Otimizando a oxigenação do paciente hospitalizado com uso da fisioterapia

M.V. Dr. Jose Geraldo Meirelles Palma Isola

A realidade da cura e sobrevida

www.sennamadureira.com.br

Melhor acompanhamento do paciente e da sua evolução

Tecnologia, aparelhos, exames

Tempo de internação

Custos

A realidade da cura e sobrevida ... e as complicações

Physical therapy in critically ill adult patients: recommendations from the Brazilian Association of Intensive Care Medicine Department of Physical Therapy

Rev Bras Ter Intensiva. 2012; 24(1):6-22

... contudo a incidência de complicações decorrentes da permanência prolongada na unidade de terapia intensiva (UTI) vem contribuindo adversamente para o *status* funcional, resultando no aumento dos custos assistenciais e reduzindo a qualidade de vida.

O viés da internação

Ossos e articulações
Músculos
Cútis
Sistema cardiocirculatório
Respiratório

Imobilismo e decúbito

Colapso alveolar por atelectasia

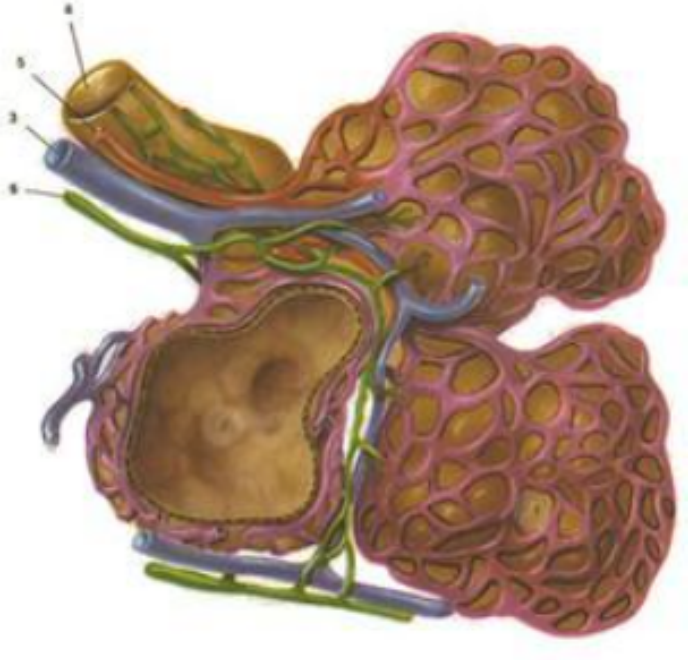
Diminuição da capacidade residual funcional

Maior produção de muco

Acumulo de secreção pulmonar

Consequências

Imobilismo e decúbito



Alvéolo

Surfactante

Pressão inspiratória

Ventilação x Respiração

Alteração direta nos **volumes dinâmicos** e **estáticos** pulmonares prejudicando a mecânica respiratória.

Volumes pulmonares

A quantidade de ar que entra durante a fase inspiratória e sai durante a fase expiratória em uma respiração tranquila é chamada de **volume corrente** (VC).

Se um indivíduo fizer uma inspiração máxima seguida por uma expiração também máxima, o volume expirado é chamado de **capacidade vital** (CV);

O volume que ainda permanece nos pulmões após esta expiração máxima é chamado **de volume residual** (VR);

E o volume de repouso, que é aquele que permanece nos pulmões após uma respiração tranquila é a **capacidade residual funcional** (CRF).

Objetivos da fisioterapia respiratória

As técnicas de fisioterapia relacionadas ao cuidado respiratório podem ser manuais, posturais, cinéticas, instrumentais e podem ser aplicadas isoladas ou em associação.

Os objetivos principais das técnicas são:

- Melhorar a ventilação pulmonar;
- Prevenir complicações no pós-operatório e do imobilismo;
- Reexpansão pulmonar;
- Otimizar a oxigenação;
- Mobilizar secreções pulmonares (higiene);
- Acelerar processo de recuperação;
- Estimular e otimizar capacidade funcional;
- Reduzir trabalho respiratório.

Objetivos da fisioterapia respiratória

Semiologia respiratória

Totis

Semiologia respiratória

É de fundamental importância para o fisiatra saber avaliar as disfunções dos diversos sistemas para eleger o melhor tratamento.
A semiologia do sistema respiratório é constituída de quatro etapas:

1- Exame Físico do Sistema Respiratório;

2- Ausculta Pulmonar;

3- Avaliação de Sinais e Sintomas;

4- Radiografia de Tórax.

O exame físico do sistema respiratório é dividido em três etapas: Inspeção, palpação e percussão.

Higiene bronquica

VIBRAÇÃO

Consiste em movimentos oscilatórios rítmicos de pequena amplitude, aplicados sobre a parede torácica, com o intuito de fazer com que esta oscilação atinja os brônquios e a partir da propriedade de tixotropismo (o muco tem esta propriedade de ficar mais liquefeito quando submetido à constante agitação), facilitar a remoção da secreção pulmonar.

A técnica manual é realizada pelas mãos do fisioterapeuta que devem estar espalmadas e acopladas com certa pressão no tórax na região escolhida.

Os punhos e cotovelos devem permanecer imóveis para a realização de uma contração isométrica dos seus membros superiores.

Enfisema – Pneumotorax - Hemorragia

Higiene bronquica

TAPOTAGEM OU PERCUSSÃO

Técnica de desobstrução brônquica que objetiva a otimização da clearance muco ciliar pela propagação de energia cinética aplicada na parede torácica e transmitida aos pulmões. Assim, a secreção é mobilizada até brônquios de maior calibre para ser expelida ou aspirada.

Para realizá-la, o fisioterapeuta deve manter suas mãos em conchas ou ventosas, posicionando-as no sentido dos arcos costais e do contorno do tórax.

Higiene bronquica

TOSSE

É o principal mecanismo fisiológico de eliminação de secreções pulmonares e é resultante de um reflexo a uma agressão direta ou indireta, localizada ou difusa. Expulsão do ar em alta velocidade.

Higiene bronquica

DRENAGEM POSTURAL

Essa técnica é baseada na ação da gravidade. As posições de drenagem e o grau de inclinação variam de acordo com a posição da área pulmonar a ser drenada.

Recomendam-se no mínimo dez minutos em cada posição e são muito importantes os sinais e sintomas clínicos do paciente.

Vanessa Marcos Borges[1], Luiz Rogério Carvalho de Oliveira[2], Elzo Peixoto[3], Nilza Aparecida Almeida de Carvalho[4]

Rev Bras Ter Intensiva. 2009; 21(4):446-452

Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva

Motor physiotherapy in intensive care adult patients

O posicionamento adequado no leito, dos pacientes na UTI, pode ser usado como o objetivo fisiológico de otimizar o transporte de oxigênio através do aumento da relação ventilação-perfusão, aumento de volumes pulmonares, redução do trabalho respiratório, minimização do trabalho cardíaco e aumento do clearence mucociliar.

Posição prona*

Prone position

J Bras Pneumol. 2005; 31(4):332-40

KELLY CRISTINA DE ALBUQUERQUE PAIVA[1], OSVALDO SHIGUEOMI BEPPU[2]

Estudos demonstram que a posição prona, quando aplicada a pacientes hospitalizados pode contribuir de diversas maneiras para a melhora do quadro clínico:

- Melhora da oxigenação;
- Diminuição dos fatores que contribuem para o colabamento dos alvéolos;
- Redistribuição da ventilação alveolar;
- Redistribuição da perfusão.

Drenagem postural – posição prona

Drenagem postural – posição inclinada

Received: 18 October 2020 | Accepted: 18 February 2021
DOI: 10.1111/jvim.16088

STANDARD ARTICLE

Journal of Veterinary Internal Medicine
Open Access
ACVIM
American College of Veterinary Internal Medicine

Effectiveness of chest physiotherapy using passive slow expiratory techniques in dogs with airway fluid accumulation: A randomized controlled trial

Céline Pouzot-Nevoret[1,2] | Mathieu Magnin[2] | Anthony Barthélemy[1,2] | Isabelle Goy-Thollot[1,2] | Maxime Cambournac[1,2] | Alexandra Nectoux[1,2] | Bernard Allaouchiche[2,3]

Abstract

Background: Prolonged slow expiration (PSE) and assisted cough (AC) are airway clearance techniques feasible and well tolerated in dogs.

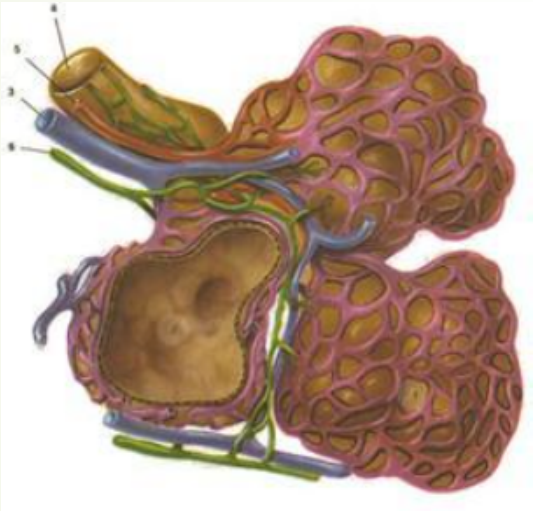
Objectives: To evaluate the effectiveness of PSE and AC as chest physiotherapy (CP) techniques in dogs with airway fluid accumulation.

Animals: Thirty-one client-owned dogs hospitalized in an intensive care unit from October 2014 to May 2018.

Methods: Prospective randomized controlled trial. Dogs presented with or developing acute dyspnea during hospitalization associated with airway fluid accumulation were assigned to CP group (medical treatment and CP, 15 dogs) or control group (medical treatment alone, 16 dogs). The arterial partial pressure of oxygen (PaO_2) to fraction of inspired oxygen (FiO_2) ratio (P/F ratio; $PaO_2/FiO_2 \times 100$) was calculated daily for the 1st 48 hours of hospitalization and using the last arterial blood gas performed before discharge or death. The ratio of days of hospitalization with oxygen/total number of hospitalization days (ratio of oxygen-free-days [O_2Free]) was calculated.

Results: During the 1st 48 hours, the P/F ratio increased significantly in the CP group compared to the control group (+ 35.1 mm Hg/day; 95% confidence interval [CI] = 0.4-57.5; P = .03). The (median; 1st quartile to 3rd quartile) difference between the P/F ratio at discharge and inclusion was significantly higher in the CP group (178 mm Hg; 123-241) than in the control group (54 mm Hg; −19 - 109; P = .001). Mean O_2Free increased by 46.4% in the CP group compared with control group (95% CI = 16-59; P = .001). Mortality was 13% (2/15) in the CP group and 44% (7/16) in the control group (P = .07).

Reexpansão pulmonar



EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS - Objetivos

- Melhorar a expansibilidade toracopulmonar;
- Melhorar a complacência;
- Melhorar ventilação;
- Aumentar volumes e capacidades;
- Melhorar oxigenação.

Temos muito a fazer ?

Reexpansão pulmonar

As manobras de expansão são técnicas de facilitação, as quais promovem uma maior contração dos músculos intercostais e do diafragma, produzindo, portanto, um maior esforço inspiratório.

A estimulação costal consiste em acompanhar, com as mãos, o gradil costal na fase expiratória, bloqueando-o no fim da expiração e em seguida, retiram-se bruscamente as mãos na metade ou no segundo terço da fase inspiratória, ou quando a pressão extratorácica gerada pela inspiração do paciente estiver próxima à máxima possível. Essa manobra permite a expansão máxima do gradil costal, aumentando os diâmetros ventro-dorsal e látero-lateral do tórax, proporcionando ao paciente maior expansibilidade do tórax e dos pulmões, melhorando a ventilação pulmonar.

Reexpansão pulmonar

A manobra de compressão-descompressão torácica súbita é feita com a colocação das mãos do fisioterapeuta na base caudal das últimas costelas e enquanto o paciente expira o fisioterapeuta faz uma compressão torácica em direção ao diafragma, a retém por dois ou três ciclos de respiração e na fase do inicio da inspiração se faz uma descompressão súbita. Isto gera uma elevação no fluxo da expiração e uma variação súbita de fluxo durante a inspiração, o que favorece tanto a expansão pulmonar quanto a desobstrução das vias aéreas, bem como a expectoração de secreções.

Reexpansão pulmonar

Oxigênioterapia

Conclusão

Avaliar

Facilitar

Higienizar

Reexpandir

Oxigenar

Dúvidas?

OBRIGADO !

- M.V. Dr. Jose Geraldo Meirelles Palma Isola