

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Bruno de Oliveira Leite

**HÁ INTERFERÊNCIA NO VOLUME CORRENTE IDEAL
QUANDO O PESO PREDITO É DETERMINADO POR
DIFERENTES FÓRMULAS?**

Taubaté – SP 2020

Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi
Grupo Especial de Tratamento da Informação – GETI
Universidade de Taubaté - UNITAU

L533h Leite, Bruno de Oliveira
Há interferência no volume corrente ideal quando o peso predito é determinado por diferentes fórmulas? / Bruno de Oliveira Leite. – 2021.
29 f. : il.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté,
Departamento de Fisioterapia, 2020.

Orientação: Profa. Ma. Daniela Machado Paes de Barros,
Departamento de Fisioterapia.

1. Volume corrente. 2. Ventilação mecânica. 3. Peso predito.
4. Fórmula estimada altura. I. Universidade de Taubaté.
Departamento Unificado. Curso de Fisioterapia. III. Título.

CDD – 615.82

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Bruno de Oliveira Leite

**HÁ INTERFERÊNCIA NO VOLUME CORRENTE IDEAL
QUANDO O PESO PREDITO É DETERMINADO POR
DIFERENTES FÓRMULAS?**

Projeto de Pesquisa para elaboração
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Fisioterapia da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof^ª. M^ª. Daniela Machado
Faria Paes de Barros

Taubaté-SP 2020

Bruno de Oliveira Leite

**HÁ INTERFERÊNCIA NO VOLUME CORRENTE IDEAL QUANDO O PESO
PREDITO É DETERMINADO POR DIFERENTES FÓRMULAS?**

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade de Taubaté, como parte dos requisitos para obtenção do título de Fisioterapeuta.

Orientadora: Profa. Ma. Daniela Machado Faria Paes de Barros

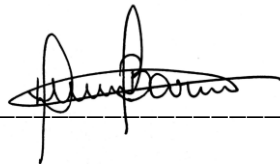
Data: 22/12/2020

Resultado: 8,4

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Daniela Machado Faria Paes de Barros Universidade de Taubaté

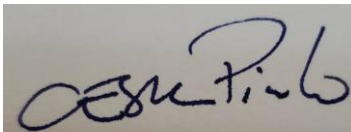
Assinatura



Prof. Esp. Cesar Antonio Pinto

Universidade de Taubaté

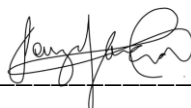
Assinatura



Prof. Esp. Willian de Souza Gonçalves

Universidade de Taubaté

Assinatura



Dedico esse trabalho em especial ao meu Deus, a minha esposa, a minha filha, a minha família e meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças, sabedoria e persistência para concluir esse curso maravilhoso, foram aproximadamente um total de 200.000 km de viagem do município de Ubatuba á Taubaté sendo desse total 42.000 viajando de moto, isso representa 5 voltas na Terra (viagem total) e 1 volta na Terra (viagem de moto). Tantos acidentes evitados, sono no percurso, imprevistos e ajuda de pessoas maravilhosas (DER, Oficina do Baiano e EMTU), muito obrigado meu Deus maravilhoso por tudo que tem feito por mim e por meus estudos.

A minha esposa Arabelly, que me apoiou nos momentos de alegria e desespero, quanta paciência e amor nesses anos de trajetória, do meu curso, obrigado meu amor pela nossa filha Valentina, que veio para agregar ainda mais amor e carinho para nossa família, com seu sorriso e amor contagiante. Nossa família é um presente de Deus.

A minha família que sempre me apoiou nesta jornada, ao meu pai Edson, minha mãe Roseli e minhas irmãs Bruna e Sarah, aos meus tios e tias que sentem tanto orgulho de mim em especial Minha Avó Benedita que sempre acreditou em mim, me deu forças e apoio em todos os sentidos, sempre rezando por mim . A minha sogra Aparecida Lemes, por me motivar ainda mais a continuar estudando e superar limites com belos exemplos de histórias, Deus abençoe a cada um de vocês! Aos meus amigos Matheus Matias e família, Élio Martins, Carlos Fernando, Jane Laura, Jakson , Madalena, Aldeir , Ingridi Velozo, Amanda Felix, Franciely Vitória, Nathalia Leocádio, Lívia Menecucci, Alexandra Ribeiro, Tatiane Lobo, Felipe Barbosa, Adimilson Azeredo e muito outros. Sou grato pelo apoio e carinho, por ter tornado essa jornada mais fácil e prazerosa, motivadora e inesquecível, a cada um de vocês eu desejo felicidades, sucesso e que sejam felizes todos momentos da vida! Deus abençoe a cada um!

A minha professora do meu coração Daniela Machado, que eu admiro muito e me espelho no seu belo trabalho, personalidade e paixão pela profissão mais bela que existe, tanta sabedoria e amor que tem pelos seus alunos e amigos. Obrigado por me ter dado a oportunidade de trabalhar juntos nessa pesquisa, de ter me orientado com toda a paciência do mundo, por ter tirado minhas dúvidas sejam elas no dia da semana e até no final de semana. Muito obrigado por tudo, em especial por ter sido minha professora e orientadora. Deus abençoe você e sua família.

Aos meus professores de maneira geral, pelo conhecimento e vivência nessa profissão tão querida e amada, pela paciência em sala de aula e também na clínica, pelas belas palavras de motivação e compartilhamento de experiências, sempre ampliando as possibilidades das áreas de atuação da fisioterapia. Gratidão é a palavra para eu expressar a cada um de vocês.

“Tudo posso naquele que me fortalece”

Filipenses 4:13

RESUMO

A ventilação mecânica (VM) consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, uma vez que substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea, com o objetivo de propiciar adequada troca gasosa, reduzir o trabalho da musculatura respiratória e diminuir a demanda metabólica. No decorrer da utilização da ventilação mecânica, muitos pacientes são ventilados aleatoriamente, sem cálculo prévio e adequado do volume corrente (VC). Essa ação pode ocasionar ao longo do tempo distúrbios na ventilação alveolar. É muito comum encontrar pacientes sendo ventilados com VC acima do esperado, e como consequência, na gasometria arterial, nota-se uma alcalose respiratória. Este trabalho teve a finalidade de realizar o cálculo do VC ideal para pacientes submetidos à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva (UTI) do Hospital Municipal Universitário de Taubaté (HMUT) utilizando como base o cálculo do peso predito em diferentes fórmulas. O presente trabalho é caracterizado como um estudo experimental transversal de dados primários e foi realizado na UTI do HMUT utilizando prontuários dos pacientes internados sob VM. Foram selecionados 4 pacientes, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos. Após a anotação dos parâmetros de cada paciente, foi realizado o cálculo da altura estimada utilizando as fórmulas de Chumlea, Silveira e Silva, Hernández e Bermúdez. Então, foi calculado o VC ideal para cada paciente segundo a fórmula de peso predito (PBW). Nossos resultados revelaram que mesmo utilizando diferentes fórmulas de estimativa de altura, não há variação expressiva nos valores de volume corrente ideal, tanto para 6 ml/kg quanto para 8 ml/kg.

Palavras-chave: Volume Corrente. Ventilação Mecânica. Peso Predito. Fórmula Estimativa Altura.

ABSTRACT

Mechanical ventilation (MV) is a support method for the treatment of patients with acute or chronic respiratory failure, since it completely or partially replaces spontaneous ventilation, with the aim of providing adequate gas exchange, reducing muscle work breathing and decrease metabolic demand. During the use of mechanical ventilation, many patients are randomly ventilated, without previous and adequate calculation of the tidal volume (TV). This action can cause disturbances in alveolar ventilation over time. It is very common to find patients being ventilated with TV above expected, and as a consequence, in arterial blood gas, respiratory alkalosis is noted. This study had the purpose of calculating the ideal TV for patients submitted to mechanical ventilation in the intensive care unit (ICU) of Hospital Municipal Universitário de Taubate (HMUT) using as a basis the calculation of the Predicted Body Weight (PBW) in distinct formulas. The present work is characterized as a crosssectional experimental study of primary data and was carried out at the HMUT ICU using medical records of hospitalized patients under MV. Four patients were selected, of both sexes, aged over 18 years. After recording the parameters of each patient, the estimated height was calculated using the formulas of Chumlea, Silveira e Silva, Hernández and Bermúdez. Then, the ideal TV for each patient was calculated according to the PBW formula. Our results revealed that even using different formulas for estimating height, there is no expressive variation in the values of ideal TV, both for 6 ml/kg and for 8 ml/kg.

Keywords: Tidal Volume. Mechanical Ventilation. Predicted Body Weight. Height Estimation Formula.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
3 OBJETIVO	15
4 MÉTODO	16
4.1 AMOSTRA	16
4.2 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL	16
5 RESULTADOS	18
6 DISCUSSÃO	22
7 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	24
APÊNDICE	26

1 INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica (VM) consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, uma vez que substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea. A VM pode ser classificada como não invasiva, a partir de uma interface externa, ou invasiva através de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia.¹

Sabe-se que a ventilação mecânica institui um dos pilares terapêuticos da Unidade de Terapia Intensiva (UTI)¹ e que o suporte ventilatório, tem como objetivo proporcionar uma adequada troca gasosa, corrigir a hipoxemia e acidose associada à hipercapnia, além de diminuir o trabalho da musculatura respiratória evitando a fadiga, reduzindo dessa forma o consumo de oxigênio, proporcionando maior conforto respiratório.²

O volume corrente (VC) é o volume de ar inspirado e expirado, ou seja, que entra e sai do pulmão durante um ciclo respiratório. Em um adulto os valores médios do VC são de 400 a 600 ml, que se refere cerca de 5 a 8 mL/kg de peso.³

No decorrer da utilização da VM, muitos pacientes são ventilados aleatoriamente, sem cálculo prévio e adequado do VC. Essa ação pode ocasionar ao longo do tempo distúrbios na ventilação alveolar. Não raramente são encontrados pacientes sendo ventilado com VC acima do esperado, e como consequência na gasometria arterial, nota-se uma alcalose respiratória⁴. O VC alto prejudica os pulmões e aumenta o risco de mortalidade.²

Segundo as recomendações atuais para definir o VC, deve-se utilizar a fórmula Predicted Body Weight (PBW), ou seja, o peso corporal predito e não o peso corporal real.² O cálculo depende da altura e do sexo do paciente, ela é considerada válida apenas para pacientes adultos e acredita-se que a administração de um volume adequado à capacidade pulmonar do paciente pode minimizar a chances de desenvolver volutrauma.⁵

2 REVISÃO DA LITERATURA

A ventilação mecânica (VM) é um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica, e que o uso deste suporte nos últimos 50 anos sofreu um avanço no tratamento dela. A utilização de ventiladores mecânicos na prática clínica iniciou-se há cerca de 60 anos¹.

A assistência ventilatória pode ser entendida como a manutenção da oxigenação e/ou da ventilação em pacientes portadores de insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, de maneira artificial, até que estejam capacitados a reassumi-las. Apresenta como objetivos manter a ventilação e a troca gasosa alveolar, ou seja, aliviar o trabalho da musculatura respiratória, reverter ou evitar a fadiga muscular, reduzindo assim o desconforto respiratório.⁶

Apesar de salvar muitas vidas, a aplicação de uma pressão positiva nos pulmões, através de uma prótese colocada nas vias aéreas, pode gerar uma série de efeitos adversos, sendo os mais reconhecidos: a instabilidade hemodinâmica, principalmente nos pacientes hipovolêmicos; a maior frequência de infecções respiratórias, devido à redução dos mecanismos de defesa locais pela presença do tubo orotraqueal ou traqueostomia; e, mais recentemente, a lesão induzida pela ventilação mecânica, que está associada às altas pressões alveolares que são atingidas em algumas unidades.⁶

A VM tem como objetivo substituir ou auxiliar a função respiratória do paciente por meio de pressão positiva na presença de distúrbios que comprometam a ventilação ou as trocas gasosas. É também usada em pacientes com necessidade de controle dos gases sanguíneos e nos casos de disfunção de outros sistemas ou órgãos, como no choque e na sepse. Os objetivos principais são a manutenção das trocas gasosas, incluindo a correção da hipoxemia e da hipercapnia, redução do trabalho respiratório, reversão ou prevenção da fadiga muscular e diminuição do consumo de oxigênio. Além disso, a VM é utilizada na realização de procedimentos que necessitam de anestesia ou depressão do drive respiratório.⁷

A VM é um método artificial de suporte ventilatório, por meio da utilização de aparelhos que, intermitentemente, insuflam as vias respiratórias com volumes de ar.

A VM ocorre através da utilização de aparelhos que insuflam as vias respiratórias com volumes de ar (volume corrente). O movimento do ar para dentro dos pulmões ocorre devido um gradiente de pressão entre as vias aéreas superiores e o alvéolo (vias aéreas inferiores). Porém, mesmo com o uso de ventiladores mecânicos modernos a qualidade do ar pode não ser garantia para uma atuação eficaz dos mecanismos de defesa das vias aéreas inferiores.⁸

O suporte ventilatório com pressão positiva pode ser aplicado sob a forma invasiva (VMI) e não invasiva (VNI), em que a principal diferença consiste no tipo da interface para a aplicação da mesma. Este tipo de ventilação apresenta um papel importante no manejo de pacientes com insuficiência respiratória aguda e crônica, eliminando a necessidade de intubação ou traqueostomia e prevenindo alguns problemas decorrentes da ventilação invasiva, como a pneumonia associada a ventilação mecânica.¹⁰

Em relação às indicações de VM podemos citar anormalidades ventilatórias, anormalidades de oxigenação ou a associação de ambas. De forma geral a VM é aplicada em situações clínicas em que o paciente desenvolve insuficiência respiratória, sendo incapaz de manter valores adequados de oxigênio (O₂) e gás carbônico (CO₂) sanguíneos ocasionando uma diferença alvéolo – arterial de O₂ e outros indicadores da eficiência das trocas gasosas alterados. Desta forma o princípio do ventilador mecânico é gerar um fluxo de gás que produza determinada variação de volume com variação de pressão associada. Primeiramente devemos entender e determinar como será a forma de disparo no ventilador. Além do limite determinado e da ciclagem. O modo escolhido para ventilar um paciente dependerá do caso clínico e de como o paciente se comporta durante a ventilação mecânica¹ A cada movimento da respiração normal, movimenta-se um volume de ar denominado de volume corrente (VC), ou seja, o volume de ar inspirado e expirado em cada respiração normal. O cálculo do volume corrente em pessoas sem doença previa está relacionado com peso predito. Esse volume na maturidade aumenta, mas na terceira idade diminui gradativamente. Menciona-se na literatura que o volume corrente se reduz no idoso, calcula-se os volumes correntes através de fórmulas simples baseadas na idade, peso, condição clínica e modalidade de suporte ventilatório do paciente.⁷

O volume corrente pode ser calculado de acordo com o peso predito através da fórmula para homens = $50 + 0,91(\text{cm altura} - 152,4)$ e peso predito para mulheres =

45+091 (cm altura-152,4). Preconiza-se que a oferta de volume corrente deve ser entre 6 a 8 ml/kg de peso predito em ambos os sexos. De acordo com Chumlea et. Al¹¹, Silveira e Silva¹², Hernández et al.¹³ e Bermúdez et al.¹⁴, a altura estimada pode ser calculada de diferentes fórmulas.

Na ventilação mecânica no modo volume controlado, o volume corrente (VC) é mantido constante, sendo o fator de ciclagem do respirador. Um VC inicial de 6 e 8 ml/kg (baseando-se no peso predito) é, geralmente, adequado. Ajustes subseqüentes devem ser considerados, baseando-se inicialmente na pressão parcial de gás carbônico no sangue arterial (PaCO₂). Recomendações atuais elegem valores compreendidos entre 6 a 8 ml/kg de peso predito como referência de volume corrente em uma ventilação protetora.¹⁵

3 OBJETIVO

Realizar o cálculo do VC ideal em pacientes submetidos a VM na HMUT utilizando como base o cálculo do peso predito em diferentes fórmulas.

4 MÉTODO

O presente trabalho é caracterizado como um estudo experimental transversal de dados primários, aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Taubaté (UNITAU) sob o número 74671716.5.0000.5501 e aprovação do Comitê de Ética do Hospital Municipal Universitário de Taubaté (HMUT) (Anexo A), juntamente com a autorização da instituição (Anexo B). O estudo foi realizado na UTI do HMUT utilizando prontuários dos pacientes internados sob ventilação mecânica nos ventiladores do modelo VELA®

4.1 Amostra

Os indivíduos foram selecionados dentro da unidade de terapia intensiva adulta (UTI) do Hospital Municipal Universitário de Taubaté, se tratando de uma amostra de conveniência. Foram avaliados 4 prontuários de pacientes de ambos os sexos. Como critério de inclusão foram utilizados os pacientes intubados ou traqueostomizados com uso do ventilador mecânico, estáveis hemodinamicamente e sedados. Os dados foram coletados no período de setembro de 2020 a novembro de 2020.

4.2 Procedimento experimental

Primeiramente colhemos os seguintes dados: data de coleta, data de internação hospitalar, data de internação na UTI, data de início da ventilação mecânica e diagnóstico clínico. Em seguida, os dados do paciente, tais quais: nome, idade, data de nascimento, altura do Joelho (cm), peso (kg), número de prontuário, número de atendimento, diagnóstico clínico, drogas vasoativas (DVA), sedação e gasometria arterial.

Anotamos as seguintes informações do display cardíaco: frequência cardíaca, pressão arterial e saturação de oxigênio. Em seguida, os dados do ventilador: modelo do ventilador, modo ventilatório, volume corrente expiratório, volume corrente inspiratório, relação I:E, T_{insp}, P_{insp}, pressão de pico, pressão de suporte, FR/FR total, PEEP, sensibilidade, FiO₂ e fluxo. Além disso, número da cânula, pressão do cuff e fixação do tubo. Todos os parâmetros coletados foram transportados para uma tabela (Apêndice A).

Após anotar todos os parâmetros citados anteriormente realizamos o cálculo da altura estimada utilizando diferentes fórmulas encontradas na literatura. Existe uma variedade de fórmulas e variáveis. Neste trabalho optamos em realizar os cálculos baseado nas fórmulas de Chumlea (1998), Silveira e Silva (1994), Hernández (1995) e Bermúdez (1999) apresentadas da tabela. Após obter a altura estimada em cada fórmula, calculamos o VC ideal baseado na fórmula do peso predito

Tabela 1 - Fórmulas

Fórmulas	Homens	Mulheres
1-Chumlea et al	Altura (cm) = 78,31 + [1,94 x altura do joelho (cm)] - [0,14x idade]	Altura (cm) = 82,21+ [1,85x altura do joelho (cm)] - [0,21 x idade]
2-Silveira e Silva	Altura (cm) = [72,803+1,830] x altura do joelho (cm)	Altura (cm) = [51,875+2,184] x altura do joelho(cm)
3-Hernández et al	Altura (cm) = 64,048 + [2,257x altura do joelho(cm)] - [0,07455 x idade]	Altura (cm)=65,591 + [2,059x altura do joelho(cm)] OU Altura (cm) = 70,005 [2,071 x altura do joelho(cm)] - [0,112x idade]
4-Bermúdez et al	Altura (cm)= 70,28 + [1,81x altura do joelho(cm)] OU Altura (cm)= 76,02 + [1,79x altura do joelho(cm)] - [0,07x idade]	Altura (cm)=59,29 [1,92xaltura do joelho(cm)] OU Altura (cm)=68,68 + [1,90x altura do joelho(cm)] - [0,123x idade]

5 RESULTADOS

Foram selecionados 4 (quatro) pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, internados na UTI no HMUT. Todos os pacientes encontravam-se sob ventilação mecânica invasiva no modo assistido controlado a pressão, sedados e respirando de forma confortável. Após realizar toda a coleta estimamos a altura pelas 4 fórmulas selecionadas e calculamos o volume corrente ideal de acordo com o peso predito para cada paciente. Na figura Y apresentamos a variação de volume corrente utilizando a fórmula A (Chumlea 1998), fórmula B (Silvera e Silva), fórmula C (Hernández) e fórmula D (Bermúdez). Foi aplicado diferentes fórmulas de estimativa de altura segundo os autores Chumlea et al. 1998, Silveira e Silva (1994), Hernández et al. (1995) e Bermúdez et al. (1999).

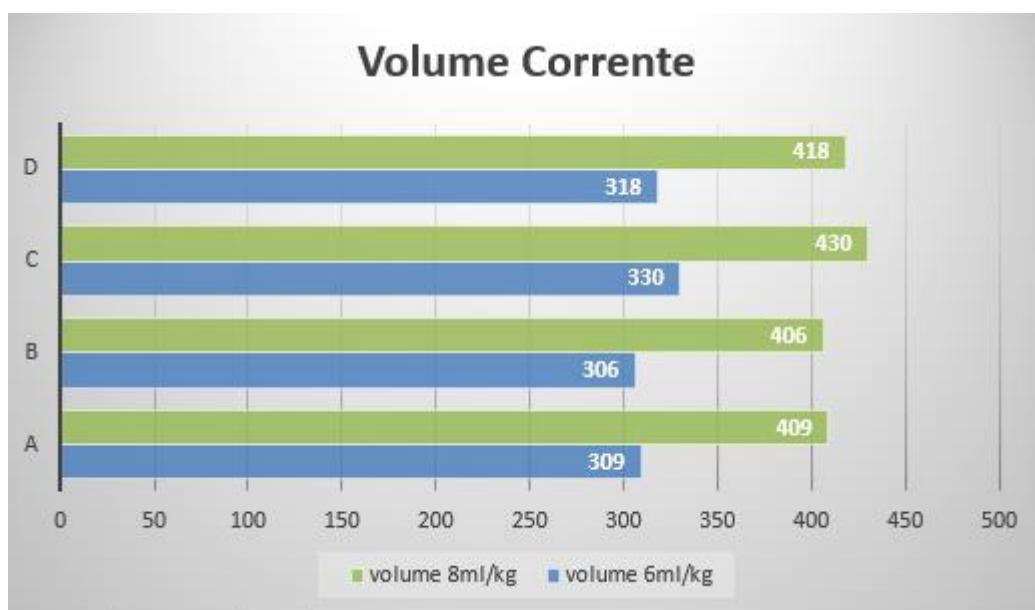


Figura 1: Paciente 1 variação do volume corrente inspirado em diferentes fórmulas

Nota-se na figura 1 que em relação ao VC inspirado calculado em diferentes fórmulas houve variação entre 309 ml e 318 ml, para o VC calculado com 6 ml/kg. Já para o VC inspiratório calculado com 8 ml/kg houve variação entre 409 e 430 ml.

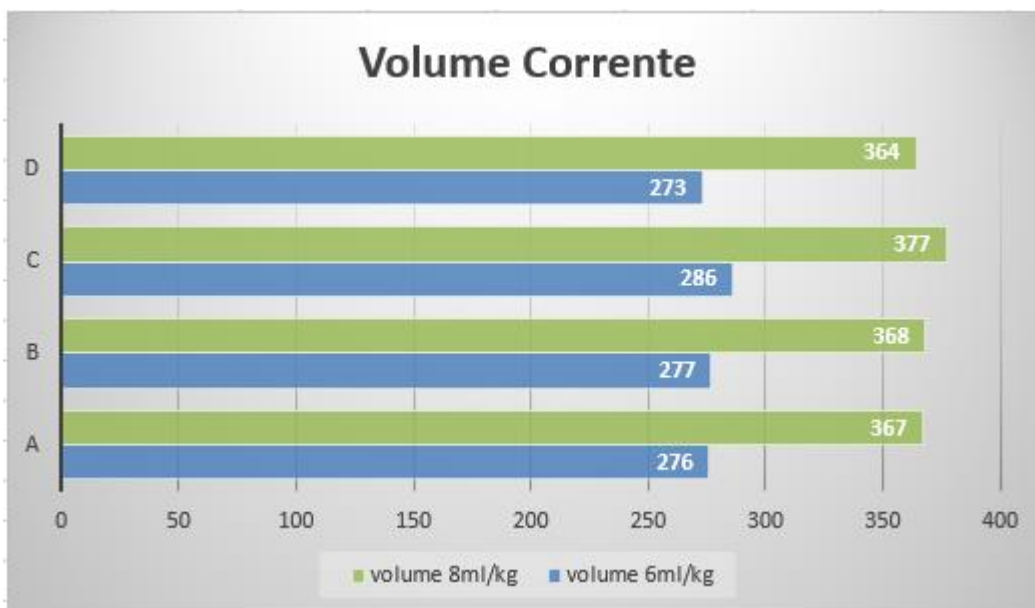


Figura 2: Paciente 2 variações de VC inspirado em diferentes fórmulas.

Nota-se na figura que em relação ao VC inspirado calculado em diferentes fórmulas houve variação entre 273 ml e 286 ml para o VC calculado com 6 ml/kg. Já para o VC inspirado calculado com 8 ml/kg houve uma variação entre 364 ml e 377 ml.

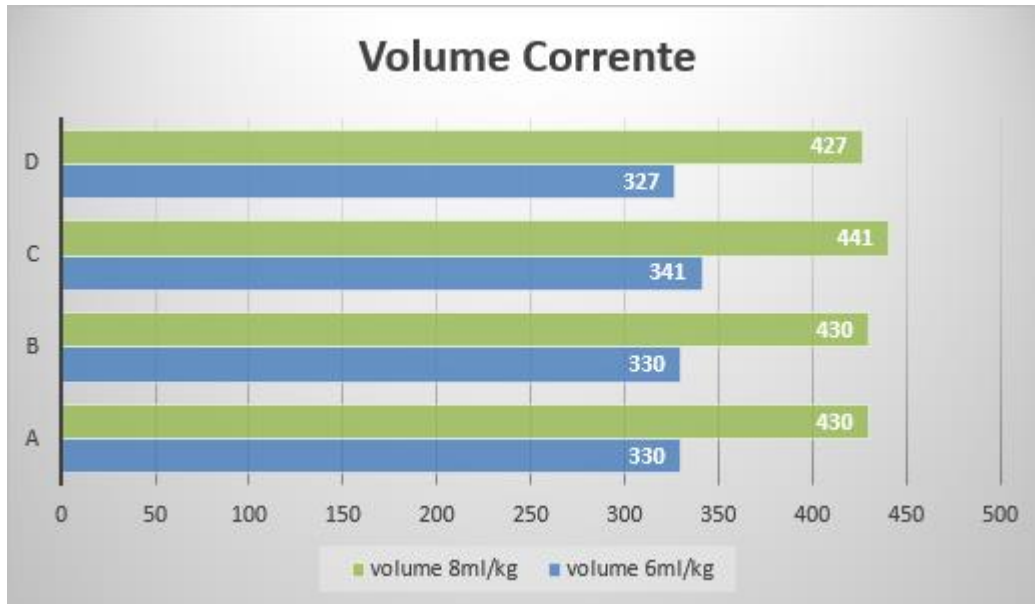


Figura 3: paciente 3. Variação do VC inspirado em diferentes fórmulas

Nota-se na figura 3 que em relação as VC inspirado calculado em diferentes fórmulas houve variação entre 327 ml e 341 ml para o Vc inspirado com 6 ml/kg. Já para o Vc inspirado calculado com 8 ml/kg houve variação entre 427 ml e 441 ml.

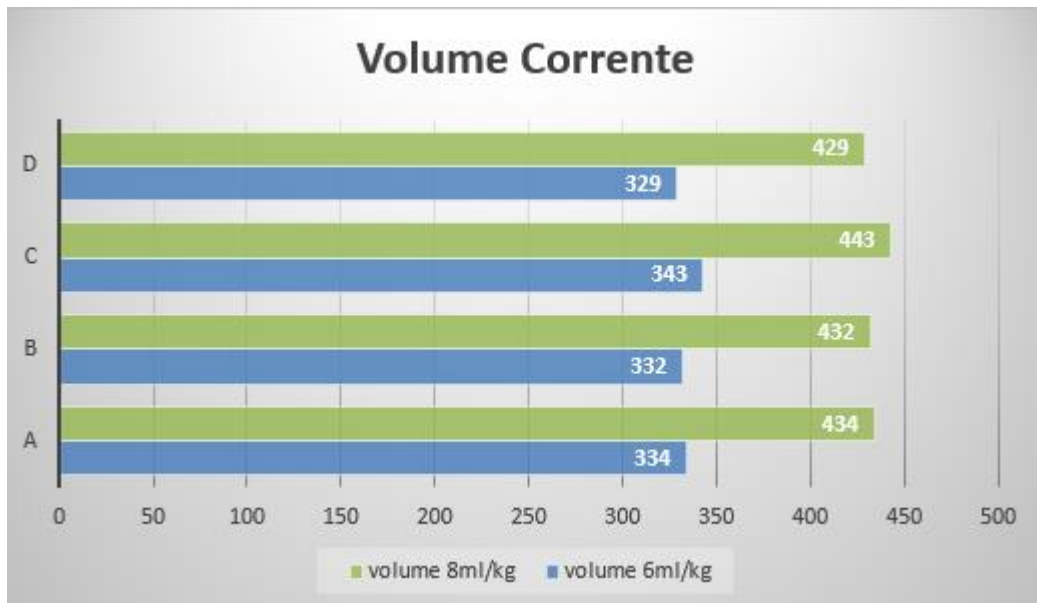


Figura 4 paciente 4. Variação do VC inspirado em diferentes fórmulas

Nota-se na figura 4 que em relação as VC inspirado calculado em diferentes fórmulas houve variação entre 329 ml e 343 ml para o Vc inspirado com 6 ml/kg. Já para o Vc inspirado calculado com 8 ml/kg houve variação entre 429 ml e 443 ml.

6 DISCUSSÃO

As equações de estimativa de altura tem sido muito empregadas na prática clínica, assim como na estimativa de peso predito, Chumlea (1998) foram os pioneiros na realização de estudos para obtenção de fórmulas para determinar a altura estimada. O primeiro trabalho foi realizado na década de 80 com uma pequena amostra de idosos brancos, provenientes de instituições de abrigo dos EUA. Observou-se nesse estudo que a altura do joelho era a medida que melhor se correlacionava com a altura, evidenciando superioridade em relação ao comprimento do braço anteriormente recomendada por Mitchell e Lipschitz¹² como método preditivo¹³

Observamos que houve uma variação mínima de volume corrente inspirado quando calculado em diferentes fórmulas bem como uma variação mínima de volume corrente inspirado tanto para 6 ml/kg quanto 8 ml/kg em diferentes fórmulas, mostrando que a utilização das fórmulas utilizando a altura do joelho, idade e sexo do paciente, a variação é mínima não colocando o paciente em risco.

Cabe salientar que não utilizamos nenhuma fórmula usando o comprimento do braço, meia envergadura, ou seja, será que vai ter variação através desses parâmetros?

7 CONCLUSÃO

Os resultados revelaram que não há variação de forma expressiva nos valores simples de volume corrente inspiratório, tanto que 6 ml/Kg quanto para 8 ml/Kg utilizando diferentes fórmulas de estimativa de altura. Cabe ressaltar que existem fórmulas que utilizam variáveis como meio envergadura e comprimento do braço. Neste trabalho, foi utilizado fórmulas com tais variáveis e sabe-se que as amostras foram pequenas. Dessa forma, seguimos a continuidade do trabalho para aumentar a amostra e a utilização de outras fórmulas para comparação.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho CRR, Toufen Jr C, Franca SA. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. In: 3º Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. J Bras Pneumol. 2007; 33(2): 54-70.
2. Pham T, Brochard LJ, Slutsky AS. Mechanical Ventilation: State of the Art. Mayo Clin Proc. 2017; 92(9):1382-1400.
3. Sarmiento GJ. Fisioterapia respiratória de A a Z. São Paulo: Manole; 2016.
4. Peluso AQL, Patrícia CPG, Gouveia MIA. Cálculo do volume corrente pelo peso predito e sua repercussão na ventilação alveolar em pacientes sob assistência ventilatória mecânica. Rev. Bras. Fisioter. 2006; 10(10): 24.
5. Martin DC, Richards GN. Predicted body weight relationship for protective ventilation – unissex proposals from pre-term through to adult. BMC Pulmonary Medicine. 2017; 17:85.
6. Carvalho CRR. Pneumonia associada à mecânica. J. Bras. Pneumol. 2006; 32 (4): xx-xxii.
7. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Diretriz Brasileiras de Ventilação Mecânica: 2013. AMIB; 2013.
8. Zeitoun SS. et al. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo-dados preliminares. Rev. latino-am. enfermagem. Ribeirão Preto. 2001; 9(1): 46-51.
9. Schettino, GPP et al. Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. J. bras. Pneumol. 2007; 33(2): 92-105.
10. Hicks GH, Scanlan CL. Início e ajuste do suporte ventilatório. In: Scanlan CL, Wilkins RL, Stoller JK. Fundamentos da terapia respiratória de EGAN. 7ª edição. São Paulo: Manole, 2000: 929.
11. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. Journal of the American Geriatrics Society. 1985; 33(2):116-20.

12. Silveira DH, Assunção MCF, Barbosa e Silva MCG. Determinação da estatura de pacientes hospitalizados através da altura do joelho. *Jornal Brasileiro de Medicina*. 1994; 67 (2): 176-180.
13. Hernández CG, Calderón GR, Hernández RA. Estimación de la estatura a partir de la longitud de pierna medida con cinta métrica. *Nutrición Hospitalaria*. 2005; 20(5): 358-363.
14. Bermúdez OI, Becker EK, Tucker KL. Development of sex-specific equations for estimating stature of frail elderly Hispanic living in the northeastern United State. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1999; 69(5): 992-998.
15. Presto B, Damazio LDN. *Fisioterapia Respiratória*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
16. Freitas FS, Silva LCR, Tavares LD, Barroso EF, Silva MC, Godói RL. Aplicação da pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP): existe um consenso? *Fisioter. Mov.* 2009; 22(2): 281-292.

APÊNDICE

Anexo A – Autorização da Instituição.

Hospital
Universitário
de Taubaté

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria de Saúde

ADMINISTRAÇÃO SÃOCAMILO

Taubaté, 28 de outubro de 2016.

A
Dra. Márcia Christina Gomes
Chefe da UTI Adulto - HUT

A
Roberta C. B. Pereira Castro
Gerente de Enfermagem - HUT

Ao
Dr. Ruy Felipe Melo Viégas
Diretor Clínico - HUT

Ao
Dr. Frederico Vilela de Oliveira
Diretor Técnico - HUT

Prezados(as) Senhores(as);

Encaminho a Vossa Senhoria, projeto de pesquisa intitulada: **"Importância do cálculo do volume corrente em pacientes sob ventilação mecânica na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Universitário de Taubaté"**, para autorização de execução e coleta de dados.

Esclareço que a pesquisadora Rafaela Oliveira Fernandes Silva, aluna do curso de Fisioterapia da Universidade de Taubaté, tendo como orientadora a Profª. Daniela Machado Faria Paes de Barros, realizará coleta de dados através de instrumentos específicos detalhados no projeto apresentado nas dependências do Hospital Universitário de Taubaté. O acesso do pesquisador ocorrerá de acordo com a possibilidade do setor envolvido.

Solicito sua avaliação do projeto apresentado de acordo com as normas institucionais.

Atenciosamente.

De acordo!
Marcia
SOCIEDADE BENEFACTORA SÃO CAMILO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TAUBATÉ
Dra. Márcia Christina Gomes
Vice-Diretora Clínica
CRM 83.561

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TAUBATÉ
Av. Granadeiro Guimarães, 270
Centro - Taubaté SP
T2.020-130
Tel. 12.3625.7500

W. Barbosa
Dra. Wilma Lelis Barbosa Lorenzo Acácio
Coordenadora Técnica do IEP – HUT

SOCIEDADE BENEFACTORA SÃO CAMILO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TAUBATÉ
Dr. Ruy Felipe de Melo Viégas
CRM 78255 - Diretor Clínico

De acordo!
SOCIEDADE BENEFACTORA SÃO CAMILO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TAUBATÉ
Dr. Frederico Vilela de Oliveira
Diretor Técnico - CRM 60.294

03/10/17

Anexo B- Aprovação comitê de Ética



Continuação do Parecer: 2.018.232

fórmulas de acordo com o peso ideal e peso estimado.

Objetivo Secundário:

Discerner sobre os cálculos para a manutenção do volume corrente adequado para cada paciente evitando assim complicações comuns dentro da UTI como alcalose respiratória.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Embora, segundo a resolução 466/12 toda pesquisa apresenta risco, estes serão mínimos, mínimo pois trata-se de um levantamento de prontuários pois usara os dados do paciente necessários para fazer a pesquisa científica

Benefícios:

Avaliar a necessidade de uma padronização do cálculo do volume corrente quando os pacientes estiverem sob ventilação mecânica, evitando danos pulmonares.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto adequado às normas do CONEP.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos adequadamente preenchidos e assinados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté, em reunião realizada no dia 10/08/2018, e no uso das competências definidas na Resolução CNS/M3 466/12, considerou a Emenda do Projeto de Pesquisa: **APROVADO**.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1148002_E1.pdf	30/05/2018 11:43:59		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_hospital.doc	18/08/2017 11:10:41	DANIELA MACHADO FARIA PAES DE BARROS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochura.doc	05/09/2016 18:45:04	DANIELA MACHADO FARIA PAES DE BARROS	Aceito

Endereço: Rua Visconde do Rio Branco, 310
Bairro: Centro CEP: 12.020-040
UF: SP Município: TAUBATÉ
Telefone: (12)3658-1233 Fax: (12)3658-1233 E-mail: cepunitau@unitau.br

Continuação do Parecer: 2.016.222

Folha de Rosto	folha_rosto.doc	05/09/2016 12:50:35	DANIELA MACHADO FARIA PAES DE BARROS	Aceito
Outros	carta_encaminhamento.doc	03/09/2016 12:35:27	DANIELA MACHADO FARIA PAES DE BARROS	Aceito
Outros	Hospital_ACEITACAO.docx	03/09/2016 12:25:42	DANIELA MACHADO FARIA PAES DE BARROS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TAUBATE, 13 de Agosto de 2016

Assinado por:
José Roberto Cortelli
(Coordenador)