

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTE COM LESÃO DO NERVO TORÁCICO LONGO DOR ASSOCIADA À DISCINESIA ESCAPULAR: RELATO DE CASOCatiúscia Martins de Santana Pereira¹, Estêvão Rios Monteiro^{1,2,3}, Alexsandro da Silva Oliveira¹**RESUMO**

O nervo torácico longo é responsável pela inervação do músculo serrátil anterior, o principal estabilizador da escápula que uma vez comprometido, pode levar à fraqueza ou paralisia do músculo, ocasionando assim a discinesia escapular. Dentro desse contexto, o presente estudo tem como objetivo contribuir por meio de um relato de caso com as discussões referentes ao tratamento fisioterapêutico em pacientes com lesão do nervo torácico longo associado à discinesia escapular. Paciente do sexo masculino, 21 anos, com diagnóstico de lesão do nervo torácico longo. Apresentava dor na escápula e ombro direito, restrição de amplitude de movimento para os movimentos de flexão e abdução e diminuição na força de preensão palmar. Os instrumentos de avaliação usados foram a Escala Visual Analógica, a goniometria e o Teste do Esfigmomanômetro Modificado. A avaliação funcional do membro superior foi feita por meio da escala Shoulder Pain and Disability Index. O programa de tratamento proposto foi baseado em condutas de exercícios terapêuticos voltados para os músculos estabilizadores da escápula de forma gradual, durante 4 semanas. Os resultados apontaram que a proposta de tratamento fisioterapêutico foi eficaz na diminuição do quadro algico, aumento da força muscular, aumento da amplitude de movimento e melhora da capacidade funcional. O Tratamento fisioterapêutico baseado em exercícios terapêuticos com ênfase nos músculos estabilizadores da escápula mostrou-se efetivo na recuperação de um paciente com lesão do nervo torácico longo associado à discinesia escapular.

Palavras-chave: Exercícios de alongamento muscular. Amplitude de movimento articular. Dor.

1 - Graduação em Fisioterapia, Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro, Brasil.

2 - Graduação em Educação Física, Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro, Brasil.

ABSTRACT

Physiotherapeutic intervention in patient with a long thoracic nerve injury with pain associated with scapular dyskinesia: case report

The long thoracic nerve innervates the anterior serratus muscle which, compromised, can lead to muscle weakness or paralysis, causing scapular dyskinesia phenomenon. Thus, the present study aims to contribute through a case report to the discussions regarding physical therapy treatment in patients with long thoracic nerve injury associated with scapular dyskinesia. Male patient, 21 years old, diagnosed with long thoracic nerve injury. The patient had pain in the scapula and right shoulder with restricted shoulder flexion and abduction range-of-motion, as well as decreased handgrip strength. The assessment instruments used were the Visual Analogue Scale, the goniometry and the Modified Sphygmomanometer Test. Upper limb functional assessment was performed by the Shoulder Pain and Disability Index scale. The proposed treatment program was based on therapeutic exercises aimed at the scapular stabilizing muscles gradually over 4 weeks. The physiotherapeutic treatment proposal was effective in promoting analgesic effect, increasing muscle strength and range-of-motion, as well as improving functional capacity. Therapeutic exercises emphasizing the scapular stabilizing muscles indicated effectiveness in the recovery of a patient with a long thoracic nerve injury associated with scapular dyskinesia.

Key words: Muscle stretching exercise. Range-of-motion articular. Pain.

3 - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

INTRODUÇÃO

O movimento escapular é essencialmente funcional para o complexo articular do ombro. Os movimentos da escápula sobre o Gradil Costal são basicamente controlados por músculos (Trapézio, Serrátil Anterior, Rombóides) que são importantes estabilizadores da cintura escapular.

Qualquer alteração no posicionamento escapular em repouso e/ou durante o movimento, é denominado como discinesia escapular (Bunckhart e colaboradores, 2003; Pontin e colaboradores, 2013; Stapait e colaboradores, 2013). Lesões no nervo torácico longo são um dos principais fatores que comprometem a função escapular.

O nervo torácico longo faz parte de uma das ramificações do plexo braquial, é formado pelas raízes C5, C6 e C7.

Tem função puramente motora, sendo responsável pela inervação do músculo serrátil anterior, o principal músculo estabilizador da escápula (Cerqueira e colaboradores, 2009; Pontin e colaboradores, 2013).

Em caso de comprometimento do nervo torácico longo, é comum que os pacientes apresentem fraqueza muscular do serrátil anterior, dor na região periescapular e ombro, além de restrição da amplitude de movimento para elevação do braço.

A história clínica e o exame físico - onde é avaliado o grau de discinesia escapular - são bases confiáveis para o diagnóstico, que também pode ser mais específico com o exame de eletromiografia para comprovar se há comprometimento do nervo torácico longo (Silva e colaboradores, 2015).

Atualmente, o tratamento mais indicado para a discinesia escapular é o conservador por meio da cinesioterapia (Moura e colaboradores, 2016).

No entanto, em casos em que o tratamento conservador não apresenta resultado satisfatório, ou em casos em que há lesões nervosas e a função do nervo não retornou, o procedimento cirúrgico pode ser considerado como opção terapêutica (Bley e colaboradores, 2016).

Dentro desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo contribuir através de um relato de caso sobre os efeitos do tratamento fisioterapêutico em um paciente com lesão do nervo torácico longo associado à discinesia escapular, por meio de um programa baseado em cinesioterapia.

Vale ressaltar, que até o momento da elaboração do presente estudo, não foi encontrado nenhum trabalho na literatura acerca do tema em questão.

RELATO DE CASO**Dados pessoais e anamnese**

Participou desse estudo, um paciente do sexo masculino, 21 anos de idade, auxiliar de padeiro, natural do Rio de Janeiro.

Deu entrada no serviço de fisioterapia da Clínica Escola Amarina Motta (CLESAM/UNISUAM) tendo como queixa principal "O ombro e as costas até parados doem".

O paciente relata que sempre foi praticante de atividade física regular (artes marciais) e há algum tempo sentia dores na região periescapular e ombro direito, no qual recorria ao auxílio médico, onde era apenas medicado com analgésico e orientado ao uso de compressa quente.

Porém, em fevereiro de 2017 as dores se intensificaram ao ponto de ficar impossibilitado de executar suas atividades laborais e esportivas. Diante disso, optou por retornar ao médico, onde foi diagnosticado clinicamente com lesão do nervo torácico longo.

O referido paciente não foi submetido a nenhum tipo de exame complementar, sendo diagnosticado clinicamente com lesão do nervo torácico longo, por meio dos sinais e sintomas clínicos presentes (fraqueza muscular do serrátil anterior, dor na região periescapular e ombro, além de restrição da amplitude de movimento para elevação do braço).

Após ser diagnosticado, foi orientado a procurar atendimento fisioterapêutico. Paciente nega histórico patológico progressivo (HPP), tabagismo e etilismo.

No momento da avaliação relatou estar privado de atividade física (artes marciais) - o qual era praticante assíduo -, aparentando estar descontente com a situação.

No que tange o uso de medicamentos, não estava fazendo uso de nenhum tipo de fármaco no momento da avaliação. Todos os procedimentos adotados neste relato de caso foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Sociedade Unificada Augusto Motta (CAEE:

96766318.7.0000.5235/2018) e seguiram o checklist CARE para estudos de caso.

Exames físicos e avaliação cinética funcional

Ao ser admitido no serviço de fisioterapia, paciente queixava-se de dor intensa na região periescapular e ombro direito, principalmente durante o movimento de abdução e flexão de ombro. Além disso, apresenta restrição considerável de arco de movimento, diminuição da força muscular e limitação funcional significativa do membro superior.

Durante a inspeção foi observado à escápula direita alada grau II - há proeminência do ângulo inferior e borda medial da escápula (Kibler e colaboradores, 2002) e dor a palpação na região do serrátil anterior e borda medial da escápula direita.

Como instrumentos de avaliação foram utilizados: a Escala Visual Analógica (EVA) para mensurar subjetivamente o nível de dor (Boonstra e colaboradores, 2008), a goniometria para quantificar a amplitude de movimento (Otter e colaboradores, 2015) e o teste do esfigmomanômetro modificado para quantificar a força muscular (Souza e colaboradores, 2014).

A avaliação funcional foi feita por meio da escala Shoulder Pain and Disability Index

(SPADI), que tem o objetivo de avaliar a função do membro superior de pacientes com diferentes tipos de disfunções de ombro.

O instrumento contém duas etapas, a primeira avalia a incapacidade - o grau de dificuldade em realizar determinadas atividades, contém 8 perguntas que são numeradas de 0 a 10.

A Segunda avalia a dor em diferentes situações, contém 5 perguntas também numerada de 0 a 10. A pontuação total do questionário pode variar de 0 a 100, sendo que quanto maior a pontuação, pior é a situação de dor e/ou função do paciente.

Protocolo de intervenção

Previamente ao primeiro atendimento do protocolo de intervenção, foi explicado ao paciente que os exercícios deveriam ser executados mesmo na presença de dor, desde que fosse tolerável.

O programa de tratamento fisioterapêutico foi baseado em condutas cinesioterapêuticas voltadas para os músculos estabilizadores da escápula.

Os exercícios foram executados de forma gradual durante 4 semanas, sendo realizado duas vezes por semana, com duração de aproximadamente 50 minutos.

As descrições das condutas estão no quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das condutas fisioterapêuticas adotadas durante o período de 4 semanas de intervenção.

Semana De Tratamento	Intervenção
Semana 1 *	MMSS: 1- Liberação miofascial do trapézio fibra superior (5 minutos); 2- Exercício de protração escapular bilateral (3x/10 repetições); 3- Extensão de ombro com contração escapular (3x/10 repetições); 4- Protração e retração escapular bilateral associado à flexão/extensão torácica (3x/10 repetições); 5- Protração e retração com contração escapular em posição de flexão plus (3x/10 repetições); 6- Termoterapia domiciliar (20 min 1x/dia). Posicionamento do paciente: 1- DD com os MMSS ao longo do corpo e MMII sob triângulo; 2- DD com 90° de flexão de MMSS; 3 - DV com 40° de extensão de MMSS; 4 - Em 4 apoios na maca; 5- Ortostatismo com 90° de flexão de cotovelo e mãos apoiadas na parede.
Semana 2 *	MMSS: 1- Exercício de protração escapular bilateral (3x/15 repetições); 2 - Extensão de ombro com contração escapular (3x/15 repetições com 7 segundos de isometria); 3- Protração e retração escapular bilateral associado à flexão/extensão torácica (3x/15 repetições com 7 segundos de isometria); 4 - Protração e retração com contração escapular, em posição de flexão plus

	(3x/15 repetições com 7 segundos de isometria). Posicionamento do paciente: 1 - DD com 90° de flexão de MMSS e MMII sob triângulo; 2 - DV com 40° de extensão de MMSS; 3 - Em 4 apoios na maca; 4 - Ortostático com 90° de flexão de cotovelo e mãos apoiadas na parede.
Semana 3 *	MMSS: 1- Exercício de protração escapular bilateral com halter de 1kg (3x/15 repetições); 2- Extensão de ombro com halter de 1kg (3x/15 repetições); 3- Protração e retração escapular unilateral associado a flexão/extensão torácica com contração abdominal (3x/15 repetições); 4 - Protração e retração escapular com contração abdominal (3x/15 repetições); 5 - Abdução horizontal à 90° (3x/15 repetições com 5 segundos de isometria); 6 - Abdução horizontal à 120° (3x/15 repetições com 5 segundos de isometria); 7 - Remada unilateral com halter de 1kg (3x/15 repetições); 8 - Rotação interna/externa de cotovelos com elástico (3x/15 repetições). Posicionamento do paciente: 1 - DD com 90° de flexão de MMSS e MMII sob triângulo; 2 - DV com 40° de extensão de MMSS; 3 - Em 4 apoios na maca; 4 - Posição de prancha com cotovelos em extensão; 5 - DV com 90° de abdução de MMSS; 6 - DV com 120° de abdução de MMSS; 7 - DV com MSD fora da maca; 8 - Ortostático com 90° de flexão de cotovelo.
Semana 4*	MMSS: 1 - Exercício de protração escapular bilateral com halter de 2 kg (3x/15 repetições); 2 - Extensão de ombro com halter de 2kg (3x/15 repetições); 3 - Protração e retração escapular unilateral associado a flexão/extensão torácica com contração abdominal (3x/15 repetições); 4 - Protração e retração escapular com contração abdominal (3x/15 repetições); 5 - Abdução horizontal à 90° com halter de 1 kg (3x/15 repetições); 6 - Abdução horizontal à 120° com halter de 1 kg (3x/15 repetições); 7 - Remada unilateral com halter de 2kg (3x/15 repetições); 8- Rotação interna/externa de cotovelos com elástico (3x/15 repetições). Posicionamento do paciente: 1 - DD com 90° de flexão de MMSS e MMII sob triângulo; 2 - DV com 40° de extensão de MMSS; 3 - Em 4 apoios na maca; 4 - Posição de prancha com cotovelos em extensão; 5 - DV com 90° de abdução de MMSS; 6 - DV com 120° de abdução de MMSS; 7 - DV com MSD fora da maca; 8 - Ortostático com 90° de flexão de cotovelo.

Legenda: MMSS = Membros Superiores; MMII = Membros Inferiores; MSD = Membro Superior Direito; DD = Decúbito Dorsal; DV = Decúbito Ventral; *O paciente foi orientado a seguir as orientações domiciliares, como realizar os exercícios propostos em casa quando não houvesse atendimento fisioterapêutico e fazer uso de compressa quente (20min 1x/dia) durante a primeira semana de acompanhamento.

A comparação entre os valores das variáveis pós e pré aplicação do protocolo de tratamento, permitiu verificar a presença de

alterações consideráveis com a intervenção aplicada. Os valores de cada uma das variáveis podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2 - Valores das variáveis pós e pré aplicação do protocolo de tratamento.

Variáveis	Pré	Pós	Δ
EVA Ombro	10	0	- 10
Amplitude de Movimento Flexão de ombro	70°	104	+ 34°
Abdução de ombro	80°	114	+ 34°
Força Muscular Preensão palmar	180	253	+ 73 mmHg
Escala funcional SPADI	37,6	15,3	- 22,3

Legenda: EVA = Escala Visual Analógica; Δ = Diferença pós e pré intervenção.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve a finalidade de analisar a proposta de tratamento fisioterapêutico por meio de condutas cinesioterapêuticas voltados para os músculos estabilizadores da escápula, sobre um paciente com lesão do nervo torácico longo associado à discinesia escapular.

Os resultados demonstram que o protocolo proposto apresentou redução do quadro algico, aumento da força muscular; aumento da amplitude de movimento e melhora da capacidade funcional.

Durante todo o movimento do braço a cintura escapular tem participação fundamental, permitindo assim uma maior amplitude de movimento dos membros superiores (Pontin e colaboradores, 2013).

Dentre os músculos estabilizadores e mobilizadores da escápula, o trapézio tem como principal função o movimento de rotação superior da escápula.

O romboide tem destaque no papel de estabilização, além de auxiliar nos movimentos de rotação lateral e medial.

O músculo serrátil anterior é considerado um dos principais músculos de fixação da escápula na caixa torácica durante a elevação do membro superior, sendo ainda responsável pelo movimento de rotação superior e deslizamento da mesma sobre o gradil costal (Moura e colaboradores, 2016).

Com isso, se torna de fácil compreensão que qualquer inatividade ou hiperatividade desses músculos, pode proporcionar uma alteração no ritmo escapular e, conseqüentemente, limitar funcionalmente as atividades relacionadas ao membro superior.

A dor é uma sensação que acompanha os indivíduos que apresentam lesão no nervo torácico longo.

Dessa forma, ela foi escolhida como uma das variáveis de controle do estudo, sendo mensurada subjetivamente por meio da EVA.

Inicialmente, o paciente classificou sua dor como intensa (EVA 10) e, no decorrer do tratamento, a intensidade foi diminuindo de forma considerável até ficar ausente. A principal hipótese para esse efeito analgésico parece estar associada as técnicas manuais incluídas no programa de tratamento.

Andrew, Vigotsky e Bruhns (2015) indicam que as técnicas de terapias manuais são capazes de liberar hormônios e neuropeptídeos relaxantes que modulam no sistema nervoso central a percepção de dor.

A hiperativação do músculo trapézio fibras superiores é um achado comum em pacientes que apresentem dificuldade de elevação do braço (Moura e colaboradores, 2016).

Diante disso, optamos por realizar a técnica de liberação miofascial no referido músculo, com o intuito de promover um relaxamento e diminuir sua hiperatividade.

A pressão exercida pela liberação miofascial pode inibir os fusos musculares e estimular o órgão tendinoso de Golgi que é um mecanorreceptor encontrado na junção músculo-tendão.

Quando a tensão aumenta até o ponto de alto risco de lesão, o órgão tendinoso de Golgi estimula o fuso muscular para relaxar o músculo em questão.

Esse relaxamento reflexo é efeito da inibição autogênica, a qual promove uma diminuição da hiperatividade e por conseqüência reduz o quadro algico.

Com esse processo analgésico instaurado, o trabalho de controle

neuromuscular é facilitado, permitindo reestabelecer a estabilidade escapular.

Neste cenário, Moura e colaboradores, (2016) observaram um efeito cascata com redução do quadro algico, aumento da força muscular e melhora da estabilidade escapular após um tratamento fisioterapêutico de 6 semanas em pacientes com relato de dor subacromial e discinesia escapular.

Assim como no presente estudo, Moura e colaboradores, (2016) observaram todos os efeitos positivos apenas utilizando exercícios de cinesioterapia para os músculos estabilizadores da escápula.

Ambos os estudos apresentaram resultados semelhantes, mas com alguns fatores diferentes que merecem destaque. O perfil dos pacientes de ambos os estudos foi diferente, o que aumentam a o leque de atuação da cinesioterapia. O tempo de intervenção também foi diferente, tendo o presente estudo encontrado diferenças funcionalmente positivas em apenas 4 semanas.

No presente estudo não foi realizado a fase específica de treinamento sensório-motor. É possível que tal fato acrescentasse maiores ganhos, visto que o treino sensório-motor é fundamental no tratamento da discinesia escapular (Moura e colaboradores, 2016).

Mesmo com essas diferenças, o presente estudo vai ao encontro do estudo publicado previamente por Moura e colaboradores, (2016).

Em relação a amplitude de movimento, o presente estudo optou por avaliar através da técnica de goniometria, observando restrições de abdução e flexão de ombro.

A fraqueza dos músculos estabilizadores da escápula é frequentemente associada à limitação de amplitude de movimento dos membros superiores, uma vez que, a escápula é responsável por proporcionar uma maior amplitude de elevação do braço (Stapait e colaboradores, 2013).

Dessa forma, a fraqueza dos músculos estabilizadores acaba não permitindo uma total mobilidade da escápula, influenciando diretamente na amplitude de movimento ativa dos membros superiores.

No presente estudo foi observado uma melhora funcional após a intervenção cinesioterapêutica, indicando melhor na flexão ($\Delta = 34^\circ$) e abdução ($\Delta = 34^\circ$) de ombro. Entretanto, não foram encontrados achados na literatura, se referindo especificamente sobre o reestabelecimento do controle neuromuscular

para gerar uma discussão e comparação com os nossos resultados.

A força muscular é outro componente de aptidão física importante para uma adequada funcionalidade (Stapait e colaboradores, 2013).

No presente estudo, a força muscular de preensão palmar foi mensurada por meio do esfigmomanômetro modificado (Souza e colaboradores, 2014).

Foi possível observar a fraqueza muscular do membro superior direito, provavelmente pelo desuso e inibição reflexa muscular decorrente do quadro algico (Ferreira e colaboradores, 2004).

A força de preensão palmar vem sendo considerada como parâmetro de força muscular global e de capacidade funcional dos membros superiores (Virtuoso e colaboradores, 2014).

No presente estudo, após o período de tratamento os resultados referentes ao aumento de força muscular foram consideráveis ($\Delta = 73$ mmHg).

CONCLUSÃO

Exercícios cinesioterapêuticos com ênfase nos músculos estabilizadores da escápula apresentam bons resultados funcionais como melhora do quadro algico, aumento da forma muscular e aumento da amplitude de movimento.

Dessa forma, sua utilização parece ser recomendada em paciente que apresentam quadro de lesão do nervo torácico longo com concomitante discinesia escapular.

REFERÊNCIAS

- 1-Andrew, D.; Vigotsky, R.; Bruhns, P. The Role of Descending Modulation in Manual Therapy and Its Analgesic Implications: A Narrative Review," Pain Research and Treatment. Vol. 2015. 11 p. 2015. doi: 10.1155/2015/292805.
- 2-Bley, A. S.; Lucarelli, P. R. G.; Marchetti, P. H. Discinesia escapular: Revisão sobre implicações clínicas, aspectos biomecânicos, avaliação e reabilitação. Revista CPAQV. Vol. 8. Núm. 2. p. 2-10. 2016.
- 3-Boonstra, A. M.; Schiphorst Preuper, H. R.; Reneman, M. F.; Posthumus, J. B.; Stewart, R. E. Reliability and validity the visual analogue scale for disability in patients with chronic

musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res.* Vol. 31. Núm. 2. p. 165-169. 2008.

4-Bunckhart, S. S.; Morgan, C. D.; Kibler, W. B. The disable throwing shoulder: spectrum of pathology part I: Pathoanatomy and biomechanics. *Arthroscopy.* Vol. 19. Núm. 4. p. 404-420. 2003.

5-Cerqueira, W. A.; Barbosa, L. A.; Bergmann, A. Proposta de conduta fisioterapêutica para o atendimento ambulatorial nas pacientes com escápula alada após linfadenectomia axilar. *Rev Bras Can.* Vol. 55. Núm. 2. p. 115-120. 2009.

6-Ferreira, R.; Neuphart, M. J.; Ascensão, A.; Magalhães, J.; Duarte, J.; Amado, F. Atrofia muscular esquelética. Modelos experimentais, manifestações teciduais e fisiopatologia. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto.* Vol. 4. Núm. 3. p. 94:111. 2004.

7-Kibler, W. B.; Uhl, T. L.; Massux, J. W. Q.; Brooks, P. V.; Zeller, B.; McMullen, J. Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: a reliability study. *J Shoulder Elbow Sur.* Vol. 11. Núm. 6. p. 550-556. 2002.

8-Moura, K. F.; Monteiro, L. R.; Lucareli, P. R. G.; Fukuda, T. Y. Rehabilitation of subacromial pain syndrom emphasizing scapular dyskinesis in amateur athletes: A case series. *Int J Sports Phys Ther.* Vol. 11. Núm. 4. p. 1-12. 2016.

9-Otter, S. J.; Agalliu, B.; Baer, N.; Hales, G.; Harvey, K.; James, K. The reliability of a smartphone goniometer application compared with a traditional goniometer for measuring first metatarsophalangeal joint dorsiflexion. *Journal of Foot and Ankle Resear.* Vol. 8. Núm. 30. 2015.

10-Pontin, J. C. B.; Stadniky, S. P.; Suehara, P. T.; Costa, T. H.; Chamlian, T. R. Avaliação estática do posicionamento escapular em indivíduos normais. *Acta Ortop Bras.* Vol. 21. Núm. 4. p. 208-212. 2013.

11-Silva, J. B.; Gerhardt, S.; Pacheco, I. Síndrome do aprisionamento fascial do nervo torácico longo: escápula alada. *Rev Bras Ortop.* Vol. 50. Núm. 5. p. 573-577. 2015.

12-Souza, L. A. C.; Martins, J. C.; Moura, J. B.; Teixeira-Salmela, L. F.; Paula, R. F. V.; Faria, C. D. C. M. Assessment of muscular

strength with the modified sphygmomanometer test: what is the best method and source of outcome values? *Braz J Phys Ther.* Vol. 18. Núm. 2. p. 191-200. 2014.

13-Stapait, E. L.; Dalsoglio, M.; Ehlers, A. M.; Santos, G. M. Fortalecimento dos estabilizadores da cintura scapular na dor no ombro: revisão sistemática. *Fisioter Mov.* Vol. 26. Núm. 3. p. 667-675. 2013.

14-Virtuoso, J. F.; Balbé, G. P.; Hermes, J. M.; Amorim Júnior, E. E.; Fortunato, A. R.; Marzo, G. Z. Força de preensão manual e aptidões físicas: um estudo preditivo com idosos ativos. *Rev Bras Geriatr.* Vol. 17. Núm. 4. p. 775-784. 2014.

Recebido para publicação em 31/05/2021
Aceito em 11/08/2021