

O uso de proteína isolada do leite pré e pós sessão de fisioterapia em paciente idoso com desmame prolongado pós cirurgia de Revascularização do miocárdio: Relato de experiência.

Áurea Gonçalves Ferreira

Fisioterapeuta Especialista em fisioterapia Geriátrica e em Terapia Intensiva e Respiratória em Adultos e Mestranda em Gerontologia.

Carolina Gonçalves Pires

Psicóloga Especialista em Psicogerontologia e Mestranda em Gerontologia.

Dr. Cledicyon Eloy da Costa.

Médico e Cirurgião Cardiovascular

Dr. Hugo Bertipaglia

Médico e Cardiologista.

Dra. Vanessa Pacini Inaba Fernandes

Medica Especialista em Nutrição Parenteral e Enteral pela SBNPE

Introdução

O trabalho multidisciplinar é importante para recuperação do paciente crítico e está sendo implantado cada vez mais nas unidades de terapia intensiva no Brasil e no mundo. A fisioterapia tem papel importante para evolução do desmame ventilatório em pacientes críticos, atuando em manobras de higiene brônquica, reexpansão pulmonar, treinamento muscular respiratório e mobilização precoce¹.

O desmame da ventilação mecânica poderá ser progressivo, difícil e lento. Requer o uso da musculatura acessória e diafragmática do paciente, que após ser submetido ao suporte ventilatório, poderá apresentar atrofia muscular decorrente ao imobilismo no leito e por disfunção diafragmática do nervo frênico. A presença desses fatores poderá piorar o desmame ventilatório do paciente crítico.²

O treino muscular respiratório é um dos tratamentos realizados para a evolução do desmame ventilatório do paciente crítico. Esse treino pode ser realizado de forma diária e seguro na rotina do atendimento da sessão de fisioterapia, submetendo o paciente a respiração espontânea e com uso de dispositivos que podem gerar uma carga pressórica, levando a resistência durante a inspiração e estimular o grupo muscular inspiratório e a *endurance*.²

A Sociedade Europeia Geriátrica desenvolveu recomendações diárias do uso de proteínas para a população idosa. Associadas à atividade física e à mobilização precoce podem poupar energia e o reduzir o gasto energético. O aporte nutricional com uma carga protéica adequada associado ao treino muscular poderá influenciar na recuperação do paciente crítico, principalmente em pacientes idosos. Esses pacientes podem apresentar a síndrome da fragilidade quando submetidos ao imobilismo no leito, levando ao catabolismo proteico e conseqüentemente à redução da massa muscular magra. Novos estudos comprovam que o uso adequado de proteína influencia na recuperação da funcionalidade deste idoso, pois a proteína ajuda a compensar a inflamação e as condições catabólicas associadas a doenças crônicas.⁽⁵⁻⁷⁾

Outro componente importante na melhora do desmame prolongado é o uso do Deca-Durabolin, um esteróide importante na metabolização proteica. Seu uso está

relacionado ao aumento da força de contração muscular, redução da fadiga muscular e ajudando no crescimento do músculo por efeito anabólico, levando ao aumento da força muscular, resistência diafragmática e melhora da capacidade respiratória. Desta forma auxiliando efetivamente no treino muscular e no desmame ventilatório do paciente crítico. Porém não foi utilizado neste estudo. ⁽⁸⁾

O objetivo deste estudo foi empregar o uso da proteína pré e pós das sessões de fisioterapia em um paciente idoso com síndrome da fragilidade e desmame prolongado da ventilação mecânica pós-cirurgia de revascularização do miocárdio, o mesmo está internado em unidade de terapia intensiva.

Avaliação e Método Fisioterapêutico

Trata-se de um relato de experiência, realizado na Unidade Coronariana do Hospital Samaritano de Campinas, onde os dados foram coletados e analisado após discussão do quadro clínica do paciente, junto a equipe multidisciplinar da Unidade Coronária. O paciente estava em desmame prolongado de ventilação mecânica após cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio, realizada no dia de maio de 18 de maio de 2017, no qual apresentou complicações como: SIRS (síndrome da resposta inflamatória sistêmica) e derrame pleural bilateral drenado, sendo necessário realizar traqueostomia no dia 30 de maio de 2017. O paciente estava em modo ventilatório espontâneo com parâmetros ajustados com Pressão de Suporte (PS) ≤ 20 cm H₂O, Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP) ≤ 8 cm H₂O e Fração Inspirada de Oxigênio (FIO₂) $\leq 0,40$ sendo realizado 3 tentativas de TRE(teste de respiração espontânea). Foram realizadas a P_{Imáx} do paciente com auxílio do ventilador Monnal T75, o paciente apresentou no primeiro dia de treino uma P_{Imáx} de -20 cmh₂o e no sétimo dia uma P_{Imáx} de -28 cmh₂o. O paciente era atendido duas vezes ao dia de acordo com a rotina da instituição e 30 minutos antes da sessão de fisioterapia e do treinamento muscular respiratório era ofertado por sonda nasointestinal a proteína Nutriprotein HWP da empresa Danone, sendo 100% proteína do soro do leite hidrolisado, com osmolaridade 126 mOsm/kg água e com 6,5g e após a sessão. A higiene brônquica com a cabeceira elevada a 45° graus e realizados exercícios com o dispositivo de carga linear pressórica (Threshold IMT@) com carga inicial de 30% da P_{Imáx}, seguidos de mobilização precoce através de exercícios passivos, assistidos, ativos e resistidos com auxílio do cicloergômetro. A P_{Imáx} foi medida no primeiro e no sétimo dia de treino, a carga do treino muscular respiratório era progressivo era aumento diário de 10 % à P_{Imáx} inicial. Foram observados: frequência cardíaca (FC), pressão arterial média (PAM), frequência respiratória (FR) e saturação periférica de oxigênio (SPO₂) através do monitor cardíaco. Se o paciente apresenta-se queda de saturação durante o treino, o mesmo era interrompido. Os principais dados avaliados foram: P_{Imáx}, parâmetros hemodinâmicos, parâmetros ventilatórios, tempo de internação hospitalar e de ventilação mecânica (Anexo 1).

Evolução do treino: Foram realizados 7 dias de treino muscular inspiratório com o equipamento *Threshold IMT@*, associado com exercícios passivos, assistidos, ativos e resistidos com auxílio do cicloergômetro. No primeiro dia apresentou P_{Imáx} de - 20 cmh₂O e no sétimo dia apresentou P_{Imáx} - 28Cmh₂O. A carga empregada foi de 7 Cmh₂O com aumento diário de 10%. Após o uso da proteína pré e pós treino iniciada no dia 5 de julho, houve um aumento progressivo da nebulização, sendo que no dia 16 de julho nebulizou por 12 horas e no dia 23 de julho manteve fora da o uso ventilação mecânica. Comparado ao mês anterior que o uso da proteína era realizado fora do horário do treino, o paciente apenas conseguiu ficar fora da ventilação mecânica por 12 horas no dia 12 de junho, retornando para ventilação mecânica por fadiga e queda da saturação.

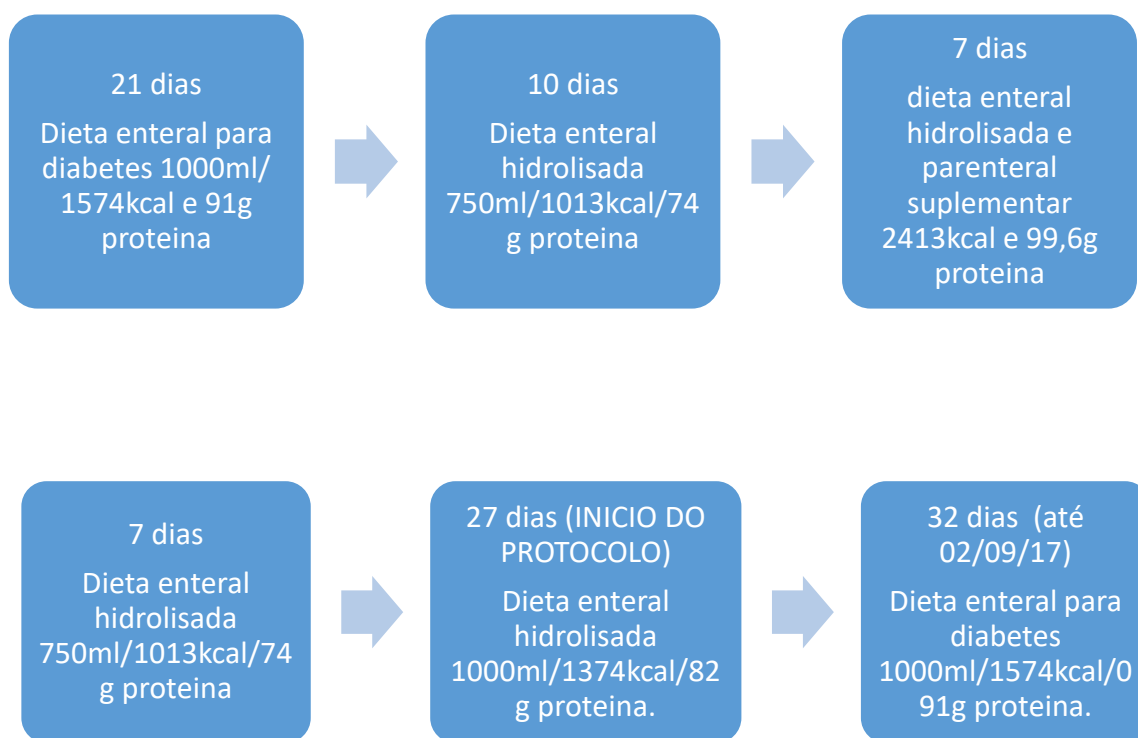
Avaliação e método Nutricional

A avaliação nutricional do paciente era realizada por meio de avaliação da composição corporal, presença de úlcera por pressão, dos valores de albumina sérica e pelo cálculo do balanço nitrogenado. A partir do peso e estatura estimada, foi calculado o índice de massa corpórea através da fórmula peso dividido pelo quadrado da altura, e utilizaremos valores específicos para idosos na classificação do estado nutricional(10), também constando no anexo 2.

As úlceras por pressão foram classificadas em graus I à IV conforme a gravidade, pelo método proposto pelo *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP) que consta no anexo 2(13). Os valores de albumina sérica normais variam de 3,5 a 5,2g/dl, sendo coletados com intervalos de 3 semanas devido a meia vida longa, de 20 dias. Por fim, o cálculo do balanço nitrogenado é importante para a avaliação da perda ou incorporação proteica, pois mede a diferença entre o nitrogênio consumido e o nitrogênio excretado. Para tanto, realizaremos a coleta de ureia urinária em urina de 24 horas e faremos calculo conforme demonstrado no anexo 2.

O paciente estava usando dieta enteral desde 22/05, inicialmente dieta para diabetes 1000ml/1574g e 91g proteína, o modulo de proteína utilizado no hospital é o Nutriprotein HWP, sendo 100% proteína do soro do leite hidrolisado, com osmolaridade 126 mOsm/kg água e com 6,5g proteína por medida por dia (75g da dieta e 16g do módulo de proteína) com relação nitrogênio/caloria (N/C) de 78:1. Porém na segunda semana de dieta evoluiu com diarreia, sendo necessário reduzir o volume e trocar para dieta hidrolisada num volume de 750ml/1013kcal e 74g proteína por dia (66g da dieta e 8 g de modulo de proteína) numa relação nitrogênio/caloria (N/C) 60:1 de 12/06 a 05/07. Não conseguia tolerar aumento do volume de dieta por apresentar diarreia, portanto foi associado o uso de glutamina 20g iniciado em 27/06 por 21 dias, com exames de fezes todos negativos, incluindo pesquisa de *Clostridium difficile* e parenteral periférica suplementar (com adição de 1400kcal e 50,6g proteína por dia, ficando um total de 2413kcal e 99,6g proteína, sem módulo de proteína, com relação N/C 126:1) de 22/06 a 28/06, retornando o módulo de proteína à suspensão da parenteral. No dia 05/07 foi iniciado uma readequação da dieta de modo que essa foi

iniciada quatro horas antes do treinamento de fisioterapia pela manhã, sendo o módulo de proteína passado antes (5g) e após (5g) o treino em dois períodos (manhã e tarde). Geralmente a dieta era iniciada uma hora antes do treinamento da manhã e o módulo de proteína era passada no horário da tarde de treinamento de fisioterapia de uma só vez. Coincidentemente conseguimos progredir a dieta no dia seguinte para 1000ml/1374kcal com 82g proteína dia (66g da dieta e 16g do módulo de proteína) numa relação N/C 79:1. Foi usada essa dieta hidrolisada de 06/07 a 01/08, quando conseguimos trocar para dieta para diabetes com 1000ml/1574kcal e 91g proteína por dia (75g proteína da dieta e 16g do módulo de proteína) com relação N/C de 78:1, dieta a qual está usando até atualmente. Na primeira semana de internação já estava com ulcera por pressão grau I, com grande progressão para ulcera por pressão grau quatro, com evolução favorável com curativo à vácuo nas últimas semanas. Última albumina de 30/08 de 2,74mg/dl, em ascensão nos últimos exames.



Conclusão

A conclusão do estudo é que o uso da proteína pré e pós sessão de fisioterapia e treino muscular com a readequação de dieta calórica para ganho de energia e a dosagem adequada de proteína isolada do leite para paciente crítico, segundo as recomendações da Sociedade Europeia Geriátrica, foi importante na evolução do desmame ventilatório deste paciente.

Anexo 1

Ficha de avaliação

Nome do Paciente: _____

Número do Prontuário: _____

Data de Nascimento: ____ / ____ / ____ **Idade:** _____

Endereço: _____

Telefone: _____ **Profissão:** _____

Responsável: _____

HD: _____

Data de internação: _____

Data inicial do Treino: _____ **Data Final do Treino:** _____

Suplemento usado e o tempo de uso:

Descrição do treino muscular:

Anexo 2

- Fórmula estimativa de altura de pacientes acamados, a partir da altura do joelho, sexo e idade (Adaptado de Chumlea, 1985):

Homens= $[64,19 - (0,04 \times \text{idade em anos}) + (2,02 \times \text{altura do joelho em cm})]$

Mulheres= $[84,88 - (0,24 \times \text{idade em anos}) + (1,83 \times \text{altura do joelho em cm})]$

- Índice de massa corpórea (IMC) (Adaptado de Lipchitz, 1994)

$\text{IMC} = \text{peso} / \text{altura}^2$

Classificação do estado nutricional de acordo com IMC para idosos:

IMC (kg/m ²)	Classificação
<22	Desnutrição
22-27	Eutrofia
>27	Excesso de peso

- Valores padrão de referência estratificados por sexo e idade e classificados de acordo com o percentil para circunferência do braço, pregas bicipital e tricipital em idosos (Adaptado de Frisancho, 1990).

Circunferência do braço (cm) masculino em percentis:

Idade (anos)	5	10	15	25	50	75	85	90	95
60-64,9	26,6	27,8	28,6	29,7	32	34	35,1	36	37,5
65-69,9	25,4	26,7	27,7	29	31,1	33,2	34,5	35,3	36,6

70-74,9	25,1	26,2	27,1	28,5	30,7	32,6	33,7	34,8	36
---------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

Circunferência do braço (cm) feminino em percentis:

Idade (anos)	5	10	15	25	50	75	85	90	95
60-64,9	25	26,1	27,1	28,4	30,8	34	35,7	37,3	39,6
65-69,9	24,3	25,7	26,7	28	30,5	33,4	35,2	36,5	38,5
70-74,9	23,8	25,3	26,3	27,6	30,3	33,1	34,7	35,8	37,5

Prega cutânea tricipital (mm) masculina em percentis

Idade (anos)	5	10	15	25	50	75	85	90	95
60-64,9	5	6	7	8	11,5	15,5	18,5	20,5	24
65-69,9	4,5	5	6,5	8	11	15	18	20	23,5
70-74,9	4,5	6	6,5	8	11	15	17	19	23

Prega cutânea tricipital (mm) feminina em percentis:

Idade (anos)	5	10	15	25	50	75	85	90	95
60-64,9	12,5	16	17,5	20,5	26	32	35,5	38	42,5
65-69,9	12	14,5	16	19	25	30	33,5	36	40
70-74,9	11	13,5	15,5	18	24	29,5	32	35	38,5

- Estágios das úlceras de decúbito (Adaptado de EPUAP, 2004)

Grau	Características
I	Eritema persistente de pele, que se apresenta intacta. Descoloração da pele, calor local, edema, enduração ou dor local também podem ser indicadores, principalmente em pacientes negros.
II	Perda parcial da pele, envolvendo a epiderme, derme ou

	ambas. A úlcera é superficial e apresenta-se clinicamente como ablação.
III	Perda de toda extensão da pele envolvendo necrose do tecido subcutâneo, que pode estender-se profundamente, porém não atravessa a fáscia subjacente.
IV	Destruição extensa, com presença de tecido necrótico ou lesão muscular, óssea e/ou de estruturas suportivas subjacentes com ou sem perda de toda a espessura da pele

- Cálculo do balanço nitrogenado (BN):

$$BN = \text{Nitrogênio ingerido} - \text{Nitrogênio excretado}$$

$$\text{Nitrogênio ingerido} = \text{proteínas ingeridas} / 6,25$$

$$\text{Nitrogênio excretado} = \text{uréia urinária} \times 0,46 + f$$

$$f = \text{constante de perdas não mensuráveis: 2 a 4 gramas.}$$

Referências

1. França EET FF, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, Martinez BP, Aquim EE, Damasceno MCP. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2012;24 (1):6-22.
2. Moreira MF SA, Bassini SRF. Incidence of failure and success in the process of weaning from invasive mechanical ventilation in intensive care unit (icu). Revista Científica Indexada Linkania Júnior Ano 1. 2011;1:1-26.
3. Caruso P, Albuquerque AL, Santana PV, Cardenas LZ, Ferreira JG, Prina E, et al. Diagnostic methods to assess inspiratory and expiratory muscle strength. J Bras Pneumol. 2015;41(2):110-23.
4. Bessa EJC LA, Rufino R. The importance of measurement of respiratory muscle strength in pulmonology practice. Pulmão RJ. 2015;24(1):37-41.
5. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. J Am Med Dir Assoc. 2013;14(8):542-59.
6. Deutz NE, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. Clin Nutr. 2014;33(6):929-36.

7. Landi F, Calvani R, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, Saveria G, et al. Protein Intake and Muscle Health in Old Age: From Biological Plausibility to Clinical Evidence. *Nutrients*. 2016;8(5).
8. Uso Terapêutico do Deca-Durabolin no Desmame da Ventilação Mecânica [Internet]. 2015. Available from: portaldafisioterapia.com.br/uso-terapeutico-do-deca-durabolin-no-desmame-da-ventilacao-mecanica/.
9. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. 1985;33(2):116-20.
10. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
11. Waitzberg D. Exame físico e antropometria. *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica: Atheneu*; 2009. p. 383-419.
12. Frisancho A. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan 1990.
13. Pressure Ulcer Treatment Guidelines [Internet]. 2004. Available from: <http://www.epuap.org/gltreatment.html>.