

O USO DA PRANCHA DE ORTOSTASE EM PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO DE LITERATURA.

USE OF ORTOSTATIC BOARD IN PATIENTS HOSPITALIZED IN INTENSIVE CARE UNIT: LITERATURE REVIEW.

SANTOS¹, Danielle Abraão Andrade, MENEZES², Liz Sampaio; SILVA³, Thaís Santos SANTOS⁴, Givanildo Nascimento

¹ Fisioterapeuta Pós-graduanda da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

² Fisioterapeuta Pós-graduanda da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

³ Fisioterapeuta Pós-graduanda da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

⁴ Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Respiratória, Docente do curso de Fisioterapia da EBMS, Fisioterapeuta plantonista do Hospital Santa Isabel

Endereço para correspondência: danni.abraao@gmail.com

RESUMO

Introdução: A imobilização prolongada na Unidade de Terapia Intensiva é um fator comumente associado com o declínio funcional, aumento da morbimortalidade, dos custos com os cuidados e da duração do internamento hospitalar. A utilização da prancha ortostática é indicada para readaptar os pacientes à posição vertical quando o mesmo é incapaz de manter essa postura com segurança sozinho ou até mesmo com considerável assistência. **Objetivo:** Através de um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados e indexados, analisar os desfechos funcionais: hemodinâmicos, nível de consciência, ventilação mecânica, resposta motora, segurança da técnica e tempo de internamento propiciados pelo uso da prancha de ortostase em pacientes críticos assistidos em unidade de terapia intensiva. **Metodologia:** Os artigos foram obtidos nas bases de dados PubMed, SciELO e MedLine através das palavras chaves fisioterapia, mobilização precoce, prancha ortostática, ortostatismo e unidade de terapia intensiva, nas línguas portuguesa e inglesa, pelos últimos 10 anos. **Resultados:** De uma análise inicial de artigos potencialmente relevantes, apenas 8 contemplaram os critérios de seleção e abordaram os desfechos provenientes do ortostatismo, depois de submetidos aos critérios de inclusão. **Conclusão:** Com base nos estudos analisados, conclui-se que o uso da prancha ortostática é um procedimento seguro e viável, importante por apresentar resultados favoráveis na prevenção de comorbidades generalizada adquirida pelo paciente crítico, reduzindo o tempo na ventilação mecânica e prevenindo limitações funcionais decorrentes do imobilismo.

Palavras Chave: Fisioterapia, mobilização precoce, prancha de ortostase, ortostatismo, Unidade de Terapia Intensiva.

USE OF ORTOSTATIC BOARD IN PATIENTS HOSPITALIZED IN INTENSIVE CARE UNIT: LITERATURE REVIEW.

ABSTRACT

Background: Prolonged immobilization in the Intensive Care Unit is a common factor associated with functional decline, increased morbidity and mortality, the costs of care and hospital stay duration. The use of the orthostatic board is suitable for retrofit patients to the vertical position when it is unable to maintain this posture safely alone or even with considerable assistance. **Objective:** Through a retrospective literature review of scientific articles published and indexed, analyze outcomes propitiated by orthostatic assisted in critically ill patients in intensive care unit. **Methods:** The articles were obtained in the databases PubMed, SciELO and Cochrane, Medline using the words Physiotherapy, Early Mobilization, standing position, and the intensive care unit, in Portuguese, English and, for the past 8 years. **Result:** From an initial analysis of potentially relevant articles, only 8 contemplated the selection criteria and addressed the outcomes from the standing position, after undergoing the inclusion criteria. **Conclusion:** Based on the studies analyzed, it is concluded that the use of orthostatic board is safe and feasible, important to present favorable results in preventing widespread facilities acquired by critically ill patients, reducing the time on mechanical ventilation and preventing functional limitations resulting from immobilization

Keywords: Physiotherapy, Early mobilization, orthostatic board, standing position, intensive care unit.

INTRODUÇÃO

No ambiente hospitalar, a assistência promovida pelo profissional de fisioterapia tem como objetivo recuperar a condição clínica e funcional dos pacientes, a fim de que eles possam retornar as suas atividades de vida diária com qualidade de vida¹. No entanto, pacientes críticos, caracterizados por se encontrarem instáveis, vem sendo uma preocupação, principalmente no momento da alta hospitalar, já não sendo suficiente apenas garantir a sobrevivência na Unidade de Terapia Intensiva, sendo preciso também atentar-se para sequelas funcionais^{1,2}.

A imobilização prolongada na Unidade de Terapia Intensiva é um fator comumente associado com o declínio funcional, aumento da morbimortalidade, dos custos com os cuidados e da duração do internamento hospitalar³. Outras complicações relacionadas à imobilidade podem ser úlceras de decúbitos, alterações de força muscular com perda de 1,3% a 3% por dia, podendo chegar até 10% de redução em indivíduos internados e desenvolvimento de anormalidades neuromusculares que podem complicar a trajetória clínica do paciente, levando a alterações na sua capacidade funcional na alta^{2,3}. Estes efeitos adversos na funcionalidade e o declínio funcional

podem resultar em um pior prognóstico para os pacientes^{3,4}. A mobilização e posicionamento terapêutico são recursos utilizados por fisioterapeutas como tratamento para pacientes com uma ampla gama de distúrbios, incluindo pacientes críticos internados na UTI².

A fisioterapia é a ciência capaz de promover a recuperação e preservação da funcionalidade, através do movimento humano e suas variáveis através da mobilização precoce, associada à retirada do leito gerando prevenção de complicações secundárias ao imobilismo¹. A ortostase é uma postura que pode proporcionar benefícios para a evolução do paciente. Particularmente o uso da prancha de ortostase (PO), como recurso terapêutico, pode ser adotado de forma passiva para estimulação motora. A utilização da prancha ortostática é indicada para readaptar os pacientes à posição vertical quando o mesmo é incapaz de manter essa postura com segurança sozinho ou até mesmo com considerável assistência^{5,6}. Alguns questionamentos têm sido levantados com relação à prática e a segurança de tal intervenção devido aos eventos adversos que por ventura possam ocorrer por esses pacientes estarem frequentemente em uso de vários dispositivos como sondas, cateteres e prótese ventilatória. Desta forma o

presente estudo tem por objetivo analisar os desfechos propiciados pelo uso da prancha ortostática em pacientes críticos assistidos em Unidade de Terapia Intensiva.

Objetivo: Analisar os desfechos propiciados pelo uso da prancha ortostática em pacientes críticos assistidos em Unidade de Terapia Intensiva.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa de literatura foi realizada nas bases de dados eletrônicas: National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine) no período de 2006 a 2016. Os descritores utilizados foram: Fisioterapia, mobilização precoce, Unidade de Terapia Intensiva, prancha de ortostase e ortostatismo. Para esse trabalho foram selecionados estudos nas línguas portuguesa e inglesa, relacionados às palavras chave anteriormente citadas. Foram excluídos do presente estudo artigos que não utilizaram a prancha de ortostase como parte da mobilização precoce nos pacientes, estudos onde os pacientes não se encontravam internados em UTIs, bem como estudos que não utilizavam uma população adulta.

Foram encontrados 15 artigos na PubMed, 25 artigos no SciELO e 12 artigos na MedLine, após exclusão de duplicidade. Os artigos encontrados foram pré-selecionados, a partir da leitura do resumo disponível e excluídos 39 artigos por não se enquadrarem aos critérios de inclusão. Posteriormente foram selecionados 13 artigos para serem lidos na íntegra, depois sendo cinco excluídos por se tratarem de artigos que utilizavam o ortostatismo, mas sem o uso da prancha de ortostase. Por fim, foram analisados e categorizados oito artigos, com vistas ao delineamento do estudo, ano de publicação, o pesquisador, objetivo de estudo, metodologia, variáveis e os resultados significativos.

Os artigos incluídos na pesquisa foram avaliados pelos seguintes desfechos: hemodinâmicos, nível de consciência, impacto na ventilação mecânica, resposta motora, segurança da técnica e tempo de internamento.

RESULTADOS

Os diversos estudos encontrados durante o levantamento bibliográfico que discutem os desfechos funcionais: hemodinâmicos, nível de consciência, ventilação mecânica, resposta motora, segurança da técnica e tempo de

internamento, propiciados pelo uso da prancha de ortostase em pacientes críticos assistidos em unidade de terapia intensiva encontram-se na tabela 01.

DISCUSSÃO

A mobilização precoce é uma terapia que traz benefícios físicos, psicológicos e evita os riscos da hospitalização prolongada, diminuindo a incidência de complicações pulmonares, acelerando a recuperação e reduzindo o tempo de internamento. É considerada uma terapia que aperfeiçoa a recuperação funcional, particularmente durante os primeiros dias de internação hospitalar^{1,5}. Os benefícios do uso da prancha ortostática são: deslocamento do paciente, ganho de força dos membros inferiores, melhora do nível de consciência no coma, redução do tônus muscular, prevenção de atrofia muscular, facilitar o desmame ventilatório, prevenir úlceras de pressão, melhorar a oxigenação e ventilação alveolar^{7,8}. É de extrema relevância analisar os desfechos funcionais: hemodinâmicos, resposta motora, segurança do paciente, tempo de internamento, resposta neurológica, propiciados pelo uso da prancha de ortostase em pacientes críticos assistidos em unidade de terapia intensiva.

Desfecho hemodinâmico

Em 2012, Sibinelli et al.³, em seu estudo clínico, prospectivo, intervencionista, analisaram efeitos pulmonares e hemodinâmicos – em pacientes submetidos a VM por mais de 7 dias – durante o uso da posição ortostática na mobilização precoce. O ortostatismo foi realizado em prancha ortostática com angulações que avançavam de 0 a 30 e 50°. Ao fim do estudo se percebeu que a ortostase proporciona melhora do volume corrente (Vt), capacidade vital (CV), pressão inspiratória máxima (Pimáx) e aumento da frequência cardíaca (FC) e pressão arterial média (PAM) em pacientes críticos restritos ao leito, corroborando com o estudo de Bourdin et al.⁶, que afirmam que a reabilitação precoce é viável e segura em pacientes na UTI internados por mais de uma semana, cujo, através desse estudo observou-se um aumento estatisticamente significativo da FR durante o ortostatismo passivo com prancha ortostática.

Assim como o estudo de Taneja et al.⁹ relataram que a mudança de postura causa impactos no débito cardíaco, pressão arterial média, atividade nervosa simpática muscular e na resistência periférica total, corroborando com os estudos anteriores.

Nível de consciência

A avaliação do nível de consciência é um dos parâmetros mais importantes para se determinar as necessidades assistenciais de um paciente, principalmente daqueles que se encontram em uma unidade de terapia intensiva. Houve uma correlação direta entre o ortostatismo e a melhora do nível de consciência, no estudo de Vellar et al.⁷. No entanto, esses achados divergem do estudo de Sibinelli et al.³, que avaliaram quinze pacientes em uma UTI sendo observados o nível de consciência e grau de alerta pela ECG e reflexo de Blinking, porém os pacientes não apresentaram alterações estatisticamente significantes durante todo o procedimento.

A posição ortostática dentre as técnicas de estimulação sensorial sustenta bases fisiológicas e parece promover um estímulo de maior intensidade do que outras técnicas normalmente aplicadas por fisioterapeutas. Sendo assim, é razoável a hipótese de utilizá-la em pacientes de UTI com relativa segurança como tratamento coadjuvante para melhorar o nível de consciência. Além de existir indícios de que ocorra melhora do nível de consciência, a posição também é importante para neutralizar a postura em flexão frequentemente adotada. Além disso, a descarga de peso bipodal sustenta

bases fisiológicas para reduzir o risco de osteoporose, como também solicitando um maior controle autonômico⁷.

Ventilação mecânica

Cerca de 40% dos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva faz uso do ventilador pulmonar. A retirada do aparelho deve ser gradativa e com o constante acompanhamento da equipe intensivista, que regula periodicamente o ventilador pulmonar para adequá-lo à necessidade respiratória do paciente. O processo de retirada do aparelho quando não adequado pode deixar sequelas e levar à morte³.

Os benefícios relacionados com a utilização da prancha ortostática são sugeridos por Chang et al.⁸, que evidenciaram um aumento transitório da ventilação em pacientes graves e este foi associado com aumento do volume corrente e da frequência respiratória. Pode-se afirmar que a posição ortostática adotada de forma passiva influencia nos valores de mecânica ventilatória e facilita o desmame da VM, segundo o estudo de Barreto et al.¹⁰. Acredita-se que o aumento da ventilação proporcionado por essa terapêutica pode prevenir complicações pulmonares. Chang et al.⁸ relata em seu trabalho que a otimização dos volumes

pulmonares pode estar associada a redistribuição das secreções pulmonares, facilitando a tosse ou a aspiração das mesmas. Sibinelli et al.³, mostraram que o ortostase proporciona melhora do volume corrente (Vt), capacidade vital (CV), pressão inspiratória máxima (Pimáx). A técnica também seria benéfica para os pacientes que não são capazes de participar ativamente de exercícios respiratórios de expansão pulmonar.

Resposta motora

A ortostase é uma postura que pode proporcionar benefícios para a evolução do paciente internado na UTI. Dentre os seus efeitos positivos, é possível citar o recrutamento muscular, estimulação sensorial, aumento da descarga de peso nos membros inferiores, prevenção de osteoporose precoce, além de favorecer a readaptação à posição vertical, equilíbrio estático, propriocepção e melhora da função cardiovascular^{2,3,10}. Todos os artigos neste presente estudo, cita em algum momento, os benefícios trazidos pela postura ortostática fazendo um paralelo com a resposta motora, onde é possível avaliar a importância dessa técnica relacionado a saída do paciente do ambiente hospitalar, mais propriamente a Unidade de Terapia Intensiva, possibilitando assim a intervenção na qualidade da marcha, dentre outros fatores

a realização de suas atividades de vida diárias.

Segurança da Técnica

A realização do ortostatismo passivo na UTI apresentou uma baixa frequência de eventos adversos e esses não necessitaram de intervenções médicas adicionais para estabilização do quadro do paciente. Esses dados sugerem que este recurso pode ser seguro e viável, mesmo em pacientes sob ventilação mecânica segundo o estudo de Souza, et al⁴. Nesse estudo foram avaliadas 57 intervenções de ortostase com o uso da PO realizadas em 38 pacientes em uma UTI. Houve apenas 1,7% de eventos adversos devido perda de dispositivo (sonda nasoesofaríngea). Vinte e oito por cento das intervenções foram interrompidas por alterações dos parâmetros fisiológicos, além dos limites considerados seguros. Dentre essas ocorrências, 10,5% foram hipotensão ortostática, 8,8% queda de SpO₂ <90%, 5,3% hipertensão e 3,5% taquicardia. Todos os eventos adversos ou alterações fisiológicas observados, durante a realização da técnica, foram caracterizados como leve, ou seja, resultaram em desconforto transitório leve, os quais foram revertidos com o retorno à posição mais horizontalizada, sem limitação de

atividade e sem necessidade de intervenção médica exigida.

Em 2007, Zeppos et al.¹¹ estimaram uma incidência extremamente baixa de eventos adversos associados com intervenção fisioterapêutica global. Na prática clínica, haverá ocasiões em que é tomada a decisão de prosseguir com a mobilização, apesar de o paciente ter uma reserva cardiovascular ou respiratória marginal, pois os benefícios potenciais da intervenção superam os riscos percebidos. Nestes casos, cuidados devem ser estabelecidos para garantir a segurança da intervenção.

Luque, et al.¹², em 2010, relataram que os outros posicionamentos no leito são mais frequentemente utilizados, pois são técnicas mais difundidas entre os profissionais e com boa evidência na literatura, além, sem dúvida, da não necessidade de dispositivo auxiliar, tornando a execução mais rápida e barata. O posicionamento do paciente à beira do leito é realizado com frequência, mesmo sem a utilização da PO, embora seus benefícios sejam reconhecidos.

Tempo de internamento

O tempo médio de permanência do paciente nas UTIs brasileiras, relatado

pelo 2º Censo Brasileiro de UTIs, é de um a seis dias e Williams et al.¹³ relatam, em revisão sistemática de literatura, média de $5,3 \pm 2,6$ dias de internação em UTIs internacionais. Entretanto, com o aperfeiçoamento continuado de novas tecnologias, o paciente gravemente enfermo é mantido por um período prolongado nessas unidades, mesmo quando a morte é inevitável, ocasionando altos custos financeiros, morais e psicológicos para todos os envolvidos. A imobilização prolongada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), assim como a ventilação mecânica (VM) são fatores comumente associados com o declínio funcional, aumento da morbimortalidade, dos custos com os cuidados e da duração do internamento hospitalar¹².

Em seu estudo, Luque et al.¹² evidenciaram a evolução dos pacientes internados, constatando que a estimulação sensorial reduz ou evita os efeitos deletérios do imobilismo e melhora da hemodinâmica, melhora do esquema corporal, funções fisiológicas, descarga de peso, facilidade na posição ortostática e previne úlceras de pressão. Com isso, contribuindo para a redução do tempo de internação e suas possíveis complicações. Corroborando com a pesquisa Malkoc et al.¹⁴ em um estudo controlado com 510 pacientes avaliaram os efeitos da

mobilização precoce no tempo de estadia na UTI e verificaram que os pacientes mobilizados ficaram em média de 6 a 10 dias a menos internados na UTI em relação ao grupo controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos analisados, conclui-se que o uso da prancha ortostática é um procedimento seguro e viável, importante por apresentar resultados favoráveis na prevenção de comorbidades generalizadas adquirida pelo paciente crítico, reduzindo o tempo na ventilação mecânica e prevenindo limitações funcionais decorrentes do imobilismo. Visto que há prevalência elevada de morbidades durante o período de internação na UTI, que repercute em até um ano após a alta hospitalar, o ortostatismo passivo mantém o foco na funcionalidade e qualidade de vida no sujeito sob terapia intensiva.

Apesar dos estudos avaliados mostrarem os desfechos funcionais de forma positiva, pouca evidencia foi encontrada nos estudos com relação à segurança da técnica, o tempo de internamento e o nível de consciência. Portanto, novos estudos ainda são necessários a fim de evidenciar a

importância do uso do ortostatismo passivo nos desfechos anteriormente citados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Feliciano et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. ASSOBRAFIR Ciência. 2012 Ago;3(2):31-42.
2. Soares RS et al. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(1):27-32.
3. Sabinelli M, Maioral DC, Falcão ALE, Kosour C, Dragosavac D, Lima NMFV. Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. Rev Bras Ter Intensiva. 2012; 24(1):64-70
4. Souza, GDF, Albergaria TFS, Bomfim NV, Duarte ACM, Fraga HM, Prata Martinez B. Eventos adversos do ortostatismo passivo em pacientes críticos numa unidade de terapia intensiva, ASSOBRAFIR Ciência. 2014 Ago;5(2):25-33
5. Carvalho TG, Silva ALG, Santos ML, Schäfer J, Cunha LS, Santos LJ.

- Relação entre saída precoce do leito na unidade de terapia intensiva e funcionalidade pós-alta: um estudo piloto. *RevEpidemiolControlInfect.* 2013;3(3):82-86.
6. Bourdin G, Barbier J, Burle JF, Durante G, Passant S, Vincent B, et al. The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: a prospective observational one-center study. *RespirCare.* 2010;55(4):400-7
 7. Velar CM, Forti Júnior G. Ortostatismo passivo em pacientes comatosos na UTI – um estudo preliminar. *RevNeurociênc.* 2008;16(1):16-9.
 8. Chang AT, Boots RJ, Hodges PW, Thomas PJ, Paratz JD. Standing with the assistance of a tilt table improves minute ventilation in chronic critically ill patients. *ArchPhysMedRehabil.* 2008;Dec;85(12):1972
 9. Taneja I, Medow MS, Clarke DA, Ocon AJ, Stewart JM. Postural change alters autonomic responses to breath-holding. *Clin Auton Res.* 2010 Apr;20(2):65-72
 10. Barreto TJM, Reis RM, Mazullo Filho JBR, Barros RJSB. Uso da prancha ortostática como ferramenta fisioterapêutica em pacientes sob ventilação mecânica. *RevBrasFisioter.* 2012;16:445-445.
 11. Zeppos L, Patman S, Berney S, Adsett JA, Bridson JM, Paratz JD. Physiotherapy intervention in intensive care is safe: an observational study. *Aust J ofPhysioter.* 2007;53(4):279-83.
 12. Luque A, Martins CGG, Silva MSS, Lanza FC, Gazzotti MR. Prancha ortostática nas Unidades de Terapia Intensiva da cidade de São Paulo. *O Mundo da Saúde, São Paulo:* 2010;34(2):225-229.
 13. Williams TA, Dobb GJ, Finn JC, Webb SA. Long-term survival from intensive care: a review. *IntensiveCare Med.* 2005;31(10):1306-15.
 14. Malkoc M, Karadibak D, Yıldırım Y. The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit. *Int J Rehabil Res.* 2009;32(1):85-8.

TABELA 1– Características metodológicas dos artigos selecionados e publicados entre 2006 a 2016 abordando a utilização da prancha ortostática em unidade de terapia intensiva.

Autor/ Data	Tipo de estudo	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Sibinelli M, et al. 2012	Estudo clínico, prospectivo, intervencionista.	Analisar o nível de consciência, efeitos pulmonares e hemodinâmicos em pacientes intensivos durante a utilização da PO.	Foram avaliados 15 pacientes nas inclinações de 0°, 30° e 50°, o nível de consciência; reflexo de <i>Blinking</i> ; cirtometria tóraco-abdominal; volume corrente; capacidade vital; volume minuto ; força da musculatura respiratória e sinais vitais.	Observou-se que ortostatismo proporciona melhora do volume corrente, capacidade vital e força da musculatura inspiratória máxima em pacientes críticos restritos ao leito.
Souza GDF, et al. 2014	Estudo analítico observacional transversal	Verificar a frequência e caracterizar os eventos adversos durante a utilização da prancha ortostática em doentes críticos em uma UTI.	Os eventos adversos foram enquadrados na classificação de severidade, como leve, moderado e severo, de acordo com a necessidade de intervenção médica adicional para estabilização.	A frequência de eventos adversos foi pequena, durante o ortostatismo passivo, e tiveram uma baixa complexidade, já que não necessitou de intervenções médicas adicionais para reversão.
Bourdin G, et al. 2010	Ensaio clínico controlado e randomizado	Descrever a experiência na reabilitação precoce de pacientes em UTI e seus efeitos sobre os resultados fisiológicos.	Foram incluídos 14 pacientes que permaneceram na UTI por > ou = 7 dias e receberam ventilação mecânica invasiva por > ou = 2 dias. O programa de reabilitação incluiu treino com uma cadeira e prancha de inclinação. Foram coletados os sinais vitais antes e após cada intervenção.	A reabilitação precoce é viável e segura em pacientes na UTI internados por mais de 1 semana. Observou-se aumento estatisticamente significativo da frequência respiratória durante o ortostatismo passivo com prancha ortostática.
Velar CM, Júnior GF 2008	Estudo de caso	Verificar se o nível de consciência avaliado através da escala de coma de Glasgow (GCS) pode ser influenciado pela postura ortostática.	7 pacientes tiveram monitorados os dados vitais e o nível de consciência que foi avaliado na postura de decúbito dorsal, no 1° e no 15° minuto de ortostatismo e no retorno à posição dorsal.	A GCS parece ser influenciada pelo ortostatismo assistido.

TABELA 1– Características metodológicas dos artigos selecionados e publicados entre 2006 a 2016 abordando a utilização da prancha ortostática em unidade de terapia intensiva.

Chang AT, et al. 2008	Ensaio controlado e randomizado	clínico e	Investigar o ortostatismo com ajuda da prancha de inclinação avaliando os parâmetros ventilatórios e gasometria arterial em pacientes na terapia intensiva.	Foram incluídos no estudo 15 pacientes adultos ventilados mecanicamente por mais de 5 dias, foram submetidos a prancha de inclinação a 70° em relação ao plano horizontal, durante 5 minutos, sendo avaliado a ventilação minuto, volume corrente, frequência respiratória e pressão arterial parcial de oxigênio e dióxido de carbono.	Em ortostase, durante 5 minutos com auxílio de uma mesa de inclinação, obteve um aumento significativo na ventilação em pacientes de cuidados intensivos durante e imediatamente após a intervenção. Houve melhorias na troca gasosa. A prancha de inclinação mostrou ser um método eficiente para aumentar a ventilação, a curto prazo.
Taneja I, et al. 2010	Ensaio controlado e randomizado	clínico e	Utilizou-se a apnéia durante a inspiração como um modelo para estudar o efeito de estiramento pulmonar em atividade nervosa simpático.	Doze indivíduos foram avaliados enquanto realizavam uma apnéia inspiratória, tanto em decúbito quanto durante uma inclinação de 60 ° Foram registrados a frequência cardíaca, pressão arterial média, a atividade nervosa simpática muscular, saturação de oxigênio e dióxido de carbono expirado. O débito cardíaco e a resistência periférica total foram calculados.	O estudo relatou que a mudança de postura causa impactos no débito cardíaco, pressão arterial média, atividade nervosa simpática muscular e na resistência periférica total.
Barreto TJM, et al. 2012	Ensaio controlado e randomizado	clínico e	Avaliar os efeitos do ortostatismo passivo, com auxílio da prancha ortostática, em pacientes sob ventilação mecânica.	Avaliou o volume corrente, a complacência pulmonar dinâmica e resistência pulmonar, sendo reavaliado após 30min de ortostatismo passivo a 70° de inclinação e nova avaliação durante 1 hora após o retorno ao decúbito dorsal.	Pode-se afirmar que a posição ortostática adotada de forma passiva influência nos valores de mecânica ventilatória e facilita o desmame da VM.
Luque A, et al. 2010	Estudo transversal utilizando questionário semiestruturado como forma de coleta de dados		Investigar a frequência do uso da prancha ortostática nas UTI's de hospital público, hospital privado e hospital sem fins lucrativos existentes na cidade de São Paulo.	Utilizou-se um questionário semiestruturado como forma de coleta de dados. Foram selecionados 182 hospitais para avaliação. Desses, 70 foram incluídos e 15 (21,42%) dos hospitais avaliados devolveram o questionário respondido, 3 (20%) deles possuíam a prancha ortostática.	A maioria dos hospitais investigados não possuem a prancha e dos três hospitais que relatam possuir o equipamento, apenas um faz uso na UTI.