

## MOBILIZAÇÃO DO PACIENTE CRÍTICO EM VENTILAÇÃO MECÂNICA: RELATO DE CASO

### *MOBILIZATION OF THE CRITICALLY ILL PATIENT IN MECHANICAL VENTILATION*

Sheila Suzana Glaeser, Robledo Leal Condessa, Adriana Meira Güntzel, Ana Carolina Teixeira da Silva, Douglas Teixeira Prediger, Wagner da Silva Naue, Iuri Christmann Wawrzeniak, Léa Fialkow

#### RESUMO

A polineuropatia do paciente crítico (PNPC) é uma patologia relativamente comum no ambiente de terapia intensiva e ocasiona aumento do tempo de internação e de ventilação mecânica. Uma das causas relacionadas a essa patologia é a imobilização do paciente. O caso relatado é de um paciente de 18 anos, desnutrido, usuário de crack e com vírus da imunodeficiência humana e tuberculose pulmonar e intestinal. O paciente apresentou insuficiência respiratória necessitando de ventilação mecânica (VM) prolongada e PNPC associada. A fisioterapia com mobilização do paciente mesmo em uso de VM parece ter sido fundamental para a melhora da recuperação funcional associada à adequada nutrição e o tratamento das patologias apresentadas pelo paciente.

*Palavras-chave:* Fisioterapia; ventilação mecânica; polineuropatia do doente crítico

#### ABSTRACT

Polyneuropathy of critically ill patients, a relatively common condition in intensive care settings, increases length of hospitalization and mechanical ventilation. This disease is associated with patient immobilization. This report describes the case of an 18-year-old malnourished crack user and HIV-positive patient that had intestinal and pulmonary tuberculosis. The patient developed respiratory failure, which required prolonged mechanical ventilation, and polyneuropathy. Physical therapy with mobilization of the patient even while receiving mechanical ventilation, together with appropriate nutrition and treatment of the diseases, was instrumental in improving functional recovery.

*Keywords:* Physical therapy; mechanical ventilation; polyneuropathy of the critically ill

Paciente masculino, 18 anos, usuário de crack e diagnosticado em julho/2011 da presença de vírus da imunodeficiência humana (HIV), interna na Unidade de Emergência do HCPA no dia 06/08/11 por quadro progressivo de tosse purulenta, emagrecimento, febre, dispneia e diarreia há dois meses. Apresentava escarro coletado em posto de saúde positivo para bacilo álcool-ácido resistente em duas amostras e RX de tórax com extensas bolhas e/ou cavitações em lobos superiores e infiltrado pulmonar em terço médio bilateral (figura 1).

Ao exame físico, apresentava-se emagrecido com mucosas hipocoradas, taquipneico e crepitações pulmonares bilaterais. Usando máscara de Venturi com concentração de oxigênio de 50% e saturação de oxigênio 94%.

Iniciado tratamento com rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol em 07/08/2011.

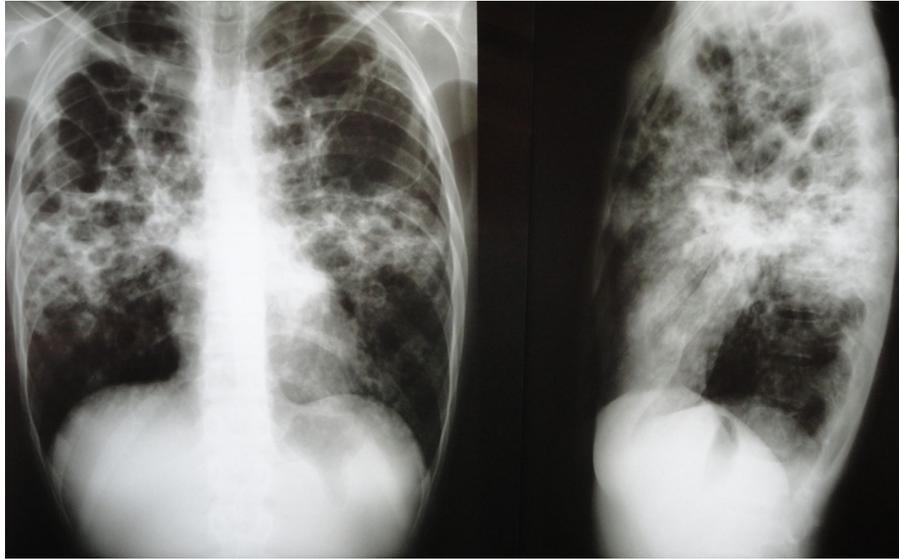
No dia 08/08/2011, evoluiu com insuficiência respiratória aguda, sendo encaminhado para o centro de terapia intensiva (CTI). Foi associado

Revista HCPA. 2012;32(2):208-212

Centro de Terapia Intensiva,  
Hospital de Clínicas de Porto  
Alegre

**Contato:**

Robledo Leal Condessa  
rlcondessa@gmail.com  
Porto Alegre, RS, Brasil



**Figura 1** - Rx tórax na internação: A imagem radiológica mostra distorção arquitetural pulmonar com extensas áreas radiotransparentes nas metades superiores em ambos os pulmões, compatíveis com bolhas e/ou cavidades. Observam-se, também, extensas opacidades consolidativas predominado nos terços médios de ambos os pulmões.

levofloxacina, estreptomina ao tratamento para tuberculose (TB), sulfametoxazol/trimetopim para tratamento empírico de pneumonia por pneumocystis carinii, iniciado dieta enteral via sonda nasoenteral e ventilação mecânica não invasiva com boa resposta. O paciente apresentava índice de massa corporal (IMC) de 13,0 kg/m<sup>2</sup>.

No dia 13/08/2011, apresentou enterorragia volumosa sem instabilidade hemodinâmica, sendo transfundido com duas unidades de concentrado de hemácias.

No dia 14/08/2011, apresentou instabilidade hemodinâmica, sendo transfundido, iniciado vasopressor e realizada colonoscopia que evidenciou extensas úlceras em colón direito e transverso. Iniciou ganciclovir pela hipótese de infecção por citomegalovírus.

No dia 16/08/2011, persistia com sangramento ativo e politransfundido foi colocado em ventilação mecânica (VM). Foi realizada ileocelectomia direita que evidenciou TB intestinal.

No dia 19/08/2011, apresentava resolução do sangramento e do choque hemorrágico, sendo iniciado processo de desmame da VM.

No dia 20/08/2011, apresentou piora respiratória e instabilidade hemodinâmica causada por pneumotórax hipertensivo à direita por ruptura de bolha pulmonar, sendo realizada drenagem torácica. Evoluiu com fístula broncopulmonar de alto débito. Iniciada nutrição parenteral total (NPT) visto a desnutrição importante e NPO prolongado.

No dia 23/08/2011, iniciou hemodiálise veno-venosa

contínua por quadro de insuficiência renal aguda com acidose metabólica grave. O tratamento dialítico se prolongou até 12/09/2011.

No dia 31/08/2011, foi suspensa NPT e deixada dieta enteral a pleno.

No dia 02/09/2011, realizada traqueostomia pelo desmame difícil da VM. Apresentava polineuropatia do paciente crítico (PNPC), com diminuição da força global principalmente em membros inferiores.

No dia 25/09/2011, apresentou pneumonia associada à VM, sendo iniciados piperacilina/tazobactam e amicacina sendo descalonado para cefepime (cultural do aspirado traqueal (Pseudomonas aeruginosa sensível a cefepime) no dia 27/09/2011.

No dia 06/10/2011, retirado dreno torácico e deixada pleurostomia tubular.

No dia 18/10/2011, apresentando nova pneumonia por Pseudomonas aeruginosa sensível à cefepime, sendo iniciado o mesmo associado à amicacina inalatória por 21 dias.

Após realização da traqueostomia, foi intensificada a reabilitação motora a fim de reverter complicações da PNPC. O tratamento fisioterapêutico progrediu com exercícios ativos e contrarresistidos para melhora da força periférica.

No dia 22/11/2011, foi iniciada nandrolona via intramuscular a cada duas semanas, na tentativa de aumento da massa muscular devido a extensa atrofia da musculatura.

No dia 01/12/2011, a VM foi substituída pela instalação de ventilador modelo Bipap Pro, fabricante Respironics®, Pensilvânia, EUA; em modo BIPAP (Bi Level Positive Airway Pressure) através da cânula traqueal. Iniciaram-se exercícios de controle de tronco, ortostase e sedestação.

No dia 05/12/2011, o paciente foi recolocado em VM para realização de treino de marcha com auxílio durante a fisioterapia (figura 2). Inicialmente o paciente deambulou por cerca de 20 metros, retornando logo após ao modo BIPAP.

A partir do dia 07/12/2011, foram acrescentados exercícios

de coordenação com bola (figura 3). O paciente apresentou melhora da coordenação motora, equilíbrio e maior tolerância ao treino de marcha, percorrendo cerca de 50 metros.

No dia 14/12/2011, foram realizadas as medidas de pressão inspiratória e expiratória máxima, com valores respectivamente de -45 e 130 cmH<sub>2</sub>O.

No dia 15/12/2011, iniciou-se exercícios resistidos para fortalecimento do tronco e melhora postural durante a marcha. O seu IMC era de 17,6 kg/m<sup>2</sup>.

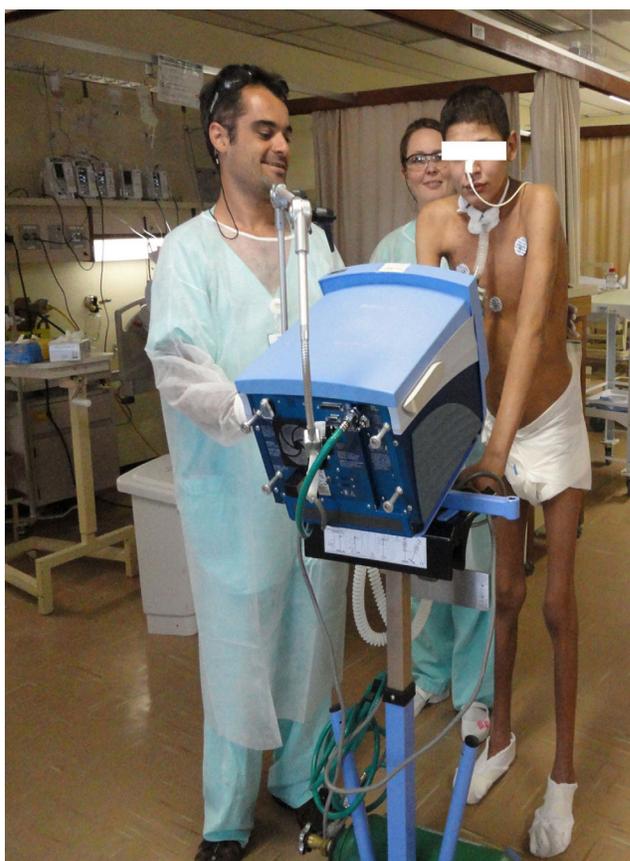


Figura 2 - Treino de marcha em VM: A figura ilustra o paciente deambulando em VM na fase inicial do treino de marcha ainda com auxílio dos fisioterapeutas e apoio no ventilador mecânico.

No dia 07/01/2012, foi retirado o suporte ventilatório por BIPAP.

No dia 10/01/2012, foi trocada a cânula de traqueostomia plástica por uma cânula metálica.

No dia 11/01/2012, o paciente teve alta do CTI para a unidade de internação clínica, ventilando espontaneamente em ar ambiente. A distância percorrida no treino de marcha era superior a 100 metros.

Na alta do CTI, o paciente apresentava grau de força 5 em

todos os movimentos de membros superiores e inferiores, exceto no movimento de dorsiflexão dos tornozelos (grau de força 2), o que dificultou sua marcha independente. As trocas de postura na posição deitado, deitado para sentado e sentado para a postura bípede eram realizadas de forma independente, sem auxílio do fisioterapeuta.

A intervenção fisioterapêutica com mobilização precoce ainda na fase aguda da PNPC mostrou resultados satisfatórios na evolução do paciente.



Figura 3 - Exercícios de coordenação com bola: A figura ilustra um exercício de coordenação onde uma bola foi utilizada para tal fim, proporcionando uma terapêutica lúdica, porém eficaz ao objetivo proposto.

O paciente assinou o termo de autorização para utilização científica de suas imagens.

#### DISCUSSÃO

O caso relatado mostra um dos primeiros pacientes no nosso CTI que realizaram deambulação mesmo em uso de VM. O paciente apresentava extensa doença pulmonar estrutural associada à desnutrição e PNPC importante que acarretou tempo de VM prolongada. O aspecto da recuperação funcional foi proeminente neste caso, visto que o paciente não conseguia evoluir no processo de desmame da VM. A fisioterapia intensiva com mobilização do paciente mesmo em VM apresentou melhora funcional tanto da musculatura quanto dos parâmetros ventilatórios.

Pacientes críticos necessitam frequentemente de VM por longo prazo (1). A PNPC geralmente está relacionada ao aumento do tempo de VM e internação. A combinação de inatividade diafragmática e VM resultam em atrofia das fibras diafragmáticas, resultando em aumento da proteólise diafragmática (2). A imobilização prolongada é um dos fatores associados para o desenvolvimento de PNPC o que resulta em aumento do tempo de VM e internação no CTI (3,4). A atividade precoce iniciada na estabilização fisiológica e prosseguindo durante a internação no CTI, pode melhorar a função física permitindo em alguns pacientes a deambulação mesmo dentro do ambiente de terapia intensiva (5).

Schweickert WD et al. mostrou uma menor taxa de delirium e PNPC, assim como maiores dias livres de VM num grupo com mobilização precoce no período de pausa de sedação

comparado com tratamento fisioterápico convencional. No grupo intervenção, não ocorreu nenhuma extubação e os pacientes conseguiram melhor atividade física durante as 498 sessões de fisioterapia (6). A deambulação de pacientes críticos pode ser potencialmente difícil e perigosa. Tubos e cateteres podem ser deslocados durante a atividade. Entretanto, com uma equipe treinada a deambulação pode ser viável e segura. Um estudo realizou 1.449 atividades em 103 pacientes críticos dentre as quais 762 (53%) foram de deambulação. Os eventos adversos desta prática não resultaram em extubação, custos adicionais ou aumento do tempo de internação hospitalar (5). Outros estudos demonstram segurança e melhora funcional dos pacientes com mobilização precoce no CTI (5,7-9).

Na fase inicial, os pacientes podem tolerar atividades no leito, embora normalmente apresentem fraqueza muscular, baixa tolerância e inabilidade à deambulação. Um sensorio adequado, assim como a estabilidade hemodinâmica e respiratória é fundamental para a efetividade da fisioterapia. A presença de VM não deve ser uma razão para não realizar a mobilização (10). Neste momento, é importante iniciar a mobilização o mais precocemente possível, enfatizando exercícios terapêuticos na posição supina.

A atividade pode ser progredida com movimentos de rolar lado a lado no leito e de sedação à beira do leito. Exercícios de equilíbrio na posição sentado estimulam o controle de tronco. A posição ortostática pode ser tentada uma vez que o paciente apresente adequada força de tronco e de membros inferiores contra gravidade. Quando apropriado, os pacientes podem ser transferidos para a poltrona utilizando a técnica de

transferência lateral. Eles devem ser encorajados a aumentar o tempo de permanência na postura sentada tanto quanto tolerada. Os objetivos destas atividades fora do leito melhoram a tolerância ortostática (11).

Outro aspecto de interesse na recuperação deste paciente foi o nutricional. Houve um ajuste das suas necessidades calóricas e proteicas conforme a disponibilidade do trato digestivo, pois durante um período o paciente teve que usar NPT. Sardar P et al. demonstrou que em pacientes com HIV e desnutrição há uma melhora do estado nutricional e da qualidade de vida em estudo randomizado com o uso de nandrolona comparado com placebo (12).

## CONCLUSÃO

A mobilização precoce em pacientes criticamente enfermos é fundamental para a redução da PNPC e seus desfechos. O uso de critérios de seleção para o seu início e os cuidados relacionados ao seu uso devem ser observados para evitar efeitos adversos graves. Neste paciente, o uso da mobilização e a possibilidade de aquisição de marcha na CTI, ainda em VM, mostrou que a atuação da fisioterapia é de fundamental importância para o grau de recuperação funcional e retorno as atividades de vida diária em pacientes críticos.

## REFERÊNCIAS

- Carson SS, Bach PB, Brzozowski L, Leff A. Outcomes after long-term acute care. An analysis of 133 mechanically ventilated patients. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1999;159(5):1568-73.
- Levine S, Nguyen T, Taylor N, Friscia ME, Budak MT, Rothenberg P, et al. Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. *The New England journal of medicine*. 2008;358(13):1327-35.
- De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Sharshar T, Outin H, Brochard L. Does ICU-acquired paresis lengthen weaning from mechanical ventilation? *Intensive care medicine*. 2004;30(6):1117-21.
- Woo K, Choong K, Fan E. Prioritizing Rehabilitation Strategies in the Care of the Critically Ill. *Critical Care Rounds*. 2011;8(4):1-7.
- Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical care medicine*. 2007;35(1):139-45.
- Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2009;373(9678):1874-82.
- Thomsen GE, Snow GL, Rodriguez L, Hopkins RO. Patients with respiratory failure increase ambulation after transfer to an intensive care unit where early activity is a priority. *Critical care medicine*. 2008;36(4):1119-24.
- Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Critical care medicine*. 2008;36(8):2238-43.
- Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical care medicine*. 2009;37(9):2499-505.
- Stiller K. Safety issues that should be considered when mobilizing critically ill patients. *Crit Care Clin*. 2007;23(1):35-53.
- Perme C, Chandrashekar R. Early mobility and walking program for patients in intensive care units: creating a standard of care. *American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*. 2009;18(3):212-21.
- Sardar P, Jha A, Roy D, Majumdar U, Guha P, Roy S, et al. Therapeutic effects of nandrolone and testosterone in adult male HIV patients with AIDS wasting syndrome (AWS): a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *HIV clinical trials*. 2010;11(4):220-9.

Recebido: 09/02/2012

Aceito: 21/03/2012