

AVALIAÇÃO DO GRAU DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL E DA FUNCIONALIDADE RESPIRATÓRIA EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA ABDOMINAL

Evaluation of the degree of functional independence and respiratory functionality in patients submitted to abdominal surgery

Ana Lucia Bernardo de Carvalho Morsch¹, Ana Paula Hübner da Silva², Fernanda Luzia Bernstein², Ana Laura Nicoletti Carvalho Petry³

¹ Professora do Curso de Fisioterapia da URI – Câmpus Erechim- RS, Doutora em Ciências da Saúde pela Unesc

² Diplomada do Curso de Fisioterapia da URI – Câmpus Erechim, Erechim – RS

³ Doutora em Ciências pela USP

Data do recebimento: 11/11/2021 - Data do aceite: 12/01/2022

RESUMO: Este estudo teve como objetivo avaliar a capacidade funcional, força e desempenho muscular respiratório e grau de funcionalidade, de pacientes submetidos a cirurgias abdominais. Trata-se de um estudo de cunho transversal, exploratório, descritivo e quantitativo, composto por uma amostra não probabilística - intencional de 20 pacientes. Foi realizada avaliação das Pressões Respiratórias Máximas (PRM), Ventilação Voluntária Máxima (VVM), Pico de Fluxo Expiratório (PFE), o teste “Timed Up And Go” (TUG) e verificação do grau de independência funcional a partir da escala de Medida de Independência Funcional (MIF). A análise estatística foi realizada pelo programa SPSS 22.0 e as correlações foram realizadas por meio do teste Qui-Quadrado/Teste Exato de Fisher/Spearman, com nível de significância para $p < 0,05$. Observou-se 35% da funcionalidade dos pacientes na classificação geral da MIF e na categoria autocuidado, 55% na categoria mobilidade e 77% na categoria locomoção no pós-operatório de cirurgias abdominais. Observou-se uma associação estatisticamente significativa entre o grau de funcionalidade e o risco de quedas ($p > 0,05$) e entre a categoria locomoção da MIF com o risco de quedas ($p > 0,05$). Conclui-se que os pacientes submetidos

às cirurgias abdominais apresentaram uma diminuição significativa da força, função e desempenho muscular respiratório, assim como, podem predispor a um declínio da mobilidade e funcionalidade, expondo o paciente a um maior risco de quedas.

Palavras-chave: Classificação Internacional de Funcionalidade. Cuidados Pós-Operatórios. Capacidades pulmonares. Ventilação Voluntária Máxima. Pressões respiratórias máximas.

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the functional capacity, strength and respiratory muscle performance and degree of functionality of patients undergoing abdominal surgery. This is a cross-sectional, exploratory, descriptive and quantitative study, composed of a non-probabilistic - intentional sample of 20 patients. Maximum Respiratory Pressures (MRP), Maximum Voluntary Ventilation (MVV), Peak Expiratory Flow (PEF), the “Timed Up And Go” (TUG) test and verification of the degree of functional independence from the Functional Independence Measure (FIM) were evaluated. Statistical analysis was performed using the SPSS 22.0 program and correlations were performed using the Chi-Square test/Fisher/Spearman's Exact Test, with a significance level of $p < 0.05$. It was observed that 35% of patients' functionality were in the general classification of the FIM and in the self-care category, 55% in the mobility category and 77% in the locomotion category in the postoperative period of abdominal surgeries. There was a statistically significant association between functional capacity and the risk of falls ($p > 0,001$) and between the locomotion category of the FIM and the risk of falls ($p > 0,001$). It is concluded that patients undergoing abdominal surgery showed a significant decrease in respiratory muscle strength, function and performance, as well as they may have a decline in mobility and functionality, exposing the patient to a greater risk of falls.

Keywords: International Classification of Functioning. Postoperative Care. Lung capacities. Maximum voluntary ventilation. Maximal Respiratory Pressures.

Introdução

A literatura tem apresentado, cada vez mais, o aumento de complicações em cirurgias de grande porte sob anestesia geral. A ocorrência destas gera aumento da morbimortalidade, além de gastos médicos desnecessários (CHINALI et al., 2009).

Os fatores de risco são predeterminantes das complicações pós-operatórias e a iden-

tificação destes está diretamente ligada com o tempo de recuperação. O local e tempo elevado de cirurgia representam o maior fator de risco, sendo que outra condição que eleva duas vezes mais este risco são as cirurgias de emergência, o tipo de anestesia utilizada, além da idade, obesidade, tabagismo, presença de doença pulmonar e dor (SILVA et al., 2009).

As principais complicações pulmonares pós-operatórias encontradas são atelectasia,

infecção traqueobrônquica, pneumonia, insuficiência respiratória aguda, ventilação mecânica e/ou intubação orotraqueal prolongadas e broncoespasmo (FILJARDO et al., 2002).

Um ponto relevante que deve ser investigado após as cirurgias abdominais é a imobilidade no leito. A literatura disponibiliza dados de que 34% a 50% dos pacientes durante o período de hospitalização desenvolvem declínio funcional. Para evitar que se desenvolvam complicações associadas à imobilidade é necessário um trabalho de equipe multiprofissional. O foco é para que o paciente tenha uma alta o mais breve possível com qualidade, mantendo e restaurando suas funções, para que possa desempenhar suas atividades de vida diária de maneira independente (COSTA et al., 2014).

O imobilismo leva a limitações funcionais que podem prejudicar as transferências, posturas e movimento no leito e em cadeiras de rodas, além de dificultar as atividades da vida diária, alterar o padrão de marcha, dar origem à contraturas e hipotrofias musculares (COSTA et al., 2014; NASCIMENTO, 2014).

A fisioterapia é importante durante a fase de internação hospitalar, no pré e pós-operatório, a fim de prevenir os efeitos da imobilidade no leito e otimizar a independência funcional do paciente. Na fase pós-operatória, a mobilização precoce do paciente e a adoção da postura sentada contribuem para o restabelecimento e melhora da função pulmonar normal (GOMES et al., 2018)

O estudo teve como objetivo avaliar a capacidade funcional respiratória, força muscular respiratória, desempenho muscular e grau de funcionalidade de pacientes submetidos a cirurgias abdominais.

O presente estudo é de cunho transversal, exploratório, descritivo e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Câ-

pus de Erechim, com o parecer do CAAE: 95516418.3.0000.5351.

Amostragem não probabilística - intencional, composta por 20 pacientes adultos submetidos à cirurgia abdominal em um hospital do município de Erechim-RS (Fundação Hospital Santa Terezinha – FHST), de ambos os sexos, que se encontravam orientados, lúcidos e conscientes, em ventilação espontânea, com prescrição de fisioterapia e que formalizaram o aceite em participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos os pacientes que apresentassem qualquer comprometimento de ordem neurológica, os hemodinamicamente instáveis, traqueostomizados, intubados ou que permanecessem por mais de 24 horas em ventilação mecânica no período pós-operatório. Os pacientes foram abordados no primeiro ou segundo dia de pós-operatório, de acordo com o conveniência e conforto do participante da pesquisa.

Para avaliar a capacidade funcional respiratória utilizou-se um medidor de pico de fluxo expiratório (PFE) portátil, Peak Flow Meter, Mini-Wright AFS™; para mensuração das pressões respiratórias máximas utilizou-se o manovacuômetro digital modelo MVD 30, marca Globalmed, e para análise do desempenho muscular respiratório utilizou-se o teste de ventilação voluntária máxima (VVM), variável espirométrica medida pelo espirômetro portátil (Micromedical, modelo Espirolab II), de acordo com as recomendações da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (PEREIRA, 2002).

O grau de funcionalidade foi avaliado pela escala de independência funcional (MIF) e o equilíbrio corporal pelo teste *Time Up And Go* (TUG). As medidas de massa corporal foram verificadas na balança digital Wincy Casa – 180kg e para a verificação da estatura, utilizou-se uma fita métrica. As medidas foram utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC).

A MIF é uma escala de 7 pontos para avaliar 18 itens em áreas de autocuidados, transferências, locomoção, controle esfinteriano, comunicação e cognição social (incluindo memória, interação social e resolução de problemas). Cada item recebe uma pontuação que varia de 1 a 7, sendo 1, dependência total, e 7, independência completa. A aplicação pode ser feita por meio de entrevistas com o paciente e/ou cuidador, ou por meio da observação direta durante a avaliação do desempenho das atividades (RIBERTO et al., 2004).

O teste de equilíbrio (TUG) tem início com o paciente sentado, com as costas apoiadas na cadeira e ao sinal de partida, deve levantar-se da cadeira, percorrer uma distância de 3 metros e retornar à posição inicial. Quando o teste é concluído o cronômetro é interrompido (PAULA et al., 2007).

Análise estatística

A análise estatística foi realizada por meio da utilização do programa SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, ILL, USA). As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências relativas (percentuais), enquanto as quantitativas foram expressas em média e desvio padrão. A distribuição dos dados em associação foi realizada por meio do teste Qui-Quadrado/Teste Exato de Fisher, para as variáveis de funcionalidade. Para avaliação da normalidade dos dados foi realizado o teste Kolmogorov-Smirnov. Foram realizadas correlações de Spearman entre as variáveis respiratórias. O valor de significância foi estabelecido em $p < 0,05$ para todas as análises.

Resultados e Discussão

Foram selecionados para o estudo 45 pacientes que foram submetidos à cirurgia

abdominal entre os meses de abril e julho de 2019. A partir dos critérios de exclusão, como a longa permanência em unidade de terapia intensiva (UTI), falta de compreensão cognitiva e o pós-operatório (PO) tardio, fizeram parte da amostra do presente estudo 20 pacientes.

A média de idade da amostra foi de 50,3 anos ($\pm 15,8$), sendo que o indivíduo mais jovem possuía 22 anos e o mais idoso 74 anos. Desses, 65% eram do sexo feminino e 35% do sexo masculino, como apresentado na Tabela I.

Tabela I - Caracterização da amostra

Características da amostra				
Sexo	Nº	Média de idade	1º PO	2º PO
Feminino	13 (65%)	49,5 \pm 15,4	9	4
Masculino	7 (35%)	51,7 \pm 17,5	1	6

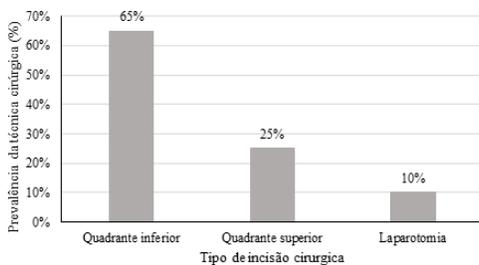
1º PO: pacientes que entraram no estudo no primeiro dia de pós-operatório; 2º PO: pacientes que entraram no segundo dia de pós-operatório

No atual estudo, dos 20 pacientes entrevistados, 25% foram submetidos a cirurgias abdominais altas, 65% foram submetidos a cirurgias abdominais baixas e 10% foram submetidos a laparotomias, de acordo com a Figura I. As cirurgias que apresentaram maior prevalência foram as histerectomias (30%), colecistectomias (20%), apendicectomias (10%), e laparotomias (10%). Esses dados estão de acordo com Caobianco (2010) e Aires (2015), que verificaram que as colecistectomias, laparotomias e apendicectomias têm sido algumas das cirurgias abdominais mais frequentes.

Ao avaliar o Índice de Massa Corpórea (IMC) da amostra, 55% estavam eutróficos, porém, 45% estavam acima do peso ideal, sendo que destes, 25% apresentavam obesidade I, 15% sobrepeso e 5% obesidade III.

Em relação ao PFE, foi realizada uma comparação a partir dos valores de pico de fluxo previsto e os obtidos. A média para o valor previsto foi de 455 L/min (DP±75,23 L/min), e a média para valor obtido foi de 230 L/min (DP±85,80 L/min). Observamos que houve uma diminuição significativa no valor obtido no período pós-operatório comparado com o valor previsto para cada indivíduo ($p < 0,001$).

Figura 1 - Classificação das cirurgias abdominais de acordo com a técnica cirúrgica



De acordo com Scheeren et al. (2016), o pico da disfunção diafragmática pós-operatória ocorre entre duas e oito horas após o ato cirúrgico, retornando aos valores normais em sete a dez dias, aproximadamente, interferindo na maior parte dos valores espirométricos como CV, CRF e CPT, incluindo o PFE.

Embora no estudo atual não ter sido avaliado o PFE no pré-operatório, é possível que, baseado em outros estudos, Silva et al. (2009), nesse também tenha ocorrido redução nestes valores no pós-operatório.

Quando comparado às médias dos valores previstos ($105 \pm 17,54$) com a dos valores obtidos ($58 \pm 29,45$) da VVM, observou-se que há uma diminuição no valor obtido no período pós-operatório.

Valores anormais da VVM podem ocorrer quando um indivíduo tem doença restritiva clinicamente significativa e essa variável se correlaciona com a morbidade no pós-operatório. Isso foi similar ao encontrado no

estudo de Arruda et al. (2012), por conta dos pacientes apresentarem restrição nos volumes pulmonares no momento pré-operatório e, a VVM mais baixa, conseguiu se correlacionar com as complicações pós-operatórias. No atual estudo, os valores médios da VVM estão abaixo do previsto, relacionando-se com os estudos citados anteriormente.

A partir da comparação entre os valores previstos e obtidos das (PRM), observou-se que a média para o valor previsto de PI foi de 109 cmH₂O (DP±82,12) e a média para valor obtido de PI foi de 99 cmH₂O (DP±23,35). A média para valor previsto de PE foi de 102 cmH₂O (DP± 24,03) e a média para valor obtido de PE foi de 63 cmH₂O (DP±34,9). Pode-se observar que há uma redução no valor obtido das pressões respiratórias máximas, no período pós-operatório, sendo que houve diferença estatisticamente significativa em relação às pressões expiratórias máxima, obtidas e previstas no momento pós-operatório ($p < 0,001$). Esse comportamento não foi observado em relação às pressões inspiratórias ($p = 0,852$).

No estudo de Bastos et al. (2018) os principais resultados obtidos mostraram que as PRM se alteram em relação ao período pré e pós-operatório de cirurgia abdominal alta. Deste modo, os resultados demonstraram uma redução significativa na força muscular respiratória, com uma tendência à disfunção desta musculatura (LONGO et al., 2010). Neste estudo, houve diferenças estatísticas nos valores previstos de pico de fluxo expiratório e pressão expiratórias em relação aos valores obtidos no momento pós-operatório, pelo paciente. O procedimento cirúrgico abdominal, como bem descrito na literatura, pode ser o responsável por essas alterações, no entanto não é possível afirmar que alguns pacientes já apresentavam valores pré-operatórios reduzidos, uma vez que essa análise não foi realizada neste trabalho. Essa ponderação constitui uma limitação deste estudo.

Em outro estudo com resultados semelhantes ao presente estudo, realizado por Martins (2007) com pacientes submetidos a cirurgias abdominais, resultados obtidos demonstraram uma diminuição importante na força muscular respiratória da população estudada, com uma tendência à disfunção desta.

As variáveis respiratórias avaliadas no período pós-operatório foram comparadas com os valores de referência normais para sexo e idade, dentre elas: a VVM, as PRM e o PFE. A correlação entre essas variáveis apresentou-se estatisticamente significativa para ventilação voluntária máxima x pressão inspiratória máxima, pressão inspiratória máxima x ventilação voluntária máxima, pressão inspiratória máxima x pressão expiratória máxima, de acordo com a tabela II.

De acordo com a literatura, existem grandes chances de indivíduos saudáveis desenvolverem complicações no período pós-operatório. Quando se trata da população obesa, esses riscos tendem a aumentar, sendo que os mesmos podem estar com valores abaixo do previsto antes mesmo de realizar o procedimento (PEREIRA et al., 2018).

Quanto ao pico de fluxo e o IMC, não se obteve correlação estatisticamente significativa ($p = 0,413$, $r = -0,194$) no presente estudo. Porém, quando se trata da população obesa sugere-se o oposto. Os resultados do presen-

te estudo discordam dos achados de Boson (2010), realizado com pacientes obesos que realizaram cirurgia bariátrica, nos quais os valores de PFE que foram encontrados, apresentaram diferenças significantes entre os valores de PFE em indivíduos obesos quando comparados com valores preditos na literatura.

Em relação à verificação da independência funcional, foi possível observar que 65% da amostra se apresentou independente, enquanto que 35% apresentou dependência modificada.

No estudo de Lawrence, Cornell e Smetana (2004), os autores observaram que logo na primeira semana de pós-operatório de cirurgia abdominal os pacientes apresentaram grande declínio funcional, o que traz aumento do tempo de internação e aumento dos custos hospitalares. Geralmente o que justifica a perda funcional pode ser a presença de dor, o tempo operatório, o risco anestésico, a presença de sondas, cateteres e drenos (SILVA; SOARES, 2012; SOUZA et al., 2012). Pode-se observar ao longo da descrição dos estudos, que a cirurgia realizada na região abdominal causa limitações no fluxo aéreo respiratório, além de alterar a força dos músculos que estão envolvidos na respiração, o que acaba por restringir a funcionalidade e a percepção dolorosa (FERNANDES et al., 2016).

Tabela II - Correlação entre as medidas dos testes respiratórios

Variável	<i>p</i>	<i>r</i>
Ventilação voluntária máxima X Pressão inspiratória máxima	0,003*	0,62
Ventilação voluntária máxima X Pressão expiratória máxima	0,010*	0,56
Ventilação voluntária máxima X Pico de fluxo expiratório	0,000*	0,85
Pressão inspiratória máxima X Pressão expiratória máxima	0,004*	0,61
Pressão inspiratória máxima X Pico de fluxo expiratório	0,007*	0,58
Pressão expiratória máxima X Pico de fluxo expiratório	0,006*	0,59

*Significância de $p < 0,05$. Teste de correlação de Spearman.

Segundo Alves et al. (2007), a manutenção da capacidade funcional tem implicações importantes para o paciente, a família e todo o sistema de saúde, já que a perda funcional ocasiona maior vulnerabilidade e dependência, o que contribui para a diminuição do bem-estar e da qualidade de vida.

Foram enfatizadas na MIF as categorias de autocuidados, mobilidade/transferências e locomoção. Essas categorias são mais afetadas e demonstram, significativamente, a diminuição da funcionalidade (BORGES et al., 2006; SILVA; SOARES, 2012; WIETHAN; SOARES; SOUZA, 2017).

Quanto à categoria do autocuidado, 35% da amostra mostrou ser dependente moderado e 65% ser independente para as atividades de vida diária. No estudo de Gnoatto et al. (2012), obteve-se uma diminuição da independência para o domínio autocuidado, principalmente na atividade “banho”. Já, no atual estudo, as atividades que mais apresentaram déficit funcional foram “vestir a parte inferior” e “uso do vaso sanitário”, classificados com dependência modificada mínima.

Para a categoria mobilização e transferências, 5% da amostra apresentou dependência completa, 55% dependência moderada e 40% independência. Gnoatto et al. (2012), trazem em seu estudo que as atividades que mais obtiveram perda funcional foram as transferências do vaso sanitário e chuveiro, enquanto que a média final para todas as atividades exercidas por essa categoria, no presente estudo, foi de 5, classificando a amostra em dependência moderada mínima.

Na categoria locomoção, 45% da amostra foi classificada como dependência modificada e 55% como independente. A atividade que mais trouxe dependência foi o ato de subir e descer escadas, o que também se refletiu no estudo de Gnoatto et al. (2012), sendo as escadas as determinantes para menor capacidade na independência funcional.

Segundo esse autor, o que justifica esse fato é o paciente apresentar dreno, não conseguir se locomover, ou por orientações médicas após o período cirúrgico.

No estudo de Borges et al. (2006), a categoria locomoção foi a que resultou em maior perda funcional no pós-operatório de cirurgia cardíaca, ao comparar com os valores pré-cirúrgicos. A perda funcional também foi observada no estudo de Kuhn, Zucco e Santos (2018), devido ao declínio da força dos músculos expiratórios e da capacidade funcional dos membros inferiores. No nosso estudo não podemos tecer estas considerações, tendo em vista que o paciente não foi avaliado no pré-operatório e as comparações do pós-operatório foram com os valores previstos.

Ao associarmos o IMC com o TUG, observou-se uma tendência um maior risco de quedas nos indivíduos com excesso do peso (55,6%). Esse comportamento é relatado por alguns autores, porém, no presente estudo, não foi significativo ($p=0,653$).

Ao analisar o TUG e o grau de funcionalidade foi possível observar uma significância estatística ($p=0,017$), em que, 9,1% dos pacientes com TUG até 30 segundos apresentaram independência modificada, enquanto que 90% apresentaram independência, confirmando a hipótese de que quanto menor o risco de queda maior é a funcionalidade. Resultado semelhante foi observado no estudo de Greve et al. (2007), que ao correlacionarem a MIF motora e o TUG foi possível verificar que valores baixos do TUG estão diretamente relacionados a um alto valor da MIF motora. Outros dados semelhantes foram encontrados no estudo de Anjos et al. (2018) ao associarem os dados obtidos no TUG com o Questionário de Avaliação de Saúde (HAQ) – que avalia dificuldades de realizar tarefas funcionais. Foi possível observar que mais da metade dos pacientes que tiveram comprometimento

funcional, também apresentaram redução do equilíbrio dinâmico. No estudo de Cordeiro et al. (2018), ao correlacionar a independência funcional ao tempo de realização do teste TUG, observaram uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Ao associar o TUG com as categorias autocuidado, mobilidade e transferências, não houve diferença significativa e 81,8% dos pacientes que apresentaram moderado risco de queda, obtiveram maior independência, comparado aos pacientes com alto risco de queda, que obtiveram apenas 65% de independência, quanto aos cuidados pessoais. Em relação à mobilidade e transferências, 54,5% dos identificados como moderado risco de queda foram classificados independentes, enquanto que nos participantes identificados com alto risco de queda, 22,2% foram classificados independentes. Do restante da amostra, 66,7% obtiveram dependência modificada e 11,1% apresentaram dependência completa.

Ao associar a categoria locomoção com o TUG foi possível observar os seguintes resultados: 81,8% dos pacientes que realizaram o teste, em até 30 segundos, apresentaram independência para a locomoção e 18,2% dependência modificada. Os pacientes que realizaram o teste acima dos 30 segundos, a grande maioria (77,8%) apresentaram dependência modificada, enquanto que uma minoria (22,2%) apresentou independência para a locomoção. Sendo assim, pode-se dizer que quanto menor o tempo para realização do teste TUG, maior é o nível de independência funcional para a locomoção ($p = 0,022$).

Isso explica-se através do estudo de Carnaval (2002), pois a agilidade do indivíduo introduz estímulos para uma melhor eficiência de deslocamento e equilíbrio e, quando

reduzida, afeta a capacidade do indivíduo se locomover com precisão e fazer mudança de direções e sentidos. Isso pode ser melhorado quando há presença maior de flexibilidade no indivíduo (GONÇALVES et al., 2015), ressaltando que há redução da mobilidade na redução da funcionalidade, principalmente se relacionados aos riscos de queda (GUIMARÃES et al., 2004; SOUSA, 2017).

O processo de hospitalização pode vir acompanhado por déficit da funcionalidade, desde a internação até a alta hospitalar, pela exposição aos devidos tratamentos e repouso no leito (WIETHAN; SOARES; SOUZA, 2017).

A fisioterapia pode atuar no pré e pós-operatório com o objetivo de prevenir e/ou reduzir complicações pulmonares, debilidade funcional e qualidade de vida (MASCARENHAS 2014; MADRIL et al., 2015; KUHN; ZUCCO; SANTOS, 2018).

Constituem-se algumas limitações do estudo: a amostra intencional e a ausência de dados do momento pré-operatório que poderiam alterar os resultados estatísticos.

Conclusão

Conclui-se, no presente estudo, que pacientes submetidos a cirurgias abdominais apresentam redução na força, função e desempenho muscular respiratório, assim como, podem predispor a um declínio da mobilidade e funcionalidade, expondo o paciente a um maior risco de quedas. Estes resultados justificam a importância da atuação do fisioterapeuta no ambiente hospitalar, afim de prevenir e restaurar as funções respiratórias e físico-funcionais, especialmente em pacientes em pós-operatórios.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, I.L.R.; FREITAS, C. D.L.; ROCHA.; TEIXEIRA, A. R.; GONÇALVES, A. K.; SANTOS, A. M. P. V.; GONÇALVES, A. J. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p.17-25, 2012.
- ALVES, L.C.; LEIMANN, B. C. Q. L.; VASCONCELOS, E. L.; CARVALHO, M. S.; VASCONCELOS, A. G.; FONSECA, T. C. O.; LAURENTI, M. L. L. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1924-1930, 2007.
- BARCAUI, L. A. **Relação entre ventilação de pico e função pulmonar em homens saudáveis de meia-idade**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação – Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, SP, 2008.
- BASTOS, C. L. MORAES, F.C.; OLIVEIRA, L.H.S.; PEREIRA, P.C. Pressões inspiratória e expiratória máximas no pré e pós-operatório de cirurgias abdominais altas. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v.16. n. 1, 2018.
- BORGES, J.B.C.; FERREIRA, D. L. M. P.; CARVALHO, S. M. R.; MARTINS, A. S.; ANDRADE. R. R.; SILVA, M. A. M. Pain intensity and postoperative functional assessment after heart surgery. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 21, n. 4, p. 393-402, 2006.
- CAOBIANCO, J. D. R. FILHO, C. M. S.; BITTENCOURT, W. S.; SALICIO, M. A.; SALICIO, V. A. M. M. Estudo de revisão sobre o tempo de recuperação da função respiratória em pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta. **UNICiências**, v. 14, n. 2, 2010.
- COSTA, F. M. CORREA, A. D. B.; NETO, E. N.; VIEIRA, E. M. M.; NARSALA, M. L. S.; LIMA, E.; BITTENCOURT, W. S. Avaliação da Funcionalidade Motora em Pacientes com Tempo Prolongado de Internação Hospitalar. **Revista UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 16, n.2, p. 87-91, 2014.
- FERNANDES, S.C.S SANTOS, R. S.; GIOVANETTI, E. A.; TANIGUCHI, C.; SILVA, C. S. M.; EID, R. A. C.; TIMENETSKY, K. T.; CAZATI, D. C. Impact of respiratory therapy in vital capacity and functionality of patients undergoing abdominal surgery. **Einstein**, v. 14, n. 2, p. 202-207, 2016.
- FILIARDO, F. A. FARESin, S. M.; FERNANDES, A. L. G. Validade de um índice prognóstico para ocorrência de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, n. 9, p. 209-216, 2002.
- MANZANO, R. M.; CARVALHO, R. F.; ROMANHOLO, B. M. S.; VIEIRA, J. E. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: randomized clinical trial. **São Paulo Medical Journal**, v. 126, n. 5, p. 269-73, 2008.
- GUIMARÃES, L. GALDINO, D. A.; MARTINS, F. L. M.; VITORINO, D. F. M.; PEREIRA, K. L.; CARVALHO, E. M. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista de Neurociência**. v. 12, n. 2, p. 68-72, 2004. Disponível em: <http://services.epm.br/dneuro/neurociencias/Neurociencias12-2.pdf#page=11>. Acesso em: 17 set. 2019.
- GNOATTO, K. MATTEI, J. C.; PICCOLI, A.; POLESE, J. C.; SILVA, S. A.; SCHUSTER, R. C.; LEGUISAMO, C. P. Capacidade funcional e dor em idosos nos períodos pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca. **ConScientiae Saúde**, v. 11, n. 2, p. 305-311, 2012.

- GONÇALVES, T.V. PEREIRA, J. G. C.; CASTRO, H. O.; LEITE, R. D.; PIRES, F. O. Influência aguda do alongamento prévio no desempenho do teste *Time Up and Go* (TUG) em idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 55, p. 555-561, 2015.
- GREVE, P. GUERRA, A. G.; PORTELA, M. A.; PORTES, M. S.; REBELATTO, J. R.; Correlações entre mobilidade e independência funcional em idosos institucionalizados e não-institucionalizados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 20, n. 4, p. 117-124, 2007.
- KUHN, A.A.; ZUCCO, D.; SANTOS, L.J. Condições funcionais e respiratórias no pós-operatório de cirurgia bariátrica. **Aletheia**, v. 51, n. 1-2, p. 108-116, 2018.
- LAUWRENCE, V.A.; CORNELL, J.E.; SMETANA, G.W. Strategies to Reduce Postoperative Pulmonary Complications after Noncardiothoracic Surgery: Systematic Review for the American College of Physicians. **Clinical Guidelines**, v. 144, n. 8, p. 596-138, 2004.
- LOPES, K.T. COSTA. D.F.; SANTOS, L.F.; CASTRO, D.P.; BASTONE, AC. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 3, p.223-9, 2009.
- MOTTER, A. A.; GOMES, R. H. S.; VANHONI, P. S.; SILVA, L. A.F.; IVANSKI, M. B. S.; Atuação fisioterapêutica no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica – Uma revisão integrativa. **Revista Saúde Integrada**, v. 8, n. 15-16, p. 65-80, 2015.
- PEREIRA, D. M. TAMAKI, E. M.; ANDRADE, S. M. O. RAPELLO, G. V. G.; REIS, F. A.; JUNIOR, S. C. S. Independência funcional de idosos submetidos à ventilação mecânica invasiva: importância para o desfecho clínico e efeitos da hospitalização. **Revista ConScientiae Saúde**, v. 17, n. 2, p. 135-143, 2018.
- RIBERTO, M. MIYAZAKI, M. H.; JUCÁ, S. S. H.; PINTO, P. P. N.; BATISTELLA, L. R. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 11, n. 2, p. 72-76, 2004.
- SANTOS, L.J. SILVEIRA, F. S.; MÜLLER, F. F.; ARAÚJO, H. D.; COMERLATO, J. B. SILVA, M. C.; SILVA, P. B. Avaliação funcional de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto do Hospital Universitário de Canoas. **Fisioterapia em Pesquisa**, v. 24, n. 4, p. 437-443, 2017.
- SHEREN, C. F. GONÇALVEZ, J. J. S. Comparative evaluation of ventilatory function through pre and postoperative peak expiratory flow in patients submitted to elective upper abdominal surgery. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 43, n. 3, 2016.
- SILVA, D. R. BAGLIO, P. T.; GAZZANA, M. B.; BARRETO, S. S. M. Avaliação pulmonar e prevenção das complicações respiratórias perioperatórias. **Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, p. 114-123, 2009.
- SILVA, M.M.C.; SOARES, S.M.T.P. **Mobilidade física em pacientes submetidos à cirurgia abdominal alta**. 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266345837_MOBILIDADE_FISICA_EM_PACIENTES_SUBMETIDOS_A_CIRURGIA_ABDOMINAL_ALTA. Acesso em: 25 out. 2019.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes para testes de função pulmonar 2002. **Jornal de Pneumologia**, v. 28, 2002.
- SOUZA, F. S. P. SILVA, B.G.; ECHEVARRIA, L. B.; SILVA, M. A. A.; PESSOTI, E. FORTI, E. M. P. Fisioterapia respiratória associada à pressão positiva nas vias aéreas na evolução pós-operatória da cirurgia bariátrica. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v. 19, n. 3, p. 204-209, 2012.
- WIETHAN, J.R.V.; SOARES, J.C.S.; SOUZA, J.A. Avaliação da funcionalidade e qualidade de vida em pacientes críticos: série de casos. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 24, n. 1, p. 7-12, 2017.