poderia ter resultado em maiores alterações no doente.

Deste modo, em 25 transportes, pelo menos um desses sinais apresentou alteração importante, totalizando 35 episódios, o que é considerado como clinicamente relevante, pois em mais de 43% dos transportes pelo menos uma

alteração relevante ocorreu, avaliando-se apenas o momento da saída e a chegada do doente. Seria interessante a monitorização contínua e sistematizada durante todo o transporte, para detectar com maior precisão a grandeza e a duração destas alterações, bem como a ocorrência de arritmias e outras alterações eletrocardiográficas.

A maioria dos transportes contava apenas com um oxímetro de pulso para a monitorização do doente, o qual muitas vezes tornava-se impreciso frente à queda de temperatura, diminuição da perfusão e interferências, tornando a leitura impossível ou não confiável, e nesses casos o doente ficava totalmente sem monitorização já que este era o único aparelho utilizado com esse propósito.

No trabalho conduzido por Indeck et al (1988), de um total de 103 transportes foram relatados 113 episódios de alterações importantes (como alteração da pressão arterial em mais de 20mmHg, freqüência respiratória 5irpm, FC de 20bpm e queda da SpO2 maior de 5%) que necessitaram intervenção durante o transporte, portanto, eles também sugerem a manutenção dos cuidados e da monitorização presentes na UTI. Submeter o doente ao transporte intra-hospitalar deve ser uma atitude bem pensada, pois de acordo com Indeck et al (1988), 76% dos transportes para fins diagnósticos não resultam em alteração na conduta do doente.

Em 1970, Taylor et al conduziram um trabalho onde, de um total de 50 doentes transportados, 84% apresentaram arritmias durante o transporte, sendo necessários atendimentos de emergência em 44% dos casos. Nessa época, eles já sugeriam o uso de equipamento para monitorização do doente durante o transporte, com o intuito de minimizar os riscos a que os doentes seriam submetidos. No nosso

estudo não foi possível observar nem quantificar a ocorrência de arritmias, já que nenhum doente foi transportado com um monitor eletrocardiográfico.

Por outro lado, em relação às alterações hemodinâmicas, um trabalho conduzido por Insel et al (1986), avaliou as alterações cardiovasculares de doentes transportados após cirurgia geral ou vascular do centro cirúrgico para a UTI, sendo utilizado como grupo controle os doentes transportados para unidades diagnósticas. Neste trabalho, ele concluiu que o transporte em si apresenta um impacto pequeno nas alterações hemodinâmicas. E que as alterações encontradas aparentemente eram relacionadas ao tipo de anestesia utilizada. Porém, este grupo controle era composto de apenas 11 doentes, além do que desses 11 apenas sete encontravam-se em ventilação mecânica invasiva, o restante realizou o transporte com máscara facial de O_2.

Outro fato relevante é que no trabalho conduzido por Insel et al (1986) nenhum dos doentes estava em uso de fármaco vasoativo, já neste estudo, dos 13 doentes que faziam uso de fármaco vasoativo em BIC, nove (69,2%) apresentaram alterações importantes em FC, PAS ou PAD.

Num dos doentes transportados a BIC do fármaco vasoativo (Nitroprussiato de Sódio) foi desligada para o transporte, devido à inviabilidade técnica de transportar o doente junto com a bomba e, neste caso, como foi observado na Tab. 6, o doente apresentou alterações em FC, PAS e PAD bem importantes. A PAS chegou a elevar-se em 80 mmHg passando de 140 mmHg para 220 mmHg. Isso mostra que, muitas vezes, caso as condições técnicas ou os equipamentos utilizados não ofereçam total segurança aos doentes, talvez seja melhor esperar pelo momento mais apropriado para a realização do transporte.

O restante dos doentes que mantiveram a BIC ligada não apresentaram variações relevantes e, quando comparados com o grupo de doentes que não faziam uso do fármaco vasoativo, não foram encontradas diferenças entre os dois grupos em relação às alterações gasométricas e hemodinâmicas, mostrando que os doentes transportados com fármaco vasoativo apresentam as mesmas alterações que os doentes sem fármaco vasoativo, não se tornando uma contra-indicação ao transporte, desde que ele seja mantido.

Em relação às alterações gasométricas durante o transporte intra-hospitalar, a maioria dos trabalhos observa a alteração do pH tendendo à alcalose e a diminuição da pCO_2, sendo que este fato é mais facilmente constatado no transporte realizado com ventilação manual do que através do ventilador de transporte. (Braman et al, 1987; Gervais et al, 1987 Hurst et al, 1989). Porém, mesmo com o uso de ventiladores de transporte, também se observa aumento do pH e diminuição da pCO_2, sendo justificado como decorrentes da ansiedade ou dor do doente, fazendo com que eles aumentassem a ventilação espontânea, e até mesmo à incapacidade de alguns ventiladores de transporte em manter o volume corrente estabelecido.

Além disso, a alcalose causada pela hiperventilação pode levar à diminuição do fluxo sanguíneo miocárdico, podendo levar ao vasoespasmo ou isquemia miocárdica. Também é associada à alcalose a diminuição do fluxo sanguíneo cerebral, bem como o desvio para a esquerda da curva de dissociação do oxigênio, o que acarreta numa diminuição da oferta de oxigênio aos órgãos vitais (Gervais et al, 1987; Hurst et al, 1989).

Braman et al (1987) relatam que sete dos 19 doentes transportados apresentaram deterioração da gasometria arterial e também hipotensão ou arritmia.

Em nosso estudo, através da análise estatística, também se observou uma alteração do pH tendendo à alcalose (p=0,03) e, apesar da alteração do pCO_2 não ser estatisticamente significante (p=0,15), observa-se maior associação com a alteração do pH com coeficiente de correlação r de -0,57, quando comparado ao HCO_3 e BE, que apresentam coeficientes de correlação de 0,1 e 0,3 respectivamente.

Porém, analogamente à análise das repercussões hemodinâmicas, a variação média do pH foi de apenas 0,02 e, apesar de mostrar um $p < 0,05$, clinicamente esta variação de pH não foi relevante. Quando analisado o banco de dados mais detalhadamente, apenas 12 doentes apresentaram uma variação do pH > 0,05 e se aumentarmos para 0,07 encontramos apenas sete doentes (12%) que apresentaram essa variação.

No estudo de Dockery et al (1999), eles comparam o uso da ventilação manual com o ventilador de transporte e, após a análise estatística, eles também reconhecem que as alterações encontradas em pCO_2, pH e $PetCO_2$ são pequenas e não associadas a alterações clínicas relevantes.

Portanto, fica difícil afirmar e concluir que o transporte resulte em alteração do pH com tendência à alcalose, mesmo obtendo um $p = 0,02$.

Como na maioria das vezes a coleta da gasometria arterial era realizada ou pela equipe médica ou pela enfermeira, em alguns casos pode ter ocorrido uma demora para a coleta da gasometria pós-transporte, o que pode ter influenciado na alteração da pCO_2, fazendo com que em alguns casos a pCO_2 estivesse estabilizada.

Já em relação à oxigenação, alguns autores relatam uma tendência à diminuição da mesma durante o transporte (Waydhas et al, 1995; Brokalaki et al, 1996; Waydhas, 1999), porém através dos resultados observou-se uma tendência da equipe de transporte em aumentar previamente a FiO_2 (p=0,01), fato que foi observado em 20 dos transportes realizados (34,5%), e talvez por isso não tenham sido encontradas alterações em PaO_2 e $SatO_2$ com relevância estatística.

Mesmo com o aumento da FiO2 em mais de 34% dos transportes, observou-se diminuição da pO_2 em 56,5% dos doentes. Mesmo que se considere que a gasometria não foi colhida imediatamente após o transporte, o intuito de toda a equipe seria otimizar a ventilação e principalmente a oxigenação, portanto esse valor de 56,5% poderia até ser maior.

Como a equipe acaba aumentando a FiO_2 previamente, alguns doentes apresentaram um aumento considerável da pO_2 (por exemplo, doente que a pO_2 passou de 116,1 para 321,8, tendo um aumento de 205,7mmHg), fazendo com que a média da diferença $pO_{2Pós} – pO_{2Pré}$ ficasse muito próxima de zero e, portanto, pelo teste de Wilcoxon não foi possível observar diferença estatisticamente significante.

Quando é considerada a relação pO_2/FiO_2 quase metade dos doentes (44,8%) apresentou uma diminuição dessa relação, porém esta variável apresenta um desvio padrão muito grande (DP +/- 107,02) e, portanto, necessitaria um n muito maior para encontrar-se uma alteração estatisticamente significante.

Dos transportes, apenas um foi realizado com PEEP em 20 cmH2O e FiO2 de 100%, e neste caso foi utilizado o próprio ventilador mecânico, sendo possível manter a $SatO_2$ maior que 95%.

Outro fato interessante é que, dos doentes que estavam em uso de sedação em BIC, alguns tiveram suas BICs desligadas durante o transporte, e não foi observada diferença estatisticamente significante entre os doentes que mantiveram a sedação em BIC e os que a desligaram, em relação às alterações gasométricas ou hemodinâmicas. Isso mostra que muitas vezes podemos desligar a sedação, diminuindo assim a quantidade de equipamentos e facilitando o manejo do doente durante o transporte.

Quando comparados os doentes que estavam em uso de sedação e os que não estavam, observou-se uma diferença estatisticamente significante em relação à variação da FR, porém, ao contrário do que esperávamos, o grupo sem sedação apresentou uma diminuição da FR após o transporte, enquanto o grupo sedado apresentou um aumento da mesma.

Já entre os doentes que estavam sedados foi encontrado um coeficiente de correlação r -0,44 relacionando o grau de sedação pela escala de Ramsay e a freqüência respiratória. Isso mostra que, quanto maior o grau de sedação, menor a variação da FR, o que era esperado.

Alguns eventos que acabam culminando em intercorrências podem ser evitados com um planejamento adequado, incluindo a verificação dos aparelhos e principalmente das baterias, assegurando que elas serão suficientes.

Lovell et al (2001), numa auditoria, reforçaram a hipótese de que o transporte intra-hospitalar do doente grave é difícil e perigoso. A maioria das dificuldades encontradas podia ser prevenida com um planejamento pré-transporte e uma melhor comunicação.

Neste trabalho, foram encontrados 74 episódios de intercorrências, sendo que 16 deles (21,6%) foram relacionados a falhas de equipamento e falhas da equipe, dentre elas problemas com bateria e comunicação. Esses episódios poderiam ser evitados com um melhor planejamento, principalmente no que se refere às baterias dos equipamentos utilizados durante o transporte, e melhor comunicação entre as equipes envolvidas no transporte.

Alterações importantes também ocorreram em mais da metade dos doentes transportados (53,4%), o que reforça a necessidade de uma melhor monitorização durante o transporte intra-hospitalar, pois as medidas referem-se ao momento pré e pós-transporte, ficando desconhecido o estado do doente no momento do transporte, para que as devidas medidas sejam tomadas, diminuindo os riscos e complicações a que os doentes são submetidos, visto que se trata de uma população grave, com instabilidade inerente à doença.

No trabalho de Beckmann et al (2004), é relatado intercorrência em 176 relatórios num total de 191 episódios, sendo 61% relacionado à falha da equipe, e neste caso eles sugerem um maior treinamento da equipe.

Damm et al (2005) descrevem o transporte intra-hospitalar como um procedimento de alto risco associado com possíveis complicações pois, dos 64 transportes realizados, 33% tiveram alterações importantes do doente, sendo que dois casos evoluíram para parada cárdio-respiratória. Eles refletem sobre a necessidade de padronização do transporte e dos cuidados durante este procedimento.

Szem et al (1995) afirmam que o transporte é seguro, e que na verdade os doentes que necessitam do transporte são mais graves e por isso evoluem mais rapidamente para óbito, independente da realização do transporte intra-hospitalar.

Em nosso estudo seria interessante a inclusão de um grupo controle que poderia ser composto de doentes com escore de APACHE II equivalente ao dos doentes transportados, mas que não foram removidos de sua unidade, para observarmos se as alterações encontradas nos doentes transportados estão relacionadas à gravidade do doente ou propriamente ao transporte.

Em relação aos profissionais envolvidos no transporte, observa-se que em todos os transportes o médico estava presente, mas segundo recomenda a literatura este deve ser treinado em suporte avançado de vida e capacitado para obter prontamente uma via aérea artificial (American College of Critical Care Medicine et al, 1993; Manji, Bion, 1995; Ferdinande, 1999; Warren et al, 2004; Lamblet, Teixeira, 2006), porém todos os transportes foram realizados com o acompanhamento do médico residente, muitas vezes em seu primeiro ano de residência e sem experiência suficiente para lidar com doentes graves!

Outro ponto que também deve ser considerado em relação à equipe é a diminuição dos profissionais que ficam na UTI quando alguns profissionais saem da unidade para acompanhar os doentes durante o transporte. Foi observada uma média de dois a três profissionais envolvidos no transporte, sendo que a duração média do transporte foi de 52 minutos, e durante esse tempo a UTI fica defasada destes profissionais. Seria interessante um estudo que avaliasse as repercussões na unidade que cedeu os profissionais para o transporte.

Este estudo mostra que a duração do transporte pode ser prolongada, e como o doente está fora de um ambiente de cuidados intensivos, este se torna um período de possíveis complicações, sendo imprescindível um bom planejamento, uma equipe treinada, e uso de equipamentos confiáveis para submeter o doente grave ao transporte intra-hospitalar, visto que se trata de uma população com grandes chances de complicações e instabilidade já inerentes ao seu processo patológico.

O ideal seria que todos os transportes fossem realizados com profissionais treinados, principalmente com médicos especializados em terapia intensiva, no mínimo com monitorização adequada dos sinais vitais (como monitor eletrocardiográfico, monitor de pressão, oxímetro de pulso). Além disso, equipamento para eventuais intercorrências como desfibrilador deveria fazer parte da rotina do transporte.

Portanto seria interessante um novo estudo realizado com monitorização dos sinais vitais continuamente durante o transporte, para avaliar e quantificar as alterações ocorridas neste procedimento e posteriormente elaborar-se um protocolo para os transportes intra-hospitalares.

6- CONCLUSÕES

Durante o transporte intra-hospitalar de doentes submetidos à ventilação mecânica invasiva, verificaram-se:

1- Alterações importantes em FC, PAS e/ou PAD em quase metade dos transportes realizados.

2- Ausência de alterações gasométricas clinicamente relevantes.

Foram identificadas as seguintes intercorrências:

- Falha em equipamentos (baterias, ventiladores, BIC, cilindro de O_2, oxímetro).

- Falha da equipe (SNE, SNG e acesso venoso tracionados, comunicação, desatenção).

- Eventos adversos diretamente relacionados aos doentes (vômito, agitação, queda de saturação durante o transporte, tosse persistente, desconforto respiratório e alterações hemodinâmicas importantes).

7- ANEXOS

ANEXO 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1 – Título do projeto: **"Avaliação do transporte intra-hospitalar de doentes que necessitam de suporte ventilatório - repercussões gasométricas, hemodinâmicas e da mecânica pulmonar";**
2 – Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa à avaliação das repercussões gasométricas, hemodinâmicas e da mecânica pulmonar quando você for submetido ao transporte intra hospitalar (seja para transferência de setor, exames diagnósticos, intervenções cirúrgicas, entre outros);
3 – Descrição dos procedimentos: durante o seu transporte intra-hospitalar para outras unidades, serão avaliados os sinais vitais e alterações gasométricas que possam ocorrer, **não sendo em momento algum alterada a rotina dos procedimentos realizados**, apenas será feita a avaliação de seus resultados;
4 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é a Fisioterapeuta **Lea Tami Suzuki Zuchelo** que poderá ser encontrada no endereço **R. Cesário Mota Jr, 28 – Serviço de Terapia Intensiva**. Telefone **(0XX11) 3224-0578**;
5 – É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento, e de deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição;
6 – As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros doentes, não sendo divulgada a identificação de nenhum doente;
7 – Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa;
8 – Comprometo-me em utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa;

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **"Avaliação do transporte intra-hospitalar de doentes que necessitam de suporte ventilatório - repercussões gasométricas, hemodinâmicas e da mecânica pulmonar".** Eu discuti sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e recompensas financeiras. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

_____

Assinatura do doente/representante legal Data ___/___/___

Em caso de representante legal:

Nome: _____ RG _____

Grau de Parentesco: _____

_____

Assinatura da testemunha Data ___/___/___

(para casos de doentes analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual)

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste doente ou representante legal para a participação neste estudo.

_____

Assinatura do responsável pelo estudo Data ___/___/___

ANEXO 2

FICHA DE COLETA DE DADOS

DATA: / /

NOME:_____IDADE:_____SEXO:_____

DI:_____RG:_____ SETOR:_____

DIAGNÓSTICOS: _____

_____

_____

_____

LOCAL A SER TRANSPORTADO: _____

Modo ventilatório do transporte:( ) Ambu ( ) Ventilador Mecânico ( ) Ventilador de transporte

( ) Outro_____

LIS _____ Tempo IOT/TQT: _____ APACHE II _____

MEDICAÇÃO EM BIC

Medicação (dose)	Desligada durante o transporte?	
	Sim	Não
	Sim	Não
	Sim	Não
	Sim	Não

DADOS PRÉ e PÓS – Transporte

Gasometria arterial		Dados Vitais		Parâmetros Ventilatórios		
PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	Durante	PÓS
pH		FC:		PEEP		
$paCO_2$:		FR:		FiO_2		
HCO_3:		SpO_2:				
BE:		PA				
paO_2:		Glasgow				
$SatO_2$:		Ramsay				

TRANSPORTE

Horário início do transporte: _____Horário final do transporte: _____

Distância percorrida: _____

Equipe (nº de profissionais): Médico ( ) Fisioterapeuta ( ) Enfermeira ( ) Auxiliares ( )

Intercorrências: _____

_____

_____

_____

Alterações Fisiológicas: _____

_____

_____

Observações Finais: _____

_____

_____

Escore de APACHE II

Variáveis Fisiológicas				Doenças Crônicas	
TºC		Na Sérico (mEq/l)		Fígado	
PAM (mmHg)		K Sérico (mEq/l)		Cardiovascular	
FC (bpm)		Creat (mEq/l)		Respiratório	
FR (irpm)		IRA (sim/não)		Renal	
Ph arterial		Hematócrito (%)		Imunocomprometido	
FiO_2		Leucócitos (nºx10^3)			
PaO_2		Glasgow			
$PaCO_2$		Idade			

ANEXO 3 – Análise descritiva das diferenças pré e pós transporte dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$) dos doentes que faziam uso de DVA em BIC e dos que não faziam, e a comparação entre os dois grupos através do teste de Man-Whitney (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

	SEM DVA						COM DVA						$p_{M\text{-}Whitney}$
	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	
Δ FC	44	1,75	0	13,33	-26	39	13	-4,69	-5	14,76	-25	37	0,05
Δ FR	45	0,76	0	3,60	-6	14	13	-0,77	0	8,27	-24	15	0,61
Δ SpO_2	44	-0,86	0	3,15	-13	4	13	-1,85	0	6,73	-24	1	0,64
Δ PAS	44	-0,18	0	21,05	-70	60	13	0,92	1	31,99	-40	80	0,85
Δ PAD	44	1,27	0	16,16	-73	42	13	1,46	8	19,43	-43	30	0,58
Δ PAM	44	0,79	2,5	16,64	-72	48	13	1,29	4,3	22,12	-38,3	46,7	0,07
Δ PEEP	45	-0,04	0	0,47	-3	1	13	0,15	0	0,55	0	2	0,27
Δ FiO_2	44	1,80	0	8,58	-10	40	13	11,54	0	22,21	0	60	0,02
Δ Rel	34	-26,44	-11,35	113,38	-388,5	131,7	11	-39,81	-18,9	88,46	-172,3	105,5	0,47
Δ pH	35	0,03	0,01	0,06	-0,1	0,214	11	0,00	0,00	0,05	-0,13	0,07	0,45
Δ pCO_2	35	-1,93	-1,1	6,58	-19,6	14,7	11	-0,43	0,6	5,86	-11,9	8,7	0,39
Δ HCO_3	35	-0,35	-1,1	3,38	-8	7	11	0,00	0,9	2,44	-6,6	2,1	0,35
Δ BE	35	0,53	0,2	2,79	-7	5,3	11	0,09	1	2,31	-5,2	2,9	0,96
Δ pO_2	35	-7,16	-3	40,52	-100	83,3	11	18,99	5	78,03	-68,9	205,7	0,48
Δ $SatO_2$	35	-0,22	-0,2	2,00	-5,2	4,6	11	-2,46	0	9,95	-31,5	5,3	0,80

DVA: droga vasoativa; FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio; n: número de casos; DP: desvio padrão.

ANEXO 4 – Análise descritiva das diferenças pré e pós transporte dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$) dos doentes que faziam uso de sedação em BIC e dos que não faziam, e a comparação entre os dois grupos através do teste de Man-Whitney (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

	SEM SEDAÇÃO						COM SEDAÇÃO						$p_{M\text{-}Whitney}$
	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	n	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	
Δ FC	27	-3,70	-5	12,95	-26	30	30	3,87	0	13,76	-16	39	0,05
Δ FR	27	-1,48	0	5,29	-24	4	31	2,06	0	4,11	-3	15	0,01
Δ SpO_2	27	-0,67	0	2,11	-9	2	30	-1,47	0	5,43	-24	4	0,76
Δ PAS	27	-3,78	0	27,26	-70	80	30	3,53	0,5	19,71	-34	60	0,23
Δ PAD	27	-3,26	0	20,60	-73	30	30	5,43	1,5	11,21	-15	42	0,14
Δ PAM	27	-3,43	1	21,25	-72	46,70	30	4,80	3,30	13,24	-19,70	48	0,23
Δ PEEP	27	-0,04	0	0,71	-3	2,00	31	0,03	0	0,18	0	1	0,61
Δ FiO_2	27	3,11	0	12,44	-10	60	30	4,83	0	14,35	-5	60	0,77
Δ Rel	21	-28,12	-16,8	110,61	-388,5	126,9	24	-31,10	-18,55	106,15	-333,3	131,7	0,91
Δ pH	21	0,03	0,01	0,07	-0,13	0,21	25	0,01	0,01	0,05	-0,10	0,11	0,30
Δ pCO_2	21	-1,55	-0,80	6,87	-19,60	8,70	25	-1,58	-0,30	6,10	-11,90	14,70	0,82
Δ HCO_3	21	-0,09	-0,1	3,16	-6,3	6,5	25	-0,42	-0,5	3,21	-8	7	0,90
Δ BE	21	1,10	0,3	2,38	-2,9	5,3	25	-0,14	0,2	2,81	-7	4,1	0,33
Δ pO_2	21	-0,91	-1,8	42,78	-68,9	100,7	25	-0,90	-7,9	59,80	-100	205,7	0,86
Δ $SatO_2$	21	-0,21	0	1,83	-4	3,3	25	-1,21	-0,3	6,74	-31,5	5,3	0,95

FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio; n: número de casos; DP: desvio padrão.

ANEXO 5 – Análise descritiva das diferenças pré e pós-transporte dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$) dos doentes transportados com ambu (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Variáveis	n	Média	Med	DP	min	máx
∆ FC	5	2,20	-4	13,92	-7	26
∆ FR	5	0	0	2,83	-4	4
∆ SpO_2	5	-5,4	0	10,57	-24	1
∆ PAS	5	-3	0	12,04	-20	10
∆ PAD	5	2	0	10,95	-10	20
∆ PAM	5	0,34	-3,3	9,77	-6,7	16,7
∆ PEEP	5	0	0	0	0	0
∆ FiO_2	5	0	0	0	0	0
∆ Rel	5	-42,04	-63	107,44	-158,5	126,9
∆ pH	5	0,10	0,10	0,10	0	0,21
∆ pCO_2	5	-6,5	-9,9	10,36	-19,6	5,2
∆ HCO_3	5	-1,04	-1,7	3,73	-6,3	3,6
∆ BE	5	1,44	1	1,35	-0,1	3
∆ pO_2	5	-30,28	-63	70,62	-97,4	83,3
∆ $SatO_2$	5	-6,4	-0,6	14,12	-31,5	2,3

FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio; n: número de casos; DP: desvio padrão.

ANEXO 6 – Análise descritiva das diferenças pré e pós-transporte dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$) dos doentes transportados com ventilador de transporte (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Variáveis	n	Média	Med	DP	min	máx
∆ FC	29	0,14	-2	14,19	-26	39
∆ FR	30	0,4	0	5,81	-24	14
∆ SpO_2	29	-0,62	0	3,29	-13	3
∆ PAS	29	-6,41	0	21,40	-70	26
∆ PAD	29	-2,62	0	17,61	-73	13
∆ PAM	29	-3,88	0	17,83	-72	17,3
∆ PEEP	30	0	0	0,69	-3	2
∆ FiO_2	29	1,86	0	8,10	-10	35
∆ Rel	20	-50	-29,8	135,98	-388,5	131,7
∆ pH	21	0,01	0,01	0,05	-0,1	0,12
∆ pCO_2	21	-0,29	-0,7	6,34	-9	14,7
∆ HCO_3	21	0,15	0,4	3,86	-8	7
∆ BE	21	0,92	1	3,35	-7	5,3
∆ pO_2	21	-10,34	-7,7	38,73	-100	48
∆ $SatO_2$	21	-0,58	-0,3	2,33	-5,2	3,1

FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio; n: número de casos; DP: desvio padrão.

ANEXO 7 – Análise descritiva das diferenças pré e pós-transporte dos sinais vitais (FC, FR, SpO_2, PAS, PAD, PAM), parâmetros ventilatórios (PEEP, FiO_2) e dados gasométricos (pH, pCO_2, HCO_3, BE, pO_2 e $SatO_2$) dos doentes transportados com ventilador mecânico convencional (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Variáveis	n	Média	Med	DP	min	máx
∆ FC	23	0,04	0	13,88	-25	37
∆ FR	23	0,52	0	4,27	-6	15
∆ SpO_2	23	-0,74	0	2,42	-10	4
∆ PAS	23	8,91	10	26,01	-34	80
∆ PAD	23	6,13	7	15,97	-43	42
∆ PAM	23	7,06	4,3	17,79	-38,3	48
∆ PEEP	23	0	0	0	0	0
∆ FiO_2	23	7,61	0	18,70	0	60
∆ Rel	20	-6,34	4,65	67,49	-172,3	105,5
∆ pH	20	0,01	0,01	0,05	-0,13	0,11
∆ pCO_2	20	-1,69	-0,5	4,84	-11,9	8,7
∆ HCO_3	20	-0,51	-0,65	2,14	-6,6	4,2
∆ BE	20	-0,34	-0,15	1,87	-5,2	2,9
∆ pO_2	20	16,35	4,4	56,36	-68,9	205,7
∆ $SatO_2$	20	0,47	0,2	1,96	-1,8	5,3

FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio; n: número de casos; DP: desvio padrão.

ANEXO 8 – Comparação das alterações nos sinais vitais e gasométricos pré e pós-transporte (resultado$_{pós}$ – resultado$_{pré}$), considerando-se o modo ventilatório utilizado (Ambu, ventilador de transporte e ventilador mecânico), através do teste de Kruskal Wallis.

Variáveis	K-Wallis
Δ **FC**	0,95
Δ **FR**	0,88
Δ **SpO_2**	0,47
Δ **PAS**	0,11
Δ **PAD**	0,40
Δ **PAM**	0,08
Δ **PEEP**	0,85
Δ **FiO_2**	0,35
Δ **ReI**	0,43
Δ **pH**	0,18
Δ **pCO_2**	0,41
Δ **HCO_3**	0,69
Δ **BE**	0,08
Δ **pO_2**	0,15
Δ **$SatO_2$**	0,31

SpO2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO2: fração inspirada de oxigênio; pCO2 pressão parcial de gás carbônico; HCO3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO2: pressão parcial de oxigênio; SO2: saturação de oxigênio.

ANEXO 9 – Coeficiente de correlação de Spearman (r), seu respectivo nível descritivo (p) e número de casos utilizados para cálculo (n) entre as alterações gasométricas, sinais vitais, idade, tempo de tubo, Glasgow, Ramsay, *Lung Injury Score,* escore APACHE II, duração do transporte, distância percorrida e número de profissionais envolvidos (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

		ΔFC	ΔFR	ΔSpO2	ΔPAS	ΔPAD	ΔPEEP	ΔFiO2	ΔRel	ΔpH	ΔpCO2	ΔHCO3	ΔBE	ΔpO2	ΔSO2
Idade	r	-0,09	-0,21	-0,10	-0,22	-0,06	0,04	0,22	-0,31	0,07	0,11	0,22	0,09	-0,09	-0,17
	p	0,52	0,12	0,45	0,09	0,66	0,79	0,09	0,04	0,62	0,47	0,15	0,55	0,55	0,27
	n	57	58	57	57	57	58	57	45	46	46	46	46	46	46
Ttubo	r	-0,13	-0,01	0,15	-0,25	-0,37	-0,22	0,22	0,12	-0,03	0,24	0,24	0,31	0,21	0,04
	p	0,34	0,97	0,28	0,06	0,00	0,09	0,10	0,42	0,84	0,11	0,11	0,03	0,16	0,80
	n	57	58	57	57	57	58	57	45	46	46	46	46	46	46
Glasgow	r	0,26	-0,07	0,43	0,12	0,11	-0,24	-0,04	0,42	-0,21	0,08	0,07	0,01	0,33	0,26
	p	0,18	0,74	0,02	0,55	0,58	0,21	0,83	0,04	0,33	0,70	0,73	0,97	0,12	0,23
	n	28	28	28	28	28	28	28	24	24	24	24	24	24	24
Ramsay	r	-0,36	-0,44	0,07	-0,11	-0,10	-0,33	0,08	0,16	0,21	-0,24	-0,06	-0,04	0,10	0,00
	p	0,06	0,02	0,71	0,59	0,61	0,08	0,69	0,49	0,35	0,30	0,79	0,85	0,66	1,00
	n	27	28	27	27	27	28	27	20	21	21	21	21	21	21
LIS	r	0,03	0,21	-0,04	-0,15	-0,21	0,01	0,30	0,09	0,03	0,10	0,28	0,14	0,25	0,15
	p	0,84	0,11	0,78	0,26	0,11	0,93	0,03	0,58	0,83	0,50	0,06	0,34	0,09	0,31
	n	57	58	57	57	57	58	57	45	46	46	46	46	46	46
APACHE	r	-0,03	0,08	-0,07	-0,26	-0,13	-0,09	0,16	-0,18	0,07	0,14	0,22	0,14	0,02	0,02
	p	0,84	0,57	0,62	0,07	0,37	0,55	0,26	0,27	0,67	0,40	0,17	0,38	0,91	0,91
	n	51	52	51	51	51	52	51	39	40	40	40	40	40	40
Duração do Transporte	r	0,03	0,29	0,01	-0,11	-0,14	0,18	0,12	-0,02	-0,15	0,11	0,06	0,03	0,18	0,12
	p	0,83	0,02	0,92	0,44	0,31	0,19	0,39	0,92	0,32	0,46	0,70	0,83	0,24	0,42
	n	57	58	57	57	57	58	57	45	46	46	46	46	46	46
Distância	r	-0,07	0,09	0,20	-0,15	-0,20	0,16	-0,08	-0,06	-0,19	0,14	0,07	0,04	0,04	-0,03
	p	0,60	0,48	0,14	0,27	0,13	0,23	0,53	0,68	0,20	0,36	0,67	0,80	0,81	0,83
	n	57	58	57	57	57	58	57	45	46	46	46	46	46	46
Número de Profissionais	r	0,03	-0,08	-0,08	0,20	0,15	-0,07	0,08	0,18	0,15	-0,12	-0,04	-0,05	0,10	0,15
	p	0,82	0,54	0,53	0,13	0,26	0,60	0,56	0,25	0,31	0,44	0,79	0,73	0,49	0,32
	n	57	58	57	57	57	58	57	45	46	46	46	46	46	46

FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PEEP: pressão positiva expiratória final; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2; pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio.

ANEXO 10 – Banco de dados completo referente à: grupo diagnóstico, data, idade sexo, setor de origem, setor de destino, modo de transporte, tempo de intubação traqueal, glasgow, ramsay, *lung injury score e* escore APACHE II, (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Paciente	Grupo Diag.	Data	Idade	Sexo	Hospital	Origem	Destino	Modo Transp	Ttubo	Glasgow	Ramsay	LIS	APACHE II
1	Pneumo	12/4/2005	20	F	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	82	9		0,67	
2	Renal	2/6/2005	50	M	Ipiranga	Semi - 3	UTI	VT	3	11		0,67	
3	Neuro	2/6/2005	89	F	Ipiranga	PS	Semi - 3	AMBU	15	6		1	
4	Pneumo	6/6/2005	32	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	2		3	1,33	15
5	Neuro	7/6/2005	67	M	Ipiranga	PS	Tomografia	AMBU	2	8		1,67	
6	Neuro	13/6/2005	54	M	Ipiranga	PS	UTI	AMBU	7		4	1	24
7	Neuro	15/6/2005	50	F	Ipiranga	PS	Tomografia	AMBU	1		5	0,33	
8	Pneumo	27/6/2005	30	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	2		6	0,67	27
9	Pneumo	27/6/2005	30	F	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	13		6	3,67	14
10	Renal	1/7/2005	50	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	10		3	0,67	
11	Pneumo	8/7/2005	59	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	11	9		1,67	27
12	Neuro	15/7/2005	85	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	2	4		0,67	29
13	Neuro	29/7/2005	62	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	4	7		0,67	15
14	C. Geral	2/8/2005	54	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	1		6	1,67	18
15	Neuro	9/8/2005	62	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	13	9		0,67	15
16	Gastro	26/8/2005	71	F	Ipiranga	UTI	Endoscopia	VM	6		6	1,33	19
17	Neuro	29/9/2005	41	F	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	11	9		0,33	17
18	Neuro	4/7/2006	75	F	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	3	4		0,67	22
19	Trauma	10/7/2006	20	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	3		6	0	14
20	Neuro	12/7/2006	50	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	22	5		1,33	30
21	Vascular	20/7/2006	65	F	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	1	5		1	14
22	Gastro	25/7/2006	50	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	32		6	1	26
23	Neuro	3/8/2006	74	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	10			1	19
24	Neuro	5/8/2006	33	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	7		6	0,5	11
25	Neuro	14/8/2006	74	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	21	10		1,5	19
26	Neuro	17/8/2006	80	F	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	4		6	1	26
27	Neuro	5/9/2006	26	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	4		6	1,33	18
28	Neuro	5/9/2006	61	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	9	9	4	0,67	18
29	Neuro	22/9/2006	40	F	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	10	11		0,5	13

ANEXO 10 – Continuação.

Paciente	Grupo Diag.	Data	Idade	Sexo	Hospital	Origem	Destino	Modo Transp	Ttubo	Glasgow	Ramsay	LIS	APACHE II
30	Pneumo	25/9/2006	60	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	25		6	2	19
31	Neuro	26/9/2006	72	F	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	4		6	1,25	20
32	Neuro	29/9/2006	78	F	Ipiranga	UTI	Semi	AMBU	42	6		0,67	25
33	Neuro	3/10/2006	37	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	14		6	1	15
34	Neuro	3/10/2006	19	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	2		6	0,33	13
35	Neuro	9/10/2006	53	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	5		6	1,5	15
36	Neuro	10/10/2006	19	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	10		3	0,33	13
37	Neuro	11/10/2006	54	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	3		5	1	19
38	Neuro	11/10/2006	53	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	7		6	1,33	15
39	Gastro	17/10/2006	67	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	17	6		2,33	20
40	Hemato	17/10/2006	40	F	Santa Casa	UTI	Tomografia	VM	3		6	1,5	12
41	Neuro	17/10/2006	53	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	13	5		0,5	15
42	Neuro	18/10/2006	19	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	18	9		2	13
43	Vascular	18/10/2006	70	F	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	3	6		0,5	20
44	Vascular	18/10/2006	76	F	Santa Casa	UTI	Colono+bronco	VT	20			1,75	19
45	Neuro	19/10/2006	52	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	14	3		0,67	15
46	Neuro	24/10/2006	37	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	8		6	1	15
47	Neuro	24/10/2006	81	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	12		6	2	27
48	Neuro	25/10/2006	21	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	27	9		0,33	13
49	Neuro	26/10/2006	50	F	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	27	3		0,67	25
50	Neuro	31/10/2006	53	M	Ipiranga	UTI	Tomografia	VM	8	8		0	6
51	Hemato	6/11/2006	40	F	Santa Casa	UTI	ECO + US MMII	VT	24			0,5	12
52	Neuro	6/11/2006	61	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	7		5	1	19
53	Trauma	7/11/2006	28	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	13		4	1,5	22
54	Gastro	7/11/2006	70	F	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	9		3	1	18
55	Neuro	7/11/2006	52	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	33	6		0	15
56	Neuro	27/11/2006	45	M	Santa Casa	UTI	Tomografia	VT	16	10		0,5	15
57	Neuro	14/12/2006	71	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	98	6		1,67	27
58	Neuro	19/12/2006	71	M	Santa Casa	Semi	Tomografia	VT	103	5		1,67	27

Diag.: diagnóstico; M: masculino; F: feminino; UTI: unidade de terapia intensiva; Modo Transp: modo ventilatório utilizado no transporte; VM: ventilador mecânico; VT: ventilador de transporte; Ttubo: tempo de intubação traqueal; LIS: *lung injury score*; APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*

ANEXO 11– Banco de dados completo referente à: uso de DVA e sedação em BIC, DVA e sedação mantidos durante o transporte, $FC_{Pré}$, $FC_{Pós}$, $FR_{Pré}$, $FR_{Pós}$, $SpO_{2Pré}$, $SpO_{2Pós}$, $PAS_{Pré}$, $PAS_{Pós}$, $PAD_{Pré}$, $PAD_{Pós}$, $PAM_{Pré}$ e $PAM_{Pós}$ (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Paciente	DVA	DVAdesl	SED	SEDdesl	$FC_{Pré}$	FCpós	$FR_{Pré}$	FRpós	$SpO_{2Pré}$	$SpO_{2pós}$	$PAS_{Pré}$	PASpós	$PAD_{Pré}$	$PAD_{Pós}$	$PAM_{Pré}$	$PAM_{Pós}$
1	Não	Não	Sim	Não	108	107	28	24	97	97	150	140	80	90	103,3	106,7
2	Não	Não	Não	Não	65	75	16	14	98	98	160	160	90	100	113,3	120
3	Sim	Não	Sim	Sim	88	84	12	12	94	70	100	80	50	50	66,7	60
4	Não	Não	Sim	Não	85	90	15	15	96	96	120	130	70	70	86,7	90
5	Não	Não	Não	Não	62	65	12	12	99	95	130	135	80	80	96,7	98,3
6	Não	Não	Sim	Sim	100	93	24	28	99	99	130	120	80	80	96,7	93,3
7	Não	Não	Sim	Não	88	114	12	12	98	98	180	190	100	120	126,7	143,3
8	Sim	Não	Sim	Sim	65	54	14	14	97	98	150	160	80	100	103,3	120
9	Sim	Não	Sim	Sim	100	98	20	20	97	96	110	120	60	70	76,7	86,7
10	Não	Não	Sim	Sim	90	90	22	25	99	99	130	145	80	90	96,7	108,3
11	Não	Não	Sim	Não	109	103	17	22	97	95	120	110	60	60	80	76,7
12	Sim	Sim	Não	Não	100	75	15	15	99	98	140	220	70	100	93,3	140
13	Não	Não	Não	Não	116	121	17	16	99	97	120	128	80	87	93,3	100,7
14	Sim	Não	Sim	Não	127	129	13	13	98	99	99	120	60	70	73	86,7
15	Não	Não	Não	Não	107	107	17	11	99	99	156	163	101	99	119,3	120,3
16	Sim	Não	Sim	Não	102	86	17	16	98	99	104	70	53	47	70	54,7
17	Não	Não	Não	Não	65	70	13	17	98	97	140	150	90	90	106,7	110
18	Não	Não	Não	Não	95	110	20	20	98	97	150	150	90	100	110	116,7
19	Não	Não	Sim	Sim	96	95	12	12	97	100	130	130	70	80	90	96,7
20	Não	Não	Não	Não	81	71	14	17	98	96	150	120	80	80	103,3	93,3
21	Sim	Não	Não	Não	99	85	36	12	100	99	115	106	58	69	77	81,3
22	Não	Não	Sim	Sim	114	132	19	19	99	100	129	120	86	80	100,3	93,3
23	Não	Não	Não	Não	102	95	20	20	100	100	140	70	145	72	143,3	71,3
24	Não	Não	Sim	Não	81	77	12	12	96	95	110	100	70	70	83,3	80
25	Não	Não	Não	Não	97	81	27	25	95	96	139	144	68	77	91,7	99,3
26	Não	Não	Sim	Sim	70	59	11	11	96	98	100	100	60	70	73,3	80
27	Não	Não	Não	Não	101	94	12	16	96	95	120	120	100	100	106,7	106,7
28	Não	Não	Sim	Não	102	100	12	12	95	97	150	130	90	90	110	103,3
29	Não	Não	Sim	Sim	142	133	22	26	98	98	122	138	66	76	84,7	96,7

ANEXO 11– Continuação.

Paciente	DVA	DVAdesl	SED	SEDdesl	$FC_{Pré}$	FCpós	$FR_{Pré}$	FRpós	$SpO_{2Pré}$	$SpO_{2pós}$	$PAS_{Pré}$	PASpós	$PAD_{Pré}$	$PAD_{Pós}$	$PAM_{Pré}$	$PAM_{Pós}$
30	Não	Não	Sim	Sim	80	90	12	16	95	99	95	155	42	84	59,7	107,7
31	Não	Não	Sim	Não	76	85	15	15	97	96	150	160	80	80	103,3	106,7
32	Não	Não	Não	Não	98	91	23	19	96	97	120	120	70	60	86,7	80
33	Não	Não	Sim	Não	80	69	15	12	98	95	100	110	70	60	80	76,7
34	Não	Não	Sim	Sim	77	78	12	12	100	100	140	130	69	63	92,7	85,3
35	Sim	Não	Sim	Sim	52	47	15	15	96	96	150	180	80	88	103,3	118,7
36	Não	Não	Sim	Sim	73	112	13	14	100	100	116	129	64	67	81,3	87,7
37	Não	Não	Sim	Sim	78	84	12	14	96	94	134	170	87	110	102,7	130
38	Sim	Não	Sim	Sim	70	107	20	35	95	93	114	115	64	72	80,7	86,3
39	Sim	Não	Não	Não	89	78	20	16	95	95	149	120	93	50	111,7	73,3
40	Sim	Não	Não	Não	111	100	13	14	100	100	113	120	83	80	93	93,3
41	Não	Não	Não	Não	76	57	10	12	96	95	125	142	75	73	91,7	96
42	Não	Não	Sim	Não	83	106	12	26	96	99	140	140	90	90	106,7	106,7
43	Não	Não	Não	Não	101	131	22	17	98	97	153	139	79	79	103,7	99
44	Sim	Não	Não	Não	73	77	15	15	95	96	173	158	89	93	117	114,7
45	Não	Não	Não	Não	103	100	8	11	99	90	120	120	80	80	93,3	93,3
46	Não	Não	Sim	Não	66	67	16	16	98	97	140	140	90	90	106,7	106,7
47	Não	Não	Sim	Sim	82	82	20	20	96	86	156	146	72	71	100	96
48	Não	Não	Não	Não	105	92	12	12	97	97	110	130	67	80	81,3	96,7
49	Não	Não	Não	Não	98	72	12	12	97	97	180	190	100	100	126,7	130
50	Não	Não	Não	Não	86	85	20	15	98	98	190	170	110	130	136,7	143,3
51	Não	Não	Não	Não	95	79	18	15	98	100	130	151	110	98	116,7	115,7
52	Não	Não	Sim	Sim	95	110	18	24	96	83	144	170	67	80	92,7	110
53	Não	Não	Sim	Sim	94	108	16	20	100	98	139	110	85	70	103	83,3
54	Não	Não	Sim	Não			11	19								
55	Não	Não	Não	Não	72	74	12	12	98	96	130	120	80	90	96,7	100
56	Não	Não	Não	Não	92	90	14	11	98	100	129	124	80	73	96,3	90
57	Não	Não	Não	Não	74	93	12	11	98	98	200	150	120	90	146,7	110
58	Sim	Não	Não	Não	75	70	15	18	97	98	170	130	110	80	130	96,7

DVA: droga vasoativa em bomba de infusão contínua; DVAdesl: bomba de infusão contínua de droga vasoativa que foi desligada; SED: sedação em bomba de infusão contínua; SEDdesl: bomba de infusão contínua de sedação que foi desligada; FC: freqüência cardíaca; FR: freqüência respiratória; SpO_2: saturação de pulso de oxigênio; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média.

ANEXO 12– Banco de dados completo referente à: $pH_{Pré}$, $pH_{Pós}$, $pCO_{2Pré}$, $pCO_{2Pós}$, $HCO_{3Pré}$, $HCO_{3Pós}$, $BE_{Pré}$, $BE_{Pós}$, $pO_{2Pré}$, $pO_{2Pós}$, $SatO_{2Pré}$, $SatO_{2Pós}$, $FiO_{2Pré}$, $FiO_{2Pós}$, $Rel_{Pré}$, $Rel_{Pós}$, (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Paciente	$pH_{Pré}$	$pH_{Pós}$	$pCO_{2pré}$	$pCO_{2pós}$	$HCO_{3pré}$	$HCO_{3pós}$	$BE_{Pré}$	$BE_{Pós}$	$pO_{2pré}$	$pO_{2pós}$	$SatO_{2pré}$	$SatO_{2pós}$	FiO_{2pre}	$FiO_{2pós}$	$Rel_{Pré}$	$Rel_{Pós}$
1	7,49	7,47	28,4	28,5	21	20,2	-0,9	-1,9	149,5	153,8	99,4	99,4	35	35	427,1	439,4
2	7,37	7,38	29,2	28,4	16,7	16,6	-6,9	-6,7	122,4	114,7	98,5	98,2	21	21	582,9	546,2
3	7,17	7,17	31,9	34,8	11,4	12,6	-15,7	-14,7	108,1	44,7	95,7	64,2	40	40	270,3	111,8
4	7,35	7,35	49,8	47,7	27,2	25,4	-0,8	-0,7	96,2	100,7	97	97,3	45	45	213,8	223,8
5	7,39	7,61	33,8	14,2	20,1	13,8	-3,8	-3,9	129,2	66,2	98	96	100	40	129,2	165,5
6	7,42	7,43	38,1	43,3	24,4	28	0,2	3,2	138,8	127,9	99,1	98,9	60	40	231,3	319,8
7	7,41	7,5	36,7	26,8	22,5	20,5	-1,6	-1	225,5	128,1	99,7	99,1	100	40	225,5	320,3
8	7,43	7,44	27,4	28	17,6	18,5	-5	-4,1	81,6	98,7	96	97,8	40	40	204	246,8
9	7,11	7,11	52,5	55,2	16,1	17,2	-13,6	-12,5	127,1	108,2	96,7	95	100	100	127,1	108,2
10	7,44	7,47	45,1	40	30	28,5	5,1	4,6	115	132,1	98,7	99,2	35	35	328,6	377,4
11	7,34	7,33	40,5	42,1	21,5	21,6	-3,8	-4,1	94,5	93,2	96,6	96,3	50	50	189	186,4
12	7,52	7,52	22,5	22,5	17,8	17,9	-3,7	-3,7	178,5	109,6	99,7	98,6	40	40	446,3	274
13	7,47	7,5	28,8	32,1	20,3	24,5	-2	-2	115,7	129,5	98,7	99,2	30	30	385,7	431,7
14	7,1	7,18	67,4	55,5	20,6	20,1	-10	-8,6	169,5	191,8	98,5	99,2	100	100	169,5	191,8
15	7,5	7,49	26,9	25,8	20,3	19,2	-2,2	-3,2	132,7	140,6	99,2	99,3	40	40	331,8	351,5
16	7,02	7,07	66	65,7	16,6	18,7	-15,2	-12,3	116,1	321,8	94,4	99,7	40	100	290,3	321,8
17	7,42	7,43	31,7	27	20,2	17,6	-3,1	-4,9	109,7	96,4	98,3	97,6	30	30	365,7	321,3
18	7,46	7,46	29	27	21	19	-2	-3	132	79	99	96	40	50	330	158
19	7,44	7,41	34,3	27	24,1	18,8	-0,5	-6,9	143	114	99,1	98,4	30	30	476,7	380
20	7,44	7,5	38,2	39	26,3	30	2,1	7	79,8	78	95,5	96	40	40	199,5	195
21													40	60		
22	7,43	7,47	41,7	36	27,5	25	3,5	2	87,1	75	96,5	95	30	40	290,3	187,5
23	7,34	7,41	44	42	23	26	-3	1	88	80	96	96	35	40	251,4	200
24	7,36	7,38	40	42	22	22,1	-2	-1,8	261	213	99,9	98,7				
25													40	50		
26													40	40		
27	7,41	7,48	48,9	40,1	34	30,5	6,8	7,1	77	102	95,2	98,3	30	100	256,7	102
28	7,49	7,5	33,3	39	26	30	3,8	7	128	65	99,2	94	30	40	426,7	162,5
29	7,47	7,45	38	29	27	19	4	-3	72	99	95	98	35	35	205,7	282,9

ANEXO 12– Continuação.

Paciente	$pH_{Pré}$	$pH_{Pós}$	$pCO_{2pré}$	$pCO_{2pós}$	$HCO_{3pré}$	$HCO_{3pós}$	$BE_{Pré}$	$BE_{Pós}$	$pO_{2pré}$	$pO_{2pós}$	$SatO_{2pré}$	$SatO_{2pós}$	FiO_{2pre}	$FiO_{2pós}$	$Rel_{Pré}$	$Rel_{Pós}$
30	7,4	7,51	39,8	29,7	24,4	23,2	-0,1	1,3	73,3	132,9	94,6	99,2	60	60	122,2	221,5
31	7,38	7,35	37,5	37,6	21,9	20,7	-2,5	-4,1	117,3	92,3	98,4	96,6	40	40	293,3	230,8
32	7,4	7,58	27,8	16,7	17,1	15,4	-5,8	-3,1	97,2	180,5	97,4	99,7	25	40	388,8	451,3
33	7,56	7,46	21	35,7	19	26	-1	3,1	174	74	99,9	95,7	30	30	580	246,7
34													30	30		
35	7,46	7,46	38,8	29,8	27,5	20,9	3,6	-1,6	107,2	149,4	98,5	99,4	40	40	268	373,5
36													30	50		
37	7,49	7,44	26,8	28	20	18,6	-1,7	-4	123,7	104	99	98,1	30	30	412,3	346,7
38	7,44	7,46	39,5	35,9	26,5	24,9	2,4	1,5	84,9	77	96,9	96,1	30	35	283	220
39	7,47	7,34	24,3	33	17,5	17,6	-4	-6,9	78,3	179	96,2	99,5	40	40	195,8	447,5
40													25	50		
41	7,45	7,48	38,7	35,3	26,3	26,2	2,3	3,1	94,1	93,9	97,6	97,9	30	30	313,7	313
42	7,37	7,41	50	46	28	29,8	3	4,9	83	122,5	96	98,7	30	40	276,7	306,3
43													30	30		
44	7,48	7,46	37	41	27	29	4	5	88	63	97	93	35	100	251,4	63
45	7,46	7,51	43,9	36	31,7	28	7,5	6	129	86	99	97	40	45	322,5	191,1
46													50	50		
47	7,35	7,39	33,8	33,1	18,4	20	-6,3	-4,2	84,8	71,7	95,6	94	60	60	141,3	119,5
48	7,48	7,45	22,3	31	20,1	21	-6,3	-1	144	160	98,9	99	30	30	480	533,3
49	7,45	7,44	45	44,3	31	29,5	6	5,8	250	247	99,9	99,2	70	70	357,1	352,9
50													35	35		
51													25	25		
52	7,49	7,44	33	35,3	24	24,4	2	1,3	85	133	97	99,1	25	40	340	332,5
53													30	40		
54													35	35		
55	7,4	7,52	38	30	29,2	25	0,4	3	122	77	98,3	96	21	100	581	77
56	7,45	7,46	33,7	39	23,7	27	1	4	111	151	98,6	99	40	40	277,5	377,5
57	7,41	7,43	38	43,5	23	29,5	0	5,2	95	116	97	98	30	50	316,7	232
58	7,47	7,46	32	33,2	23	24,2	0	1,7	117	122	99	99	35	50	334,3	244

pCO_2 pressão parcial de gás carbônico; HCO_3: bicarbonato; BE: excesso de bases; pO_2: pressão parcial de oxigênio; $SatO_2$: saturação de oxigênio; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; Rel: relação pO_2/FiO_2;

ANEXO 13 – Banco de dados completo referente à: $PEEP_{Pré}$, $PEEP_{Pós}$, duração do transporte, distância percorrida, quantidade de médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e auxiliares envolvidos no transporte e total de profissionais por transporte (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Paciente	$PEEP_{Pré}$	$PEEP_{Pós}$	Duração	Distância (m)	Médico	Fisioterapeuta	Enfermeiro	Auxiliar	Total
1	8	8	00:26	120	1	1	1	2	5
2	7	7	00:10	90	1	0	0	1	2
3	5	5	00:12	90	1	1	0	2	4
4	7	7	02:13	120	1	1	0	1	3
5	5	5	00:13	100	1	1	0	2	4
6	6	6	00:06	100	1	1	0	2	4
7	5	5	00:05	100	1	1	0	2	4
8	7	7	00:31	120	1	1	0	1	3
9	20	20	00:38	120	1	1	0	1	3
10	6	6	00:46	120	1	1	1	1	4
11	10	10	01:13	120	1	1	0	1	3
12	6	6	00:37	120	1	1	0	1	3
13	6	6	00:45	120	1	1	1	1	4
14	7	7	00:47	120	1	0	1	1	3
15	6	6	00:36	120	1	0	1	1	3
16	11	11	00:47	160	1	1	1	1	4
17	5	5	00:43	120	1	0	0	2	3
18	8	8	00:30	540	1	0	0	1	2
19	5	5	00:55	540	1	0	0	1	2
20	6	6	01:10	440	1	0	0	1	2
21	8	10	01:10	540	1	1	0	1	3
22	7	7	00:52	540	1	1	0	1	3
23	10	10	00:45	540	1	0	0	1	2
24	7	7	00:38	440	1	0	0	1	2
25	10	10	01:00	540	1	0	0	1	2
26	7	7	00:55	440	1	0	0	1	2
27	8	8	01:55	440	1	0	0	1	2
28	6	6	01:05	440	1	0	0	1	2
29	5	5	01:10	540	1	0	0	1	2

ANEXO 13– Continuação.

Paciente	PEEP $_{Pré}$	PEEP $_{Pré}$	Duração (h:min)	Distância (m)	Médico	Fisioterapeuta	Enfermeiro	Auxiliar	Total
30	10	10	00:35	160	1	0	0	2	3
31	6	6	00:40	160	1	0	0	1	2
32	8	8	00:25	100	1	0	0	3	4
33	7	7	01:00	440	1	1	0	1	3
34	6	6	00:40	540	1	0	0	1	2
35	7	7	00:35	160	1	0	0	2	3
36	5	6	01:20	540	1	0	0	1	2
37	6	6	00:45	160	1	1	0	1	3
38	5	5	01:20	160	1	1	0	2	4
39	8	8	00:50	160	2	0	0	1	3
40	8	8	01:15	540	1	0	0	1	2
41	6	6	00:40	160	1	0	0	2	3
42	12	12	01:10	440	1	0	1	1	3
43	6	6	00:50	160	1	0	0	2	3
44	10	10	01:30	760	1	0	0	1	2
45	8	8	01:02	440	1	0	0	1	2
46	9	9	00:55	440	1	0	0	1	2
47	10	10	00:30	160	1	0	0	1	2
48	8	5	00:50	440	1	1	0	1	3
49	8	8	00:30	440	1	0	0	1	2
50	5	5	00:50	160	1	0	0	1	2
51	5	5	01:10	720	1	0	0	1	2
52	10	10	01:10	540	1	0	0	1	2
53	8	8	01:36	540	1	0	0	1	2
54	8	8	02:00	540	1	0	0	1	2
55	5	5	01:10	440	1	0	0	1	2
56	5	5	00:55	540	1	0	0	1	2
57	10	10	00:50	440	1	0	0	1	2
58	10	10	00:50	440	1	0	0	1	2

PEEP: pressão positiva expiratória final; h: hora; min: minuto; m: metro.

ANEXO 14 – Banco de dados completo referente as intercorrências relacionadas com: a equipe de transporte, os equipamentos utilizados e com o próprio doente (Hospital Central da Santa Casa de São Paulo e Hospital Ipiranga, de junho de 2005 a dezembro de 2006).

Paciente	Intercorrência EQUIPE	Intercorrência EQUIPAMENTO	Intercorrência Doente
1	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
2	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
3	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
4	Perda de acesso venoso, não abriram válvula de O_2	Sem relatos	Sem relatos
5	Sem relatos	Torpedo O_2 com baixa pressão;	Sem relatos
6	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
7	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
8	Sem relatos	Acabou bateria BIC	Alteração fisiológica importante
9	SNE tracionada	Sem relatos	Sem relatos
10	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
11	Sem relatos	Sem relatos	Broncoespasmo
12	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
13	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
14	Sem relatos	Oxímetro não funcionou	Alteração fisiológica importante
15	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
16	Sem relatos	Oxímetro não funcionou	Alteração fisiológica importante
17	Sem relatos	Sem relatos	Tosse persistente
18	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
19	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
20	Demora	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
21	Sem relatos	BIC alarma constantemente	Sem relatos
22	SNG tracionada	Sem relatos	Vômito
23	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
24	Sem relatos	Acabou torpedo de O_2	Sem relatos
25	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
26	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
27	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
28	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
29	Acesso venoso tracionado	Sem relatos	Agitação

ANEXO 14 – Continuação.

Paciente	Intercorrência EQUIPE	Intercorrência EQUIPAMENTO	Intercorrência Doente
30	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
31	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
32	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
33	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
34	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
35	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
36	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
37	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
38	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante + cianose
39	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante + broncoespasmo
40	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
41	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
42	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante + agitação
43	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
44	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
45	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
46	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
47	Sem relatos	Acabou bateria VT	Alteração fisiológica importante
48	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
49	Inadaptação física tomógrafo-paciente	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
50	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
51	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
52	Sem relatos	Acabou bateria VT	Alteração fisiológica importante + desconforto resp.
53	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
54	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
55	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
56	Sem relatos	Sem relatos	Sem relatos
57	Sem relatos	Sem relatos	Alteração fisiológica importante
58	Perda de acesso venoso	Sem relatos	Alteração fisiológica importante

O_2 : oxigênio; SNE: sonda nasoenteral;

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine, American Association of Critical-Care Nurses Transfer Guidelines Task Force. Guidelines for transfer of critically ill patients. Crit Care Med. 1993; 21:931-7.

Andrews PJ, Piper IR, Dearden NM, Miller JD. Secondary insults during intrahospital transport of head-injured patients. Lancet. 1990; 335:327-30.

Barton AC, Tuttle-Newhall JE, Szalados JE. Portable power supply for continuous mechanical ventilation during intrahospital transport of critically ill patients with ARDS. Chest. 1997; 112: 560-3.

Braman SS, Dunn SM, Amico CA, Millman RP. Complications of intrahospital transport in critically ill patients. Ann Intern Med. 1987; 107: 469-73.

Beckmann U, Gillies DM. Factors associated with reintubation in intensive care: an analysis of causes and outcomes. Chest. 2001; 120:538-42.

Beckmann U, Gillies DM, Berenholtz SM, Wu AW, Pronovost P. Incidents relating to the intra-hospital transfer of critically ill patients. An analysis of the reports submitted to the Australian Incident Monitoring study in Intensive Care. Intensive Care Med. 2004; 30:1579-85.

Bercault N, Wolf M, Runge I, Fleury JC, Boulain T. Intrahospital transport of critically ill ventilated patients: a risk factor for ventilator-associated pneumonia – a matched cohort study. Crit Care Med. 2005; 33:2471-8.

Bion JF, Edlin SA, Ramsay G, McCabe S, Ledingham IM. Validation of a prognostic score in critically ill patients undergoing transport. Br Med J (Clin Res Ed). 1986; 291:432-4.

Breton L, Minaret G, Aboab J, Richard JC. Fractional inspired oxygen on transport ventilators: an important determinant of volume delivery during assist control ventilation with high resistive load. Intensive Care Med. 2002; 28:1181-2.

Brokalaki HJ, Brokalakis JD, Digenis GE, Baltopoulos G, Anthopoulos L, Karvountzis G. Intrahospital Transportation: monitoring and risks. Intensive Crit Care Nurs. 1996; 12:183-6.

Campbell RS, Johannigman JA, Branson RD, Austin PN, Matacia G, Banks GR. Battery duration of portable ventilators: effects of control variable, positive end-expiratory pressure, and inspired oxygen concentration. Respir Care. 2002; 47:1173-83.

Chang DW, American Association for Respiratory Care (AARC). AARC Clinical Practice Guideline: in-hospital transport of the mechanically ventilated Patient. Respir Care. 2002; 47:721-3.

Chiavone PA, Sens YAS. Evaluation of APACHE II system among intensive care patients at a teaching hospital. São Paulo Med J. 2003; 121:53-7.

Christie JM, Dethlefsen M, Cane RD. Unplanned endotracheal extubation in the intensive care unit. J Clin Anesth. 1996; 8:289-93.

Damm C, Vandelet P, Petit J, Richard JC, Veber B, Bonmarchand G, et al. Complications durant le transport intrahospitalier de malades critiques de réanimation. Ann Fr Anesth Reanim. 2005; 24:24-30.

Dockery WK, Futterman C, Keller SR, Sheridan MJ, Akl BF. A comparison of manual and mechanical ventilation during pediatric transport. Crit Care Med. 1999; 27:802-6.

Downs JB, Marston AW. A new transport ventilator: an evaluation. Crit Care Med. 1977; 5:112-4.

Ferdinande P. Recommendations for intra-hospital transport of the severely head injured patient. Working Group on Neurosurgical Intensive Care of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med. 1999; 25:1441-3.

Frank GE, Trimmel H, Fitzgerald R.D. Inspiratory oscilatory flow with a portable ventilator: a bench study. Crit Care. 2005; 9:R315-22.

Gervais HW, Eberle B, Konietzke D, Hennes HJ, Dick W. Comparison of blood gases of ventilated patients during transport. Crit Care Med; 1987; 15:761-3.

Hurst JM, Davis K Jr, Branson RD, Johannigman JA. Comparison of blood gases during transport using two methods of ventilatory support. J Trauma. 1989; 29:1637-40.

Hurst JM, Davis K Jr, Johnson DJ, Branson RD, Campbell RS, Branson PS. Cost and complications during in-hospital transport of critically ill patients: a prospective cohort study. J Trauma. 1992; 33:582-5.

Indeck M, Peterson S, Smith J, Brotman S. Risk, cost, and benefit of transporting ICU patients for special studies. J Trauma. 1988; 28:1020-5.

Insel J, Weissman C, Kemper M, Askanzi J, Hyman AI. Cardiovascular changes during transport of critically ill and postoperative patients. Crit Care Med. 1986; 14: 539-42.

Kalisch BJ, Kalisch PA, Burns SM, Kocan MJ, Prendergast V. Intrahospital transport of neuron ICU patients. J Neuroci Nurs. 1995; 27:69-77.

Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification. Crit Care Med. 1985; 13:818-29.

Kollef MH, Von Harz B, Prentice D, Shapiro SD, Silver P, John RS, et al. Patient transport from intensive care increases the risk of developing ventilator-associated pneumonia. Chest. 1997; 112:765-73.

Lamblet LCR, Teixeira AP, Corrêa AG. Transporte intra-hospitalar de pacientes graves. In: Knobel E, Laselva CR, Moura Júnior, DF. Terapia intensiva: enfermagem. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 85-92.

Link J, Krause H, Wagner W, Papadopoulos G. Intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med. 1990; 18:1427-9.

Lovell MA, Mudaliar MY, Klineberg PL. Intrahospital transport of critically ill patients: complications and difficulties. Anaesth Intensive Care. 2001; 29:400-5.

Manji M, Bion JF. Transporting critically ill patients. Intensive Care Med 1995; 21:781-3.

Martínez Magro ML, Lozano Quintana MJ, López Castillo MT, Cuenca Solanas M. Transporte intrahospitalario en doentes críticos. Enferm Intensiva. 1995; 6:111-6.

Mazzolini DG Jr, Marshall NA. Evaluation of 16 adult disposable manual esuscitators. Respir Care. 2004; 49:1509-14.

McCunn M, Mirvis S, Reynolds N, Cottingham C. Physician utilization of a portable computed tomography scanner in the intensive care unit. Crit Care Med. 2000; 28: 3808-13.

Miyoshi E, Fujino Y, Mashimo T, Nishimura M. Performance of transport ventilator with patient-triggered ventilation. Chest. 2000; 118:1109-15.

Nagappan R. Transit care medicine – a critical link. Crit Care Med. 2004; 32: 305-6.

Nakamura T, Fujino Y Uchiyama A, MashimoT, Nishimura M. Intrahospital transport of critically ill patients using ventilator with patient-triggering function. Chest. 2003; 123:159-64.

Palmon SC, Liu M, Moore LE, Kirsch JR. Capnography facilitates tight control of ventilation during transport. Crit Care Med. 1996; 24:608-11.

Pereira Júnior GA, Nunes TL, Basile-Filho A. Transporte do paciente crítico. Medicina (Ribeirão Preto). 2001; 34:143-53.

Porter JM, Ivatury RR, Kavarana M, Verrier R. The surgical intensive care unit as a cost-efficient substitute for operating room at a level I trauma center. Am Surg. 1999; 65:328-30.

Romano M, Raabe OG, Walby W, Albertson TE. The stability of arterial blood gases during transportation of patients using the Respir Tech PRO. Am J Emerg Med. 2000; 18: 273-7.

Rutherford WF, Fisher CJ. Risks associated with in-house transportation of the critically ill. [Abstract] Clin Res. 1986; 34:414A.

Shirley PJ, Stott SA. Clinical and organizational problems in patients transferred from the intensive care unit to other areas within the hospital for diagnostic procedure. Br J Anaesth. 2001; 87:346-7.

Shirley PJ, Bion JF. Intra-hospital transport of critically ill patients: minimising risk. Intensive Care Med. 2004; 30:1508-10.

Smith I, Fleming S, Cernaianu A. Mishaps during transport from the intensive care unit. Crit Care Med. 1990; 18:278-81.

Stearley HE. Patients'outcomes: intrahospital transportation and monitoring of critically ill patients by a specially trained ICU nursing staff. Am J Crit Care. 1998; 7:282-7.

Szem JW, Hydo LJ, Fischer E, Kapur S, Klemperer J, Barie PS. High-risk intrahospital transport of critically ill patients: safety and outcome of the necessary "road trip". Crit Care Med. 1995; 23:1660-6.

Tan TK. Interhospital and intrahospital transfer of the critically ill patient. Singapore Med J. 1997; 38: 244-8.

Taylor JO, Chulay JD, Landers CF, Hood WB Jr, Abelmann WH. Monitoring high-risk cardiac patients during transportation in hospital. Lancet. 1970; 2: 1205-8.

Thorson SH, Marini JJ, Pierson DJ, Hudson, LD. Variability of arterial blood gas values in stable patients in the ICU. Chest. 1983; 84:14-8.

Tobias JD, Lynch A, Garrett J. Alterations of end-tidal carbon dioxide during the intrahospital transport of children. Pediatr Emerg Care. 1996; 12: 249-51.

Venkataraman ST, Orr RA. Intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Clin. 1992; 8:525-31.

Viegas OJ, Cummins DF, Shumacker CA. Portable ventilation system for transport of critically ill patients. Anesth Analg. 1981; 60:760-1.

Wadell G. Movement of critically ill patients within hospital. Br Med J. 1975; 2:417-19.

Warren J, Fromm RE Jr, Orr RA, Rotello LC, Horst HM, American College of Critical Care Medicine. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med. 2004; 32:256-62.

Waydhas C, Schneck G, Duswald KH. Deterioration of respiratory function after intra-hospital transport of critically ill surgical patients. Intensive Care Med. 1995; 21:784-9.

Waydhas C. Intrahospital transport of critically ill patients. Critical Care. 1999; 3:R83-9.

Weg JG, Haas CF. Safe intrahospital transport of critically ill ventilator-dependent patients. Chest. 1989; 96: 631-5.

Zanetta G, Robert D, Guerin C. Evaluation of ventilators used during transport of ICU patients – a bench study. Intensive Care Med. 2002; 28:443-51.

FONTES CONSULTADAS

Normalização para Apresentação de Dissertações e Teses da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, 2004.

Melhoramentos Mini Dicionário da Língua Portuguesa. Companhia Melhoramentos, 1997.

Collins Cobuild Dictionary – Essential English Dictionary. Editora Harpers Collins, 1994.

RESUMO

Título: Transporte intra-hospitalar de doentes em ventilação invasiva: repercussões gasométricas e hemodinâmicas, e identificação de intercorrências.
Dissertação de Mestrado, 2008
Introdução: Mesmo com o avanço tecnológico, nem todos os cuidados necessários ao doente podem ser oferecidos à beira do leito. A duração do transporte pode ser prolongada, ficando o doente fora do ambiente de cuidados intensivos, sendo este um período de potenciais complicações, tornando-se imprescindível um bom planejamento, uma equipe treinada, e uso de equipamentos confiáveis para submeter o doente grave ao transporte intra-hospitalar, visto que se trata de uma população com grandes chances de complicações e instabilidade já inerentes ao seu processo patológico. **Objetivos**: 1-Verificar a ocorrência de alterações gasométricas e hemodinâmicas durante o transporte intra-hospitalar de doentes em ventilação invasiva. 2-Identificar as intercorrências durante o transporte intra-hospitalar. **Casuística e método**: Estudo descritivo prospectivo, não randomizado, conduzido em dois hospitais terciários, no período de junho/2005 a dezembro/2006. Critérios de Inclusão: doentes em ventilação invasiva que necessitaram do transporte intra-hospitalar; Critérios exclusão: 1- Investigação de morte encefálica; 2- Doentes que estavam intercalando períodos de ventilação mecânica e períodos de nebulização em tubo T; 3- Transportes para o Centro Cirúrgico; Após a decisão da equipe médica pelo transporte, foram colhidos os seguintes dados: identificação, diagnóstico, Glasgow ou Ramsay, APACHE II, *LIS*, tempo de intubação e/ou traqueostomia, medicação em bomba de infusão contínua e local a ser transportado. Nos períodos pré e pós-transporte foram avaliados: gasometria arterial, FC, FR, PAS, PAD, SpO_2, medicamentos em bomba de infusão contínua, parâmetros do ventilador mecânico, duração do transporte, distância percorrida e número de profissionais envolvidos. Os doentes foram submetidos ao transporte intra-hospitalar, conforme a rotina do setor. As alterações importantes foram definidas como: variação da FC≥20bpm; variações da PAS, PAD, PAM≥20mmHg; variação da FR≥10irpm; diminuição da SpO2>5%. Para a análise estatística foram utilizados os testes de Wilcoxon, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis e o coeficiente de correlação de Spearman. Em todos os testes, o nível de significância foi estabelecido em 5% ($p<0,05$). **Resultados**: foram incluídos 48 doentes, num total de 58 transportes. Deste modo, observou-se alteração importante nos sinais vitais em 27 transportes, totalizando 48 episódios. Em nosso trabalho, foram encontrados 74 episódios de eventos adversos, sendo que 16 deles foram relacionados à falha de equipamento e falha da equipe, dentre eles problemas com bateria e comunicação. **Conclusões:** durante o transporte intra-hospitalar ocorrem alterações hemodinâmicas em quase metade dos transportes realizados, sem alterações gasométricas clinicamente relevantes. E que as intercorrências estão presentes 62% dos transportes realizados.
Palavras-Chave: transporte de doentes; cuidados intensivos; respiração artificial; respiradores mecânicos; ventilação pulmonar.

ABSTRACT

Title: Intra-hospital transportation of the patient in invasive ventilation: gasometric and hemodynamic repercussions and the identification of mishaps.
Master's Degree Thesis, 2008
Introduction: In spite of the technological advances, not all of the necessary care to the patient can be offered at bedside. The duration of transport may be prolonged, with the patient out of the intensive care environment, and as this is a period of potential complications, good planning, a well-trained team and the use of reliable equipment to submit the critically ill patient to intra-hospital transportation are indispensable, in view of the fact that this is a group which has a high potential for complications and instability already inherent to their pathological process. **Objectives**: 1-To verify the occurrence of gasometric and hemodynamic alterations during the intra-hospital transport of patients under invasive ventilation 2-To identify the mishaps during the intra-hospital transport. **Cases and Methods**: A non-randomized descriptive prospective study conducted at two tertiary hospitals from June, 2005 to December, 2006. Inclusion Criteria: the patient under invasive ventilation who needed intra-hospital transportation; Exclusion criteria: 1- Investigation for encephalic death; 2- The patient who were alternating periods of mechanical ventilation and periods of T-tube misting; 3- Transports to the Surgical Center; Following the medical team's decision for transport, the following data was collected: ID, diagnosis, Glasgow or Ramsay, APACHE II, *LIS*, intubation time and/or tracheostomy, medication in continuous infusion pump and site to be transported to. In the pre- and post-transport periods, the arterial gasometry, HR, RR, SBP, DBP, SpO_2, medications in the continuous infusion pump, mechanical ventilator parameters, transport duration, distance travelled and number of professionals involved, were evaluated. The patients were submitted to intra-hospital transport according to the sector routine. The important alterations were defined as: variation of the HR≥20bpm; variations in the SBP, DBP≥20mmHg; variation in the RR≥10irpm; decrease in the SpO2>5%. The Wilcoxon, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests and the Spearman correlation coefficient were used for statistical analysis. In all of the tests, the significance level was established at 5% ($p<0.05$). **Results**: Forty-eight patients were included in a total of 58 transports. In this manner, important alterations in the vital signs in 27 transports were observed, totalizing 48 episodes. In our research, we found 74 episodes of adverse events, 16 of them being related to the lack of equipment and team failure, among which were problems with battery and communication. **Conclusion:** During intra-hospital transportation, hemodynamic alterations occur in almost half of the transports, without clinically relevant gasometric alterations. Furthermore, the mishaps are present in 62% of the transports which are performed.
Key Words: transport of the patient; intensive care; artificial respiration; mechanical respirators; pulmonary ventilation.

APÊNDICES

IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO PAULO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
Rua Santa Isabel, 305 – 4º Andar Santa Cecília CEP 01221-010 São Paulo –SP
Fone Fax: 3337-0188 E-mail: eticamed@santacasasp.org.br

São Paulo, 04 de Março de 2008.

Projeto nº 280/06
Informe este número para identificar seu projeto no CEP

Ilmo.(a).Sr.(a).

Ft. Lea Tami Suzuki Zuchelo
Unidade de Terapia Intensiva

O Comitê de Ética em Pesquisa da ISCMSP, em reunião ordinária, dia **26/07/2006** e no cumprimento de suas atribuições, após revisão do seu projeto de pesquisa**: "Transporte intra-hospitalar de doentes em ventilação invasiva: repercussões gasométricas e hemodinâmicas, e identificção de intercorrências",** emitiu parecer enquadrando-o na seguinte categoria:

[x] **Aprovado (inclusive TCLE);**

[ ] **Com pendências** (há modificações ou informações relevantes a serem atendidas em 60 dias, enviar as alterações em duas cópias);

[ ] **Retirado**, (por não ser reapresentado no prazo determinado);

[ ] **Não aprovado:** e

[ ] **Aprovado (**inclusive TCLE -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), e encaminhado para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – MS -CONEP, a qual deverá emitir parecer no prazo de 60 dias. **Informamos, outrossim, que, segundo os termos da Resolução 196/96 do Ministério da Saúde a pesquisa só poderá ser iniciada após o recebimento do parecer de aprovação da CONEP.**

Prof. Dr. Nelson Keiske Ono
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa -ISCMSP

ALBERT EINSTEIN
INSTITUTO ISRAELITA DE
ENSINO E PESQUISA

São Paulo, 03 de fevereiro de 2005

CEP/Einstein Nº 05/219 – "Avaliação do transporte intra-hospitalar de pacientes críticos que necessitam de suporte ventilatório - repercussões gasométricas e hemodinâmicas".

Investigador(a) Principal: Léa Tami Suzuki

Ilma. Sra.
Dra. Léa Tami Suzuki

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein **analisou e aprovou** o projeto de pesquisa supracitado, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Aproveitamos a oportunidade para orientar o pesquisador sobre os seguintes itens:

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV. 2d).

- O Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III. 3z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V. 3) que requeiram ação imediata.

Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein
Av. Albert Einstein, 627 – Morumbi – São Paulo – SP – 05651 901 – Brasil
Tel: (55 – 11) 3747 0291 Fax: (55 – 11) 3747 0273
Internet: www.einstein.br e-mail: cep@einstein.br

ALBERT EINSTEIN
INSTITUTO ISRAELITA DE
ENSINO E PESQUISA

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97. item III.2.e).

- Relatórios parciais e finais devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em 03 de agosto de 2005.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa

Prof. Dr. José Pinus
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
do Hospital Israelita Albert Einstein

Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein
Av. Albert Einstein, 627 – Morumbi – São Paulo – SP – 05651 901 – Brasil
Tel: (55 – 11) 3747 0291 Fax: (55 – 11) 3747 0273
Internet: www.einstein.br e-mail: cep@einstein.br

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo