

As interfaces da polineuropatia do paciente crítico dentro de uma enfermaria de um hospital universitário - relato de caso

The interface of diagnosis of critical illness polyneuropathy in a medical ward in a tertiary hospital - case report

Las interfaces de la polineuropatía del paciente crítico dentro de una enfermería de un hospital universitario - relato de caso

Ruival Faial de Moraes Junior¹, Andrea Negrão Costa¹, Rodrigo Bona Maneschy¹, Maria Silvia de Brito Barbosa¹, Carla Daniele Nascimento Pontes¹, Nina Pinto Monteiro Rocha¹, Lucianna Serfaty de Holanda¹, Bianca Luiza Silva de Aguiar¹, Leonardo Santos da Silva¹, Marília Vieira Miranda¹, Lorena Santiago Monteiro Xavier¹, Edvaldo Souza de Oliveira Junior¹, Aline Monte Santos¹, Luis Gustavo Silva Lima¹, Pollyanne Aparecida Ferreira da Silva¹.

RESUMO

Objetivo: Esse estudo tem como objetivo descrever as interfaces da polineuropatia do paciente crítico em uma enfermaria de clínica médica em um hospital terciário. **Metodologia:** Através de um estudo analítico, descritivo, do tipo relato de caso. Obtido através de dados contidos em prontuário da paciente enquanto hospitalizada. **Descrição do relato de caso:** Paciente do sexo feminino, 29 anos, internada por intercorrências na gestação apresentando redução importante de força muscular, principalmente em membros inferiores com força muscular grau zero e discreto movimento nos membros superiores, grau 2 a esquerda e 3 a direita, após internação prolongada em unidade de terapia intensiva. Foi encaminhada para enfermaria de clínica médica onde foi diagnosticada com polineuropatia do paciente crítico e acompanhada por equipe multiprofissional para reabilitação. Após intervenção multiprofissional foi alcançada substancial melhora do comprometimento motor e a paciente recebeu alta hospitalar com manutenção da independência da paciente para a realização das atividades de vida diária. **Conclusão:** é importante chamar a atenção para o diagnóstico de polineuropatia do paciente crítico e incentivar a pensar mais nessa hipótese diagnóstica em pacientes com história de longa permanência em unidades de tratamento intensivo, bem como suscitar discussões sobre o seu tratamento e processo de reabilitação intra-hospitalar e pós alta.

Palavras-chave: Polineuropatia, Doente Crítico, Prognóstico.

ABSTRACT

This study aims to describe the interfaces of a patient with the diagnosis of critical illness polyneuropathy in a medical ward in a tertiary hospital. Methodology: Through an analytical, descriptive study, case report type. Obtained through data contained in patient medical record while hospitalized. Description of the case report: Female patient, 29 years of age, hospitalized for complications during pregnancy, presenting a significant reduction of muscle strength, especially in lower limbs with zero muscle strength and slight movement in the upper limbs, grade 2 on the left and grade 3 on the right, after prolonged hospitalization in an intensive care unit. She was referred to a medical clinic where she was diagnosed with critical illness polyneuropathy and followed up by a multiprofessional team for rehabilitation. After multiprofessional intervention, a substantial improvement in motor impairment was achieved and the patient was discharged from the hospital, with patient's independence being maintained for daily life activities. Conclusion: it is important to call attention to the diagnosis of critical illness polyneuropathy and to encourage to think more about this diagnostic hypothesis in patients with a long stay history in intensive care units, as well as to raise discussions about its treatment intra-hospital and post discharge.

Key words: Polyneuropathy, Critical, Prognostic.

¹ Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

DOI: 10.25248/REAS246_2018

Recebido: 3/2018

Aceito em: 4/2018

Publicado em: 5/2018

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo describir las interfaces de la polineuropatía del paciente crítico en una enfermería de clínica médica en un hospital terciario. Metodología: A través de un estudio analítico, descriptivo, del tipo relato de caso. Obtenido a través de datos contenidos en prontuario de la paciente mientras hospitalizado. En la mayoría de los casos, la mayoría de las personas que sufren de este tipo de cáncer de próstata, se encuentran en la mayoría de los casos. , después de una internación prolongada en una unidad de terapia intensiva. Fue encaminada a enfermería de clínica médica donde fue diagnosticada con polineuropatía del paciente crítico y acompañada por un equipo multiprofesional para rehabilitación. Después de la intervención multiprofesional se alcanzó sustancial mejora del compromiso motor y la paciente recibió alta hospitalaria con el mantenimiento de la independencia de la paciente para la realización de las actividades de vida diaria. Conclusión: es importante llamar la atención sobre el diagnóstico de polineuropatía del paciente crítico y animar a pensar más en esta hipótesis diagnóstica en pacientes con historia de larga permanencia en unidades de tratamiento intensivo, así como suscitar discusiones sobre su tratamiento y proceso de rehabilitación intra- hospitalario y post-alta.

Palabras clave: Polinauropatia, Paciente Critico, Prognostico.

INTRODUÇÃO

A Polineuropatia do Paciente Crítico (PPC) também pode ser chamada de “miopatia do paciente crítico” ou polineuropatia axonal difusa. Esta patologia tem sido desvendada aos poucos, diversos autores têm estudado os critérios diagnósticos e também os fatores de risco para a doença. Nos últimos 40 anos, a polineuropatia do paciente crítico tem ganhado força devido a maior intenção da comunidade médico-científica em evitar a dependência de ventilação mecânica e fraqueza generalizada, ambos extremamente comuns na PPC, especialmente em ambiente de Unidade de Terapia Intensiva (UTI). (CANINEU et al., 2006; PATTANSHETTY; GAUDE, 2011).

Estuda-se o aumento da prevalência de PPC em pacientes críticos e atualmente se relaciona seu aparecimento a Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS) e a sepse, conseqüentemente. Isso ocorre devido a redução da funcionalidade do paciente, promovida por alterações funcionais, no sarcolema (redução na sua excitabilidade), perda de fibras musculares e, prejuízo a função mitocondrial muscular (ZAMORA; CRUZ, 2013; CANINEU et al., 2006).

Em respeito a sua prevalência, ainda permanece desconhecida e reconhecidamente subestimada. Sabe-se que, a fraqueza muscular é uma complicação freqüentemente vista em pacientes críticos internados em UTI, acometendo, em média, 46% deles. Entre os que foram expostos, aos seus fatores de risco, com a sepse, essa taxa de incidência pode variar entre 70% e 100%. Claramente, fatores associados à sua fisiopatologia, bem como, adequada terapia para o manuseio desta condição, tem interferência nesses números. (CORDEIRO, 2011; CANINEU et al., 2006; LATRONICO, et al. 2007).

Alguns estudos mostram, que o gênero feminino, associado à presença de diabetes *mellitus*, níveis mais elevados de uréia, glicose mal controlada e incidência de infecções, são mais propensos, à neuropatia (CANINEU et al., 2006).

Apesar de ser uma condição clínica muito freqüente, sobretudo em pacientes de terapia intensiva com história de internação prolongada, ainda existem poucas publicações a respeito do assunto. E é fundamentado nisso, que o presente estudo visa realizar a revisão de literatura do ponto de vista clínico e fisioterápico a partir do relato de uma paciente internada na Enfermaria de Clínica Médica da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, com histórico de internação e intubação prolongada na Unidade de Terapia Intensiva dessa Instituição, afim de não só chamar a tenção para o tema, mas também incentivar a pensar mais sobre essa possibilidade diagnóstica em pacientes críticos, bem como suscitar discussões sobre o seu tratamento e processo de reabilitação intra hospitalar e programação de estratégias pós alta.

Esse estudo tem como objetivo descrever as interfaces da polineuropatia do paciente crítico em uma enfermaria de clínica médica em um hospital terciário.

DETALHAMENTO DO CASO

No ano de 2017, na Fundação Santa Casa de Misericórdia no Pará (FSCMPA), ocorreu um caso de Polineuropatia do Paciente Crítico.

No final de 2017 paciente do sexo feminino, 29 anos, G2P1cA0, em curso de gestação com tempo estimado em 25 semanas e 1 dia, calculada por Ultrassonografia Obstétrica e logo depois da admissão foi encaminhada para Unidade de Terapia intensiva (UTI) da FSCMPA com os diagnósticos de sepse de foco urinário e Insuficiência Renal Aguda. Paciente apresentava como antecedentes mórbidos, infecção do trato urinário de repetição, sendo o último episódio há aproximadamente 30 dias, tratada com cefalexina, obtendo melhora parcial dos sintomas. Nega ser tabagista, etilista ou história de alergias. Ao exame físico, encontrava-se grave, consciente, contactuante, desorientada no tempo e espaço, febril, taquipnéica e taquicárdica, hemoestável sem uso de droga vasoativa, oligúrica e com diurese colúrica há 15 dias, hipocorada 2+/4+, em anasarca. Iniciado esquema de antibióticos com ceftriaxona (2g/dia) associado a metronidazol (1,5g/dia) e submetida a terapia de substituição renal (hemodiálise) no mesmo dia, devido quadro de azotemia grave (laboratório da admissão hospitalar: creatinina = 5 mg/dl e ureia = 182mg/dl), oligúria e acidose metabólica proveniente do quadro séptico em que se encontrava.

A paciente evoluiu com piora clínica e laboratorial, com necessidade de hemodiálise três vezes por semana. No decorrer do tratamento promoveu-se a substituição de esquema inicial de antibióticos por piperacilina-tazobactam (dose ajustada para função renal). Porém, devido a um quadro agudo de insuficiência respiratória grave, a paciente foi entubada e acoplada ao ventilador mecânico, em sedação, porém sem necessidade de droga vasoativa.

Ainda durante o curso da internação, a paciente foi submetida à cesariana de urgência devido a complicação da gestação por Síndrome Hellp com encefalite. No procedimento, realizado sem intercorrências, foi extraído recém-nascido (RN) vivo, único, sexo masculino, com peso de 980g que não chorou ao nascer. O RN foi conduzido aos cuidados da pediatria imediatamente. No dia seguinte, foi rebordada cirurgicamente para drenagem de hematoma volumoso em parede abdominal.

Posteriormente, escalonou-se o esquema antibiótico para vancomicina, meropenem, fluconazol e aciclovir. A paciente obteve boa resposta ao novo esquema. Neste dia também realizou ressonância magnética de encéfalo, que estavam sem alterações e dentro dos padrões esperados de normalidade. A partir da melhora da paciente, iniciou-se retirada progressiva de sedação e desmame de ventilação mecânica. No mês foi prescrito pausa dialítica e observação rigorosa da função renal (laboratório dia 21/12/16: ureia 94mg/dl e creatinina 1,3 mg/dl). Desde então a paciente se manteve sem necessidade de realizar terapia de substituição renal até o fim do seu período de internação. Em 26/12/2017, tentou-se promover a retirada da paciente da ventilação mecânica, entretanto não foi obtido êxito. Neste mesmo dia realizou-se traqueostomia sem intercorrências. Desde então, foram inúmeras as tentativas de desmame da ventilação mecânica sem sucesso.

A paciente apresentou vários episódios de crises convulsivas tônico-clônicas. Feito intervenção medicamentosa com diazepam e fenitoína com sucesso. Foi então submetida a nova ressonância magnética do encéfalo, que novamente encontrava-se dentro dos padrões de normalidade esperados. No início de fevereiro a paciente encontrava-se consciente e orientada no tempo e espaço, em desmame de ventilação mecânica, hemoestável sem droga vasoativa, em pausa dialítica, traqueostomizada, apresentando úlceras por pressão graus 2 e 3, e tratraplegia. Somente na metade do mês de fevereiro foi obtido sucesso e a paciente conseguiu se manter em ventilação espontânea. E apresentando estabilização do quadro hemodinâmico e ventilatório e sem outras indicações de cuidados intensivos recebeu alta para a enfermaria.

Deu entrada na enfermaria São Paulo, apresentando queixa de dor de forte intensidade em todo corpo. Ao exame físico, estável hemodinamicamente, sem sinais de desconforto respiratório, porém apresentando deficit neurológico motor com redução importante de força muscular, principalmente em membros inferiores com força muscular grau zero e discreto movimento nos membros superiores, grau 2 a esquerda e 3 a direita.

Durante o tempo de internação na enfermaria, três meses, a paciente foi re-investigada quanto a possível causa dessa tetraplegia, sendo realizada nova ressonância magnéticas de crânio, a qual permanecia sem alterações. Foi também submetida a ressonância de coluna cervical, dorsal, lombo-sacra e de encéfalo, todas compatíveis com normalidade e sem alterações que pudessem justificar tal tetraplegia. Realizou também uma eletroneuromiografia com o resultado compatível com Polineuropatia do Paciente Crítico.

Nesses três meses, evoluiu com controle da dor, ganho significativo na força muscular tanto em todos os membros, com ganho de autonomia para se alimentar sozinha, sentar-se e outras atividades. Tal evolução foi possibilitada pela assistência multidisciplinar ofertada, com a presença de médicos (clínicos, neurologista e ginecologistas e obstetras), técnicos de enfermagem e enfermeiros, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo e assistente social.

A paciente então recebeu alta hospitalar no mês de maio, com força muscular em membros superiores graus 4 e 5 e em membros inferiores grau 3. Encaminhada para continuidade do acompanhamento via ambulatorial com clínica médica, neurologia e ginecologia, fisioterapia e terapeuta ocupacional.

DISCUSSÃO

A Polineuropatia do Paciente Crítico (PPC) se caracteriza por ser uma doença predominantemente motora, porém associada a acometimento sensitivo, simétrica e aguda relacionada a resposta inflamatória sistêmica exacerbada, a qual na maioria das vezes ocorre nos quadros de Sepses. (ALVIM et al., 1999; SCHAAF, BEELEN; VOS, 2004). Ela promove a dependência da ventilação mecânica invasiva (VMI) e seu desmame, (De Jonghe et al, 2007) e o aumento importante do tempo de internação hospitalar, (NAEEM et al, 2008; GARNACHO-MONTERO, et al, 2005) .

A fraqueza muscular generalizada e o desmame difícil da VMI são as duas características *sine qua non* para o reconhecimento dos portadores de PPC serem reconhecidos. Elas geralmente ocorrem de forma simultânea. Esses achados são encontrados independentemente da recuperação do nível de consciência e da melhor evolução clínica. (Visser, 2006;. Schweickert, 2007; Khan et al, 2008).

Garnacho-Montero et al, 2005, mostrou que a PPC é um fator de forte impacto no tempo de Ventilação Mecânica (VM) do paciente, levando a uma média de permanência em VM de 34 dias e levando a uma taxa de re-intubação em até 41% dos pacientes estudados, demonstrando a PPC como um fator preditivo isolado de dificuldade de desmame de VM. Esse estudo vai ao encontro ao caso clínico relatado nessa pesquisa, em que a paciente ficou 87 dias em suporte ventilatório mecânico, além de ter sofrido inúmeras insucessos no desacoplamento do respirador artificial e reintubações.

De acordo com Jonghe et al, 2002, a PPC em cenário de UTI está mais associada ao gênero feminino, a pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus, a níveis elevados de uréia, hiperglicemia e a infecções, nessa ordem de importância. Esses dados corroboram parcialmente com os achados dessa pesquisa, na medida em que o indivíduo em estudo pertence ao gênero feminino e apresentava-se com escórias nitrogenadas elevadas, porém não se observou alterações nos seus níveis glicêmicos condizentes com diabetes mellitus.

De Letter et al, realizaram um estudo prospectivo com uma população mista de 98 doentes críticos. Destes, 33% desenvolveram perturbações neuromusculares durante o internamento na UTI. O SIRS e a gravidade da doença foram os únicos fatores de risco independentes identificados. Em estudo prospectivo, De Jonghe et al estabeleceram que o uso de corticosteroide é outro fator de risco comumente identificado, tendo inclusive sido identificado (repetição) como o fator preditivo mais importante para o desenvolvimento de fraqueza muscular no doente crítico. Dhand 2006, em suas pesquisas com Modelos animais de sépsis confirmou a presença de proteólise muscular aumentada relacionada ao uso de corticosteróides. A paciente alvo deste relato de caso apresentava no momento da internação sepse grave de foco urinário, além de insuficiência renal aguda dialítica. Fez uso de altas doses de corticóides durante quase todo o seu período

de internação. Nesse sentido, nota-se que a paciente em questão foi exposta aos principais fatores de risco para o desenvolvimento de PNPC.

Segundo Stevens *et al*, 2009, Os critérios diagnósticos para a PPC são: 1) fraqueza generalizada após a instalação de doença crítica; 2) fraqueza difusa, que envolve tantos músculos proximais quanto distais, simétrica, flácida e que geralmente poupa nervos cranianos; 3) escore MRC menor que 48 pontos, visualizados em duas ocasiões distintas, separadas por 24 horas; 4) dependência da VMI; 5) outras causas de fraqueza muscular excluídas.

Para ser estabelecida a presença de CIPNM, o paciente deve apresentar, no mínimo, os critérios 1, 2 e 3, ou 4 e 5. A paciente do estudo apresentava os critérios 1, 2, 4 e 5, fechando, portanto, critérios diagnósticos para PPC segundo os estudos de Stevens e colaboradores. O escore MRC não foi aplicado a paciente.

Dhand 2006 enfatiza que o diagnóstico da PPC é de exclusão. Faz-se necessário excluir causas metabólicas, farmacológicas e centrais (SNC) de fraqueza muscular. No caso relatado, essas causas de fraqueza muscular foram excluídas por meio de exames de imagens (Ressonância Nuclear magnética de Crânio e coluna vertebral, tomografia de Crânio), exames laboratoriais (Hemograma, eletrólitos, pesquisa de anticorpos específicos, análise de líquido cefalorraquidiano) e revisão e ajuste de fármacos. Fortalecendo a suspeita diagnóstica de PPC.

O diagnóstico padrão da PPC é feito através do exame de eletroneuromiografia, a qual evidencia o padrão da polineuropatia axonal. Porém, para um diagnóstico mais fidedigno é importante excluir-se outras causas de fraqueza, lesão medular ou intoxicações. A paciente desta pesquisa realizou eletroneuromiografia que apresentou um padrão de polineuropatia axonal, fechando o diagnóstico de PPC.

Canineu *et al*, 2006, reinteram a importância de mais estudos a respeito dos fatores de risco e do diagnóstico de PPC a fim de melhorar a identificação e controle dos agravos aos pacientes.

Após a exposição e discussão do caso abordado neste relato, fica evidente que apesar de ser uma condição clínica freqüente, sobretudo em pacientes de terapia intensiva com história de internação prolongada, ainda existem poucas publicações a respeito do assunto. Nesse sentido é importante não só chamar a atenção para o tema, mas também incentivar a pensar mais sobre essa possibilidade diagnóstica em pacientes críticos, bem como suscitar discussões sobre o seu tratamento e processo de reabilitação intra-hospitalar e programação de estratégias pós alta.

REFERÊNCIAS

- ALVES AN. A importância da atuação do fisioterapeuta no ambiente hospitalar. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. Santa Barbara, 2012 v. 16 n.6 p.173-184
- Alvim LBAM, Freitas MRG, Nascimento OJM et al - Polineuropatia do paciente crítico: registro de caso. **Arq. Neuro Psiquiatr.** [online]. Jun. 1999, vol.57, no. 2A [citado 08 Fevereiro 2006], p.317-322. Disponível em: <http://www.Scielo.Br/scielo.Php?Script=sci_arttext&pid=S0004-282X1999000200026&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0004-282X. Consultado em 16/02/2006.
- ALVIM LBAM. et al. Polineuropatia do paciente crítico registro de caso. **Arquivo de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 57, n. 2ª, p. 317-322, 1999.
- Amato M, Barbas C, Medeiros D - The effect of a protective ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. **N Engl J Med**, 1998; 338:347-54.
- Bolton CF - Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome: neuromuscular manifestations. **Crit Care Med**, 1996;24:1408-1416.
- Bolton CF - The value of diagnostic imaging techniques in the management of diseases of the nervous system. **Con Med Assoc J**, 1984;130:1425-1426.
- BOLTON, C. F. et al. Polyneuropathy in critically ill patients. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, v. 47, p. 1223-1231, 1984. Disponível em: <<http://jnnp.bmj.com/content/47/11/1223>>. Acesso em: 01 jun. 2017.
- CANINEU, R. F. B. et al. Polineuropatia no paciente crítico: um diagnóstico comum em medicina intensiva? **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 3, p. 307-310, jul./set. 2006. Disponível em: <<http://www.rbti.org.br/artigo/detalhes/0103507X-18-3-14>>. Acesso em: 01 jun. 2017.
- CORDEIRO, T. G. F. Fisioterapia motora na polineuropatia do paciente crítico: uma revisão literária. **InterFISIO**, Rio de Janeiro, fev. 2011. Disponível em: <<https://interfisio.com.br/fisioterapia-motora-na-polineuropatia-do-paciente-critico-uma-revisao-literaria/>>. Acesso em: 01 jun. 2017.
- De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Durand M-C, Malissin I, Rodrigues P, Cerf C, et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. **Crit Care Med**. 2007;35:2007-15.
- Dhand U. Clinical approach to the weak patient in the Intensive Care Unit. **Respir Care** 2006; 51 (9): 1024-1041
- De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur J, et al - Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicentre study. **JAMA**, 2002; 288:2859-2867.
- Druschky A, Herkert M, Radespiel-Troger M et al -Critical illness polyneuropathy: clinical findings and cell culture assay of neurotoxicity assessed by a prospective study. **Intensive Care Med**, 2001;27:686-693.
- De Letter MA, Schmitz PI, Visser LH, Verheul FA, Schellens RL, Op de Coul DA, et al. Risk factors for the development of polyneuropathy and myopathy in critical ill patients. **Crit Care Med** 1998; 24(8): 801-807

15. Garnacho-Montero J, Amaya Villar R, Garcia-Garmendia JL, Madrazo-Osuna J, Ortiz-Leyba C. Effect of critical illness polyneuropathy on the withdrawl from mechanical ventilation and the length of stay in septic patients. **Crit Care Med**. 2005;33:349-53.
16. GLAESER SS et al. Mobilização do paciente crítico em ventilação mecânica: relato de caso, **Revista HCPA**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 208-212, 2012.
17. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, Segers J, Vanpee G, Robbeets C, et al. Interobserver agreement of Medical Research Council sum-score and handgrip strength in the intensive care unit. **Muscle Nerve**. 2012 Jan;45(1):18-25.
18. Hund E, Khan J, Harrison TB, Rich MM. - Neurological complications of sepsis: critical illness polyneuropathy and Mechanisms of Neuromuscular Dysfunction in Critical Illness. **Crit Care Clin**. 2008;24(1):1-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2007.10.004>
19. Korupolu R, Gifford JM, Needham DM - Early mobilization of critically ill patients: reducing neuromuscular complications after intensive care. **Contemporary Critical Care**, 2009; 6:1-12.
20. LACOMIS, D. Electrophysiology of neuromuscular disorders in critical illness. **Muscle & Nerve**, v. 47, n. 3, p. 452-463, mar. 2013. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mus.23615/full>>. Acesso em 01 jun. 2017.
21. Latronico N, Bolton CF. Critical illness polyneuropathy and myopathy: a major cause of muscle weakness and paralysis. **Lancet Neurol**. 2011 Oct;10(10):931-41. [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(11\)70178-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(11)70178-8)
22. Latronico N, Rasulo FA. Presentation and management of ICU myopathy and neuropathy. **Curr Opin Crit Care**. 2010 Apr;16(2):123-7.
23. Leijten FS, de Weerd AW. - Critical illness polyneuropathy, facts and controversies. **J Peripher Nerv Syst**, 1996;1:28-33
24. Levine S, Nguyen T, Taylor N, et al - Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. **The New England Journal of Medicine**, 2008; 358: 1327-35. myopathy. **J Neurol**, 2001;248:929-934.
25. Naeem A, O'Brien J, Hoffmann S, Philips G, Garland A, Finley JC, Almoosa K, et al. Acquired weakness, handgrip strength, and mortality in critically ill patients. **Am J Respir Crit Care Med**. 2008 Aug 1;178(3):261-8. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200712-1829OC>
26. PATTANSHETTY, R. B.; GAUDE, G. S. Critical illness myopathy and polyneuropathy - a challenge for physiotherapists in the intensive care units. **Indian Journal of Critical Care Medicine**, v. 15, n. 2, p. 78-81, 2011. Disponível em: <<http://www.ijccm.org/article.asp?issn=0972-5229;year=2011;volume=15;issue=2;spage=78;epage=81;aulast=Pattanshetty;type=0>>. Acesso em> 01 jun. 2017.
27. Sakuma, S. A. O. (2007). Atuação do fisioterapeuta no contexto hospitalar. Disponível em: <http://www.neuropediatria.com.br>. Acesso em: 23 nov 2013.
28. SCHAAF M VAN DER, BEELEN A, VOS R. DE. Functional outcome in patients with critical illness polyneuropathy, **Disability and Rehabilitation**, Amsterdam, v. 26, n. 20, p. 1189-1197, 2004.
29. Schweickert WD, Hall J. ICU-Acquired Weakness. **Chest** 2007;131:1541-49.
30. Sousa Pinto, J. M. S. et al. (2008). A humanização da assistência na unidade de terapia intensiva na visão dos usuários. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 2, p. 27-121.
31. Stevens RD, Dowdy DW, Michaels RK, Mendez-Tellez PA, Pronovost PJ, Needham DM. Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. **Intensive Care Med**. 2007;33 (11):1876-91.
32. Stevens RD, Marshall SA, Cornblath DR, Hoke A, Needham DM, de Jonghe B, et al. A framework for diagnosing andclassifying intensive care unit-acquired weakness. **Crit Care Med**. 2009 Oct;37(10 Suppl):S299-308. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181b6ef67>
33. Van Der Schaaf M, Beelen A, De Vos Rien. Functional Outcome in Patients with Critical Illness Polyneuropathy. **Disabil Rehabil**. 2004; 26:1189-97.
34. Visser LH. Critical illness polyneuropathy and myopathy: clinical features, risk factors and prognosis. **Eur J Neurol**. 2006;13:1203-12.
35. Wagenmakers AJM. Muscle Function in Critically Ill Patients. **Clin Nutr**. 2001;20(5):451
36. WILLIAMS T, DOBB G, FINN J, et al - Long term survival from intensive care: a review. **Intensive Care Med**, 2005; 31:1306-1315.
37. ZAMORA, C.; CRUZ, M. R. Polineuromiopia do paciente crítico: uma revisão da literatura. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 118-156, 2013.. isponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/7539>>. Acesso em: 01 jun. 2017.