

MANTER A MOBILIDADE ARTICULAR NO DOENTE CRÍTICO: ESTUDO DE CASO

MANTENER LA MOVILIDAD EN LAS ARTICULACIONES EN LOS ENFERMOS CRÍTICOS: ESTUDIO DE CASO

MAINTAINING JOINT MOBILITY IN THE CRITICAL SICK: CASE STUDY

DOI 10.33194/rper.2020.v3.n1.8.5791 | Submetido 03/06/2020 | Aprovado 20/10/2020

Ana Bernardo Beliz¹; Maria José Bule²; Luís Manuel Mota De Sousa^{2,3}

1 - ULSNA - Hospital de Santa Luzia Elvas; 2 - Universidade de Évora, 3 - Comprehensive Health Research Centre

RESUMO

Introdução: A imobilidade no doente crítico é condicionada pela condição de doença ou ainda, pelo efeito de fármacos, mas, em ambos os casos, emerge como um problema na perspetiva da recuperação funcional. A diminuição da massa muscular e da amplitude articular atrasam ou dificultam os processos de recuperação da ventilação espontânea e os autocuidados. Quando o repouso no leito se impõe, os cuidados de enfermagem de reabilitação seguros são um recurso com vista à mitigação dos problemas associados à imobilidade.

Objetivo: Avaliar resultados dos cuidados de enfermagem de reabilitação após a aplicação de uma intervenção estruturada de cuidados de mobilização articular passiva em doente crítico.

Método: Estudo qualitativo, tipo estudo de caso. É apresentado o caso de uma pessoa adulta em situação crítica à qual foram realizadas oito sessões de mobilização articular por enfermeiro de reabilitação. Avaliada a amplitude articular com recurso a goniometria antes e após a aplicação de um programa de reabilitação. Estudo aprovado em comissão de ética.

Resultados: Verificou-se que em 26 dias de internamento em unidade de cuidados intensivos a amplitude articular se manteve nos diferentes segmentos e houve ganhos nos movimentos de supinação do antebraço, extensão da mão esquerda e flexão do joelho direito. A realização de exercícios passivos de mobilização articular não interferiu com a estabilidade de parâmetros fisiológicos ou de adaptação à prótese ventilatória.

Conclusões: Os resultados revelam a não ocorrência de diminuição da amplitude articular e são sensíveis aos cuidados de enfermagem de reabilitação, num plano estruturado e regular de mobilizações. Houve ganhos em saúde e a minimização das complicações associadas à imobilidade. Outros estudos devem ser realizados no sentido de parametrizar não só o plano de intervenção bem como a evidência dos resultados obtidos.

Descriptores: Cuidados Intensivos, Enfermagem de Reabilitação, Acamado, exercícios terapêuticos

RESUMEN

Introducción: La inmovilidad en pacientes críticos está condicionada por la condición de la enfermedad o por el efecto de las drogas, pero en ambos los casos surgen como un problema desde la perspectiva de la recuperación funcional. La disminución de la masa muscular y la amplitud articular retrasan o dificultan los procesos de recuperación de la ventilación espontánea y el autocuidado. Cuando se requiere reposo en cama, la atención de enfermería de rehabilitación segura es un recurso para mitigar los problemas asociados con la inmovilidad.

Objetivo: Evaluar los resultados de los cuidados de enfermería rehabilitadores tras la aplicación de una intervención asistencial de movilización articular pasiva estructurada en pacientes críticos.

Método: estudio cualitativo, tipo de estudio de caso. Se presenta el caso de una persona adulta en situación crítica y una enfermera de rehabilitación realizó ocho sesiones de movilización conjunta. La amplitud articular se evaluó mediante goniometría antes y después de la aplicación de un programa de rehabilitación. Estudio aprobado por el comité de ética.

Resultados: Se encontró que en 26 días de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos, la amplitud articular se mantuvo en los diferentes segmentos y hubo ganancias en los movimientos de supinación del antebrazo, la extensión de la mano izquierda y la flexión de la rodilla derecha. Los ejercicios pasivos de movilización articular no interfirieron con la estabilidad de los parámetros fisiológicos o la adaptación a la prótesis ventilatoria.

Conclusiones: Los resultados revelan que no hay disminución en la amplitud articular y son sensibles a la atención de enfermería de rehabilitación, en un plan de movilización estructurado y regular. Hubo ganancias en la salud y la minimización de las complicaciones asociadas con la inmovilidad. Se deben realizar otros estudios para parametrizar no solo el plan de intervención sino también la evidencia de los resultados obtenidos.

Descriptores: Cuidados intensivos, Cuidados críticos, Rehabilitación, Rehabilitación de Enfermería y Reposo en cama.

ABSTRACT

Background: Immobility in critically ill patients is conditioned by the condition of the disease or by the effect of drugs, but in both cases, it emerges as a problem from the perspective of functional recovery. The decrease in muscle mass and joint amplitude delay or hinder the processes of recovery from spontaneous ventilation and self-care. When bed rest is required, safe rehabilitation nursing care is a resource to mitigate the problems associated with immobility.

Objective: Evaluate the results of rehabilitation nursing care after the application of a structured passive joint mobilization care intervention in critically ill patients.

Methods: Qualitative study, case study type. The case of an adult person in a critical situation is presented and eight joint mobilization sessions were carried out by a rehabilitation nurse. Joint amplitude was evaluated using goniometry before and after the application of a rehabilitation program. Study approved by the ethics committee.

Results: It was found that in 26 days of admission to the intensive care unit, the joint amplitude remained in the different segments and there were gains in the supination movements of the forearm, left hand extension and right knee flexion. Passive joint mobilization exercises did not interfere with the stability of physiological parameters or adaptation to the ventilatory prosthesis.

Conclusion: The results reveal that there is no decrease in joint amplitude and are sensitive to rehabilitation nursing care, in a structured and regular mobilization plan. There were gains in health and the minimization of complications associated with immobility. Other studies should be carried out in order to parameterize not only the intervention plan but also the evidence of the results obtained.

Keywords: Intensive care, Nursing Rehabilitation, Bedrest, Exercise therapy.

INTRODUÇÃO

O contexto de cuidados ao doente crítico em unidade de cuidados intensivos (UCI) assume elevada complexidade na resposta imediata aos problemas, mas também no impacto dos cuidados tendo em vista a recuperação funcional. Considera-se que a pessoa em situação crítica apresenta falência de um ou mais sistemas orgânicos ou ainda uma situação tal que torna iminente a sua instalação e cuja sobrevivência está sujeita à utilização de meios avançados de vigilância, monitorização e terapêutica⁽¹⁾.

O repouso no leito por tempo indeterminado é a prescrição médica mais comum em unidades de cuidados Intensivos. A imprevisibilidade do desfecho do prognóstico, do uso variado de drogas específicas e o extenso número de equipamentos e dispositivos médicos a que está ligado obrigam ao estabelecimento desta norma conduzindo-o, por consequência imediata, a situação de imobilidade⁽²⁾. É de referir que as complicações associadas à imobilização potencializam o impacto da doença primária ou trauma⁽³⁾.

Segundo Carinhas et.al., a atrofia muscular pelo desuso deve ser tratada de forma intensiva mesmo em adultos saudáveis⁽⁴⁾. Em idosos a imobilidade prolongada origina complicações cardiovasculares, pulmonares, gastrointestinais, músculo-esqueléticas e urinárias⁽³⁾. Na literatura são também referidas a trombose venosa profunda (TVP), úlceras de pressão, infecção do trato respiratório (ITR), infecção do trato urinário (ITU) e ombro doloroso como complicações associadas à imobilidade⁽⁵⁾.

O sistema músculo-esquelético é o mais afetado, com as ocorrências de diminuição da contração muscular, perda de força e massa muscular, atrofia, contraturas e osteoporose. Como resultado do repouso prolongado, há uma diminuição da síntese de proteína muscular, do catabolismo muscular e diminuição da massa muscular

⁽⁴⁾. Em relação à massa muscular, esta pode reduzir para metade em menos de duas semanas e associada à infecção diminuir até 1,5 kg ao dia. Mesmo em indivíduos saudáveis a imobilidade causa perda de massa muscular que, em estudos experimentais foi demonstrada ser de 4 a 5% por semana⁽⁶⁾.

O repouso no leito quando associado à imobilidade em pessoas em situação crítica traduz se em rápidas perdas de massa muscular, de densidade óssea e de outros efeitos potencialmente adversos, como a diminuição da amplitude articular, na primeira semana de internamento em cuidados intensivos⁽⁷⁾.

A amplitude muscular está relacionada com a excursão funcional dos músculos sendo esta diretamente influenciada pela articulação cruzada por ele e para que a amplitude de movimento (ADM) se mantenha normal é necessário que os segmentos sejam movidos periodicamente⁽⁸⁾.

As complicações referidas anteriormente, podem ser prevenidas através de uma intervenção precoce e estruturada por parte do enfermeiro de reabilitação no sentido de recuperar/manter a integridade músculo esquelética. A mobilização precoce diminui as complicações associadas às alterações da mobilidade e imobilidade, uma vez que estas se podem revelar de forma mais grave do que a patologia que lhes deu origem, reduzindo a capacidade funcional temporária⁽⁴⁾. Esta corresponde a um padrão de exercícios que se inicia com mobilizações passivas e evolui até à marcha⁽⁹⁾.

As mobilizações passivas estão indicadas em situações em que a pessoa não é capaz ou não pode mover ativamente um segmento ou segmentos do corpo sendo este realizado por uma fonte externa quer seja proveniente da gravidade, de outra pessoa, de um aparelho, ou até mesmo de outra parte do corpo da própria pessoa, em situações de coma, paralisia, ou de

repouso no leito, ou para a mobilização de regiões em que se verifique inflamação dos tecidos⁽¹⁰⁾. Um estudo de revisão integrativa concluiu que em contexto de cuidados intensivos os exercícios de mobilização são seguros, resultam na diminuição de complicações e do tempo de internamento e concorrem para a diminuição da morbilidade e mortalidade hospitalar dos doentes⁽¹¹⁾. Apesar de não existir consenso entre os autores são referidos benefícios dos exercícios terapêuticos iniciados precocemente⁽⁶⁾.

Este estudo de caso tem como objetivo avaliar resultados dos cuidados de enfermagem de reabilitação após a aplicação de uma intervenção estruturada de cuidados de mobilização articular passiva em doente crítico. A conceção do estudo foi alicerçada na teoria de enfermagem de Virgínia Henderson considerando a enfermagem e os cuidados de enfermagem como a resposta às necessidades de cuidados que visam não só a saúde como também a recuperação e a independência máxima alcançável para cada pessoa⁽¹²⁾. Foram considerados os Bilhetes de identidade dos indicadores que integram o core de indicadores por categoria de enunciados descriptivos dos padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem de reabilitação, foram incluídos como focos a rigidez articular e o movimento muscular⁽¹³⁾.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia de estudo de caso clínico integra os dados obtidos no processo assistencial com os dados de evidência científica o que permite apurar resultados de elevada qualidade dos cuidados prestados numa situação particular⁽¹⁴⁾. A abordagem ao estudo de caso é de natureza qualitativa e foram seguidas as *Guidelines Case Report CARE*⁽¹⁴⁾. O estudo de caso é um método que permite a exploração, descrição e análise de fenómenos com limites algo indefinidos sendo estes limitados pelo investigador segundo os objetivos do estudo^(15, 16).

O contexto de cuidados é o doente crítico em UCI e o enfoque do processo assistencial são os cuidados de enfermagem de reabilitação, i.e., exercícios de mobilização. Segundo a Teoria de Virgínia Henderson o enforque foi a atividade movimentar-se, os focos (Padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem de reabilitação) rigidez articular e movimento muscular. Os diagnósticos de enfermagem foram formulados pela CIPE versão 2,0⁽¹⁷⁾.

O plano de intervenção foi elaborado a partir da revisão teórica e comporta exercícios de mobilização articular realizados diariamente com avaliação por goniometria antes e após cada sessão⁽¹⁸⁻²¹⁾.

O Goniômetro é um instrumento de medida da amplitude articular através do qual é possível documentar a presença de rigidez articular. A sua precisão depende de vários fatores: adequação do goniômetro à articulação a avaliar, características específicas das diferentes articulações a medir, procedimento/protocolo a utilizar, patologia articular em causa e utilização de movimento passivo ou ativo

durante a avaliação. O protocolo de avaliação deve contemplar sempre o movimento da articulação, posição, estabilização da articulação, eixo e posicionamento dos braços fixo e móvel⁽²²⁾.

O estudo foi realizado numa unidade hospitalar da região Alentejo (Portugal), durante o mês de dezembro de 2019, integrado no estágio final do Mestrado em Enfermagem com a aprovação pelas Comissões de Ética da Instituição de Ensino e da Unidade Local de Saúde à qual pertence a instituição hospitalar. O consentimento informado foi assinado pelo representante legal do participante. Foram seguidas as diretrizes da ética para a investigação em enfermagem, assim como respeitadas as recomendações da declaração de Helsínquia e convenção de Oviedo, garantindo-se assim, o respeito pelo princípio da dignidade e da privacidade, bem como o princípio da não maleficência, vulnerabilidade e decisão livre e informada.

Os instrumentos de avaliação utilizados nas fases de avaliação inicial e de avaliação de resultados foram o goniômetro e uma grelha de observação concebida para o estudo. Foram recolhidos dados de sistema de monitorização de parâmetros fisiológicos e do processo clínico.

A intervenção foi realizada exclusivamente pela enfermeira estagiária, com supervisão de EEER em oito sessões, em dias alternados e teve a duração média de 40 minutos.

Os dados recolhidos foram analisados quantitativamente.

Apresentação do caso

Anamnese

O presente estudo de caso diz respeito a uma pessoa de 54 anos de idade, do sexo masculino, caucasiano e de nacionalidade Portuguesa. Trabalhador no setor primário i.e. agricultura, com cinco anos de escolaridade.

Foi transferido do serviço de medicina para a Unidade de Cuidados Intensivos (UCI), por agravamento do estado geral, alteração do estado de consciência com alteração dos parâmetros respiratórios apresentando hipoxemia e hipercapnia revelado na gasimetria arterial. Foi necessário recorrer à entubação endotraqueal e colocação de suporte ventilatório com ventilação mecânica invasiva e, por isso, sob o efeito de sedação e analgesia. Os diagnósticos médicos são de Pneumonia Bilateral, Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda (ARDS), e Síndrome Coronário Agudo (SCA), com choque cardiogénico.

Nos dados do histórico de saúde constava Diabetes tipo 2, tabagismo ativo (40 cigarros/dia), hábitos etanólicos não especificados, status pós AVC isquémico em agosto de 2019.

No que diz respeito às Atividade de Vida Diárias, antes do internamento o doente não apresentava nenhuma

alteração na realização das mesmas sendo por isso independente em todas elas.

O caso foi estudado do décimo ao vigésimo sexto dia de internamento. O doente esteve com ventilação mecânica invasiva durante 18 dias e dezasseis dias com sedo-analgésia contínua. O processo de desmame foi progressivo, no vigésimo segundo dia iniciou ventilação não invasiva com CPAP e manteve analgesia com Fentanilo. No último dia de contacto o doente mantinha-se já em ventilação espontânea, com oxigenoterapia a 28%. A alteração do estado de vigília motivado pela sedação e analgesia justificaram a ausência de participação nos exercícios de mobilização e a avaliação de potenciais efeitos adversos foi realizada através dos parâmetros fisiológicos em monitorização contínua. O doente manteve-se medicado com analgésico opióide até ao final da intervenção.

Avaliação de Enfermagem de Reabilitação

Todas as intervenções foram antecedidas e precedidas da recolha de dados dos parâmetros fisiológicos e da amplitude articular por goniometria. Apenas foi possível avaliar a amplitude articular em segmentos livres de dispositivos médicos e em segmentos cuja movimentação não estivesse associada ao risco de instabilidade. Nos ombros foi possível avaliar a amplitude articular no movimento de flexão. Em

relação aos cotovelos e punhos, foi possível avaliar a amplitude articular em todos os movimentos realizados pelas articulações.

No que diz respeito aos membros inferiores, mais propriamente à articulação coxofemoral, apenas foram avaliadas as amplitudes articulares nos movimentos de flexão, abdução e adução. Nas restantes articulações previstas do joelho e tornozelo, foram avaliadas as amplitudes articulares de todos os movimentos.

A análise dos dados de avaliação conduziu à definição dos diagnósticos de enfermagem de reabilitação (quadro 1).

RESULTADOS

Os parâmetros de monitorização usados para estimar o risco e despistar efeitos adversos foram a pressão arterial (PA), a frequência cardíaca (Fc), a saturação periférica de oxigénio (SpO_2) e a frequência respiratória (Fr). Os dados revelam que antes e após a intervenção de mobilização articular passiva, nos graus de liberdade permitidos nos diferentes segmentos não induziram alterações significativas nos parâmetros usados (tabela 1). Nas oito sessões realizadas não ocorreu nenhum efeito adverso mensurável nem intercorrências de adaptação à modalidade ventilatória (PSV SIMV).

Quadro 1 - Diagnósticos, intervenções e indicadores de resultado em enfermagem

Diagnósticos	Intervenções	Indicadores de resultados
Movimento muscular diminuído	Vigiar parâmetros fisiológicos estimadores da tolerância à posição: PA, Fc, Fr, SatO ₂ Monitorizar força muscular através da escala de avaliação manual <i>Medical Research Council Muscle Scale</i> bi-semanal Executar técnicas de posicionamento terapêutico no leito 2/2 horas	Manter a amplitude articular nos segmentos Manter a integridade tegumentar Manter parâmetros fisiológicos estabilizados
Risco de rigidez articular	Monitorizar parâmetros fisiológicos estimadores da tolerância ao exercício: PA, Fc, Fr, SatO ₂ Avaliar a amplitude de movimentos (goniometria) bi-semanal Avaliar a integridade articular: palpação, observação Executar mobilização articular passiva 5-10 repetições/segmento, diariamente	Manter a amplitude articular nos segmentos Aumentar a amplitude de movimentos aos limites articulares fisiológicos Limitar/eliminar eventos adversos

Tabela 1 – Avaliação de parâmetros fisiológicos pré e pós mobilização articular

Nº. de sessões	1	2	3	4	5	6	7	8
Internamento/dias	10	11	16	17	18	22	23	26
PA mmHg Pré	132/86	130/85	130/60	92/44	126/60	104/55	120/60	90/47
PA mmHg Pós	105/70	105/64	108/51	100/46	110/74	112/54	108/51	110/50
Fc Pré	104	83	66	62	63	70	66	63
Fc Pós	111	74	61	60	66	67	61	70
SpO ₂ (%) Pré	100	100	98	98	99	100	100	99
SpO ₂ (%) Pós	100	100	98	98	99	100	100	100
Fr Pré	28	18	18	12	14	16	16	17
Fr Pós	27	24	16	14	16	20	16	20

A avaliação da amplitude articular com goniometro foi realizada na primeira, quarta, sexta e oitava sessões. As oito sessões de mobilização articular passiva foram eficazes pois verificou-se que no doente com internamento de vinte seis dias em UCI, medicado com sedo-analgésicos e na maioria dos dias com ventilação invasiva, não ocorreu diminuição da amplitude articular e houve melhoria na amplitude da supinação do antebraço (i.e. 10°), na extensão da mão esquerda (i.e. 5°) e na flexão do joelho direito (i.e. 10°) (tabela 2). Salienta-se a importância destes resultados pelo contexto específico do caso i.e. doente crítico, com ventilação invasiva e sedo-analgesiado. Contudo, não foi possível avaliar a força muscular por ausência de resposta a estímulos.

Tabela 5 - Amplitude articular após intervenção de mobilização passiva

Goniometria em graus		Nº sessão			
Segmento	Movimento	1	4	6	8
Ombro D	Flexão	145	145	145	145
Ombro E	Flexão	145	145	145	145
Cotovelo D	Flexão	140	140	140	140
	Extensão	0	0	0	0
Cotovelo E	Flexão	145	145	145	145
	Extensão	0	0	0	0
Antebraço D	Pronação	60	60	60	60
	Supinação	80	90	90	90
Antebraço E	Pronação	90	90	90	90
	Supinação	70	70	70	70
Punho D	Flexão	90	90	90	90
	Extensão	70	70	70	70
	Adução	45	45	45	45
	Abdução	20	20	20	20
Punho E	Flexão	90	90	90	90
	Extensão	65	70	70	70
	Adução	45	45	45	45
	Abdução	20	20	20	20
Anca D	Flexão	82	82	82	82
	Extensão	10	10	10	10
	Adução	15	15	15	15
	Abdução	30	30	30	30
Anca E	Flexão	105	105	105	105
	Extensão	10	10	10	10
	Adução	15	15	15	15
	Abdução	40	40	40	40
Joelho D	Flexão	130	140	140	140
	Extensão	0	0	0	0
Joelho E	Flexão	135	135	135	135
	Extensão	0	0	0	0
Tornozelo D	Flexão	20	20	20	20
	Extensão	15	15	15	15
Tornozelo E	Flexão	20	20	20	20
	Extensão	15	15	15	15

DISCUSSÃO

O internamento em UCI tem múltiplos fatores que colocam em risco a falência de um ou mais órgãos ou sistemas, e esta condição é verificável no caso estudado, i.e., ARDS e SCA. O processo assistencial de enfermagem requer competências especializadas e um modelo de conceção de cuidados que oriente o raciocínio clínico no sentido das boas práticas, em ambientes de elevada complexidade como as UCI, tal como os autores concluíram após revisão sistemática da literatura⁽²³⁾. Os cuidados de enfermagem de reabilitação em doentes em UCI com ventilação mecânica invasiva têm resultados favoráveis na eficácia do tratamento e na prevenção de complicações⁽²⁴⁾.

Os exercícios de mobilização articular passiva realizados nos segmentos livres de dispositivos médicos não causaram alterações significativas nos parâmetros vitais monitorizados nem outros incidentes adversos e estes resultados são consonantes com as indicações sobre segurança das mobilizações em doentes críticos^(11, 25).

O período de dezasseis dias de internamento sem perda de amplitudes articulares e com aumento em dois segmentos revela-se um importante contributo na mitigação das complicações da imobilidade tal como verificado em estudos com doentes críticos em UCI^(25, 26). Um estudo randomizado que envolveu 54 doentes internados em UCI com ventilação invasiva superior a 48 horas concluiu que planos de mobilização realizados por enfermeiros melhoram a força muscular, a força de preensão, diminuem o delírio, não agravam marcadores inflamatórios e reduzem o tempo de internamento⁽²⁷⁾. Também num estudo de avaliação funcional dos doentes no momento da alta em UCI concluiu que os cuidados de enfermagem de reabilitação precoces têm impacto na funcionalidade⁽²⁸⁾.

A sedação e a analgesia são medidas farmacológicas frequentes em UCI e visam não só o controlo da dor como também a adequada adaptação à prótese ventilatória, mas condicionam a reatividade e a participação do doente e nessa condição os efeitos dos exercícios de mobilização articular devem ser estudados no sentido da especificação de critérios como a intensidade e a duração. A fraqueza adquirida na unidade de terapia intensiva (FAUCI) está associada a danos significativos na estrutura e função do corpo, limitação de atividades e restrição de participação. A reabilitação precoce está associada a uma menor probabilidade de desenvolver situações de FAUCI⁽²⁹⁾.

Implicações para a prática e políticas de saúde

A mobilização precoce em pessoas internadas em unidade cuidados intensivos, sob ventilação mecânica é segura, viável e benéfica⁽³⁰⁻³²⁾, com diminuição dos dias de ventilação e redução dos dias de internamento na UCI⁽³³⁾ e melhoria da função muscular^(32, 34), neste sentido, devem ser realizados esforços sistemáticos para mudar a cultura da UCI de modo a priorizar a mobilização precoce na prática clínica usando uma abordagem interprofissional e várias estratégias, nomeadamente, a implementação de diretrizes de segurança; uso de protocolos de

mobilização; formação e educação interprofissional^(31, 32).

Atendendo aos benefícios da mobilização precoce em pessoas submetidas a ventilação invasiva⁽¹¹⁾ é fundamental refletir e intervir nas barreiras modificáveis através de esforços estruturados para alcançar uma mudança cultural multidisciplinar, de modo a diminuir a intervenção designada de repouso no leito nas pessoas internadas em UCIs⁽³⁵⁾.

Limitações

Destaca-se como limitação do estudo o fato de os dados serem referentes a uma única pessoa, não se podendo fazer inferências para a população em geral. Este estudo retrata restritamente a experiência do EEER na intervenção dirigida a um doente em situação crítica com suporte de ventilação invasiva em que foram enunciados os diagnósticos de enfermagem Risco de rigidez articular e Movimento muscular diminuído.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo corrobora a importância da mobilização precoce em doentes críticos, nas fases de sedação e de ventilação invasiva. Períodos longos de imobilização como o que foi estudado têm impacto nas estruturas músculo-esqueléticas e a perspetiva de os mitigar fará reduzir as alterações na funcionalidade aquando da alta. A intervenção do EEER permitiu manter a amplitude articular da maioria das articulações, tendo verificado melhoria na amplitude da supinação do antebraço (i.e. 10°), na extensão da mão esquerda (i.e. 5°) e na flexão do joelho direito (i.e. 10°).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ordem dos Enfermeiros. Regulamento n.º 125/2011. 2011. p. 8648 - 51.
2. Topp R, Ditmayer M, King K, Doherty K, Hornyak J. The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit. *Adv Crit Care* [Internet]. 2002; 2(Musculokeletal):[263-76 pp.].
3. Guedes LPCM, de Oliveira MLC, Carvalho GdA. Efeitos deletérios do tempo prolongado no leito nos sistemas corporais dos idosos - uma revisão. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2018; 21:[516-23 pp.].
4. Carinhas MJA, Eusébio APV, de Carvalho LNMCdv, Lopes TMC, Braga RJVdA. Guia Orientador de Boas Práticas - Cuidados à pessoa com alterações da mobilidade - posicionamentos, transferências e treino de deambulação. Ordem dos Enfermeiros ed2013. 76 p.
5. Silva DCS, Nascimento CF, Brito ES. Efeitos da Mobilização Precoce nas Complicações Clínicas Pós-AVC: Revisão da Literatura. *Rev Neurociênc* [Internet]. 2013; 4(22):[620-7 pp.].
6. Silva APPd, Maynard K, Cruz MRd. Efeitos da Fisioterapia motora em doentes críticos: revisão de literatura. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2010; 1:[85-91 pp.]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbtv/v22n1/a14v22n1>.
7. Parry SM, Puthucheary ZA. The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. *Extrem Physiol Med* [Internet]. 2015;[1-8 pp.]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4600281/>.
8. Kisner C, Colby LA. Exercícios Terapêuticos. Fundamentos e Técnicas. 4.ª Edição ed. Brasil2005. 813 p.
9. Grap MJ, Mc Fetridge B. Critical care rehabilitation and early mobilisation: an emerging standard of care. *Intensive Criti Care Nurs* [Internet]. 2012; 28(2):[55-7 pp.].
10. Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 4ª ed. Barueri SP: Manole; 2005.
11. Cerol P, Martins J, Sousa LMMd, Oliveira I, Silveira T. Mobilização precoce em pessoas submetidas a ventilação mecânica invasiva: Revisão integrativa da literatura. *Rev Port Enferm Reabil* [Internet]. 2019 Mai 2020; 2(1):[49-58 pp.].
12. Tomey AM, Alligood MR. Teóricas de Enfermagem e a Sua Obra. (Modelos e Teorias de Enfermagem). 5.ªEdição ed. LOURES2004.
13. Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação da Ordem dos Enfermeiros. Bilhetes de identidade dos indicadores que integram o core de indicadores por categoria de enunciados descriptivos dos Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem de Reabilitação. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2018. Available from: <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/9748/enfermagem-reabilitacao.pdf>.
14. IMI LLC. CARE- Case Report Guidelines Portland Oregon USA: IMI LLC; 2019 [Available from: <https://www.care-statement.org/writing-a-case-report>].
15. Yin RK. Estudo de caso: Planejamento e métodos. 4 ed. Porto Alegre: Bookman; 2010.
16. Creswell JW. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
17. Conselho Internacional de Enfermeiros. CIPE versão 2: classificação internacional para a prática de enfermagem. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2011.
18. Coelho C, Barros H, Sousa L. Reeducação da função sensoriomotora. In: Marques-Vieira C, Sousa L, editors. Cuidados de enfermagem de reabilitação à Pessoa ao longo da vida. Loures: Lusociência; 2017. p. 227-52.
19. Lourenço MJ, Ferreira Ó, Baixinho CL. Terapêutica de posição - Contributo para um cuidado de saúde seguro. Loures: Lusodidacta; 2016.
20. Thibaut A, Wannez S, Deltombe T, Martens G, Laureys S, Chatelle C. Physical therapy in patients with disorders of consciousness: Impact on spasticity and muscle contracture. *NeuroRehabil*. 2018;42(2):199-205. PubMed PMID: 128962685. Language: English. Entry Date: 20180411. Revision Date: 20190201. Publication Type: Article.
21. Toubarro F. Função sensoriomotora. In: Marques-Vieira C, Sousa L, editors. Cuidados de enfermagem de reabilitação à Pessoa ao longo da vida. Loures: Lusodidacta; 2017. p. 159-66.
22. Maria Eugénia Rodrigues Mendes Coord. Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos cuidados especializados em Enfermagem de Reabilitação Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2016. Available from: https://www.ordemenfermeiros.pt/media/9811/docinstrucoes_reabilitacao_vf.pdf.
23. Carvalho RF, Cruz I. Nursing evidence-based practice guidelines for cardiac tissue perfusion in ICU - Systematic Literature Review. *JNCCare* [Internet]. 2020 2020-03-26; 12(1). Available from: <http://www.jnccare.uff.br/index.php/jnccare/article/view/3296/829>.
24. Farinho JS, Ferreira RF. Reabilitação respiratória da pessoa com ventilação mecânica invasiva. *Rev Ibero-Am Saúde Envelhec* [Internet]. 2019; 4(3):[1619-34 pp.]. Available from: http://www.revistas.uevora.pt/index.php/saude_envelhecimento/article/view/328/483.
25. Vieira JV, Ferreira RF. Mobilização precoce da pessoa submetida a ventilação mecânica invasiva. *Rev Ibero-Am Saúde Envelhec* [Internet]. 2018; 4(2):[1387-99 pp.]. Available from: http://www.revistas.uevora.pt/index.php/saude_envelhecimento/article/view/239.
26. Cerqueira AVB, Grilo EN. Prevenção das consequências da imobilidade na pessoa em situação crítica. *RPER* [Internet]. 2019; 2(1):[78-89 pp.].
27. Winkelmann C, Sattar A, Momotaz H, Johnson KD, Morris P, Rowbottom JR, et al. Dose of Early Therapeutic Mobility: Does Frequency or Intensity Matter? . *Biol Res Nurs* [Internet]. 2018; 20(5):[522-30 pp.].
28. Azevedo PMDDs, Gomes BP, Pereira JATP, Carvalho FMN, Ferreira SPC, Pires AI, et al. Dependência funcional na alta dos cuidados intensivos: relevância para a enfermagem de reabilitação. *Rev Enf*

- Ref [Internet]. 2019; serIV(20):[37-45 pp.]. Available from: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832019000100005&nrm=iso.
29. Anekwe DE, Biswas S, Bussières A, Spahija J. Early rehabilitation reduces the likelihood of developing intensive care unit-acquired weakness: a systematic review and meta-analysis. *Physiother [Internet]*. 2020 2020/06/01/; 107:[1-10 pp.]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940619301282>.
 30. Dub R, Nydahl P, Hermes C, Schwabbauer N, Toonstra A, Parker AM, et al. Barriers and strategies for early mobilization of patients in intensive care units. *Ann AM Thorac Soc [Internet]*. 2016; 13(5):[724-30 pp.].
 31. Hodgson CL, Capell E, Tipping CJ. Early Mobilization of Patients in Intensive Care: Organization, Communication and Safety Factors that Influence Translation into Clinical Practice. *Crit Care [Internet]*. 2018 2018/03/20; 22(1):[77 p.]. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13054-018-1998-9>.
 32. Dub R, Nydahl P, Hermes C, Schwabbauer N, Toonstra A, Parker AM, et al. Barriers and strategies for early mobilization of patients in intensive care units. *Ann AM Thorac Soc [Internet]*. 2016; 13(5):[724-30 pp.].
 33. Lai C-C, Chou W, Chan K-S, Cheng K-C, Yuan K-S, Chao C-M, et al. Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients With Acute Respiratory Failure. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2017 2017/05/01/; 98(5):[931-9 pp.]. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999316312977>.
 34. Yue M, Ma Z-Y, Lei M-J, Cui C-Y, Jin Y. Early mobilization for mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis 2018; 5(4):[301 p.]. Available from: <https://content.sciendo.com/view/journals/fon/5/4/article-p301.xml>.
 35. Sibilla A, Nydahl P, Greco N, Mungo G, Ott N, Unger I, et al. Mobilization of Mechanically Ventilated Patients in Switzerland. *J Intensive Care Med [Internet]*. 2020 Mai 2020; 35(1):[55-62 pp.]. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0885066617728486>.