

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE
ATENÇÃO INTEGRAL AO PACIENTE ADULTO CIRÚRGICO

LUÍS FELIPE GONÇALVES PEREIRA

**CORRELAÇÃO ENTRE O TESTE DE TIMED UP AND GO E A FORÇA DE
PREENSÃO PALMAR EM PACIENTES DE PÓS CIRURGIA ABDOMINAL**

Porto Alegre, dezembro de 2021

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL
ATENÇÃO INTEGRAL AO ADULTO CIRÚRGICO

LUÍS FELIPE GONÇALVES PEREIRA

**CORRELAÇÃO ENTRE O TESTE DE TIMED UP AND GO E A FORÇA DE
PREENSÃO PALMAR EM PACIENTES DE PÓS CIRURGIA ABDOMINAL**

Trabalho de Conclusão de residência a ser apresentado na Residência Integrada Multiprofissional em Saúde para obtenção do título de especialista em Atenção Integral ao Paciente Adulto Cirúrgico

Orientador: Dr. Fábio Cangeri Di Naso

Porto Alegre, dezembro de 2021

CIP - Catalogação na Publicação

Pereira, Luis Felipe Gonçalves Pereira
Correlação entre o teste timed up and go e a força
de preensão palmar em pacientes de pós cirurgia
abdominal / Luis Felipe Gonçalves Pereira Pereira. --
2021.
21 f.
Orientador: Fábio Cangeri Di Naso Di Naso.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de
Clínicas de Porto Alegre, Atenção integral ao paciente
adulto cirúrgico, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Preensão palmar. 2. Timed up and go. 3.
Funcionalidade. I. Di Naso, Fábio Cangeri Di Naso,
orient. II. Título.

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 Cirurgia Abdominal	6
2.2 Complicações Pós Cirurgias Abdominais	7
2.3 Capacidade Funcional	8
2.4 Força de Preensão Palmar	8
3 OBJETIVOS	9
3.1 Objetivo Geral	9
3.2 Objetivos Específicos	9
4 MÉTODO	9
4.1 População e Amostra	9
4.2 Timed Up and Go	10
4.3 Força de Preensão Palmar (dinamometria manual)	11
4.4 American Society of Anesthesiologists (ASA)	11
4.5 Índice de Comorbidades de Charlson	11
4.6 Escala Visual Analógica	12
4.7 Análise Estatística	12
4.8 Aspectos éticos	12
5 RESULTADOS	15
6 DISCUSSÃO	15
7 CONCLUSÃO	17
8 Referências	17
Tabelas	20
Gráfico	21

Siglas e Abreviações

FPP – Força de Preensão Palmar

TUG – Timed Up and Go

ICC – índice de Comorbidades de Charlson

CPP – Complicações Pulmonares Pós Cirúrgicas

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

ASA – American Society of Anesthesiologists

EVA – Escala Visual Analógica

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

AVDs – Atividades Básicas de Vida Diária

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, verifica-se um aumento significativo da realização de cirurgias abdominais no Brasil, consequência dos avanços tecnológicos e do aprimoramento das técnicas cirúrgicas. Cerca de 40% ou mais das internações hospitalares no país estão relacionadas a algum tratamento cirúrgico. No caso das cirurgias abdominais, há dados de que em países desenvolvidos são efetuadas, anualmente, por volta de 500 a 1.000 procedimentos para cada 100.000 habitantes. (Boden, et al., 2015). Contudo, como em qualquer procedimento cirúrgico existem riscos de complicações pós-operatórias que advém da interação entre a condição física do paciente com a agressão do procedimento em si, que pode acarretar prejuízo à saúde do paciente e aumento do tempo de internação hospitalar, repercutindo em maiores custos para o sistema de saúde (Ávila, et al., 2017).

É bem documentado na literatura que cirurgias abdominais possuem expressivos índices de complicações pós-operatórias, principalmente no que refere-se a parte ventilatória do paciente, pois a proximidade dessas abordagens com a musculatura diafragmática pode cursar com disfunção deste músculo e da caixa torácica podendo resultar em prejuízo da expansibilidade pulmonar do paciente, reduzindo volumes pulmonares, clearance mucociliar e inibição da musculatura respiratória por dor (Ueda, et al., 2017).. A incidência de complicações pulmonares no período pós-operatório varia de 10 a 50% dos pacientes. Tais complicações estão fortemente associadas com aumento no risco de mortalidade, comorbidades e custos hospitalares. Dentre as principais complicações pode-se citar: pneumonia, hipoxemia, insuficiência respiratória e severas atelectasias (Patman, et al., 2017).

As cirurgias abdominais dividem-se em altas e baixas, sendo as altas aquelas em que a incisão é feita acima do umbigo, baixas àquela em que a incisão é realizada abaixo dele. As cirurgias abdominais altas apresentam incidência mais relevante de complicações pulmonares no período pós-operatório, variando de 10 a 88% (Boden, et al., 2018).

Apesar das bem compreendidas alterações no pós-operatório das CA que podem levar a comprometimento da função pulmonar, pouco foi descrito na literatura em relação ao comprometimento das condições de funcionalidade e mobilidade desses pacientes no processo pós operatório. Fatores como idade avançada, sexo, comorbidades pré-existentes, tabagismo, obesidade, desnutrição, tempo cirúrgico despendido e tipo de técnica podem impactar adversamente o quadro clínico desses pacientes, eventos ligados ao prolongamento do tempo de internação, traduzindo-se em redução da capacidade funcional, força muscular e mobilidade podendo levar a um desfecho desfavorável na recuperação pós-cirúrgica (Minella, et al., 2019).

Define-se capacidade funcional como o grau de preservação no indivíduo de realizar atividades de vida diária, sendo que tal medida tende a diminuir após a realização de procedimentos cirúrgicos. Sua avaliação é frequentemente utilizada como critério para alta hospitalar, como também para concatenar objetivos fisioterapêuticos e na análise da qualidade de vida do paciente. A força muscular é uma medida que está intimamente relacionada com a capacidade funcional em

termos de melhora da efetividade desta (Da Costa, et al., 2014). A capacidade funcional do indivíduo pode ser facilmente mensurada por testes como Timed Up And Go. No que concerne à força muscular, o Teste de Preensão Manual Palmar por dinamometria é uma alternativa fácil, sem maiores riscos de mensurar a força muscular periférica dos pacientes.

Assim, o objetivo deste estudo é verificar se existe correlação entre as medidas do teste Timed Up and Go e as medidas de força de preensão palmar em pacientes em internação hospitalar pós cirurgias abdominais eletivas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pensando-se em um uso da dinamometria manual como uma possível ferramenta preditora de funcionalidade nesses pacientes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cirurgia Abdominal

As cirurgias abdominais podem ser categorizadas de acordo com o local e o tamanho da incisão cirúrgica. Cirurgias abdominais altas caracterizam-se por uma incisão acima da linha do umbigo e as cirurgias abdominais baixas, por sua vez, ocorrem quando a incisão é feita abaixo da linha do umbigo. As cirurgias ainda podem ser abertas - quando possuem uma incisão maior do que 5 centímetros - por laparoscopia ou uma combinação de ambas. Historicamente, a laparoscopia foi desenvolvida e aplicada principalmente em procedimentos de colecistectomia ou ginecológicos. Contudo, atualmente efetua-se laparoscopia para ressecções de intestino, estômago, fígado, esôfago e rins em abordagens puramente laparoscópicas ou com assistência manual, em que uma incisão adicional no abdômen permite que o cirurgião manipule e/ou remova tecidos. Embora os procedimentos minimamente invasivos demandem um período de tempo maior em que o paciente permanece anestesiado, comparando-se com a abordagem aberta, é bem estabelecido que nas cirurgias por vídeo há redução de complicações pós cirúrgicas e do tempo de recuperação e internação hospitalar.

Diversas mudanças que envolvem o período perioperatório tem contribuído para potencializar uma recuperação mais rápida e efetiva dos pacientes submetidos a cirurgias abdominais, entre esses fatores pode-se citar: admissão hospitalar no dia da cirurgia, mínima preparação “intestinal” do paciente no que refere-se a jejum ou dieta pré-operatória, mobilização precoce no pós cirúrgico, introdução de dieta oral o mais cedo possível após o procedimento e reduzir ao mínimo o uso de drenos (Reven J; Boden I., 2016).

Dentre os principais processos cirúrgicos no abdômen superior encontram-se a gastrectomia, laparotomia, colecistectomia, colecistectomia laparoscópica, esofagectomia e gastroplastia. No que concerne às abordagens no abdômen inferior encontram-se principalmente a ilioestomia, recto-sigmoidectomia e apendicectomia (Da Silva, et al., 2010).

2.2 Complicações Pós Cirurgias Abdominais

Apesar dos avanços dos cuidados, aprimoramento das técnicas de abordagem e cuidados perioperatórios e anestésicos, as cirurgias abdominais, como qualquer procedimento invasivo, não são isentas de riscos e potenciais complicações no pós-operatório. Um número significativo de pacientes não recupera rapidamente sua capacidade funcional e fisiológica, e cerca de 30% dos pacientes submetidos a esse procedimento, principalmente em abordagens maiores, tem complicações no pós-operatório. Concomitante a isso, com o aumento da expectativa de vida, uma parcela cada vez mais expressiva de idosos têm necessitado de tratamentos cirúrgicos, o que agrega maior risco na reabilitação de tais pacientes. Dentre as complicações mais relevantes estão as de origem pulmonar. As complicações pulmonares pós-cirúrgicas (CPP) são relativamente comuns entre as complicações seguidas de pós-cirurgia abdominal. Tendo uma maior incidência do que em relação a outros procedimentos como ressecção pulmonar aberta, cirurgias cardíacas via esternotomia e em cirurgias ortopédicas (Gonçalves & Groth, 2019).

Como resultado da inibição do nervo frênico que ocorre pela manipulação visceral durante os procedimentos de abordagem aberta, além da dor após operação e do colapso alveolar, ocorre redução de 50 a 60% da capacidade vital (CV) e de 30% da capacidade residual funcional (CRF) - ambos efeitos da disfunção diafragmática (Ueda, et al, 2017).

Nas abordagens por laparoscopia é realizada uma injeção de gás no abdômen do paciente (geralmente CO₂) para facilitar a visualização do campo cirúrgico para os operadores. No entanto, tal procedimento tem efeito de reduzir a expansibilidade diafragmática, cursando com eventos de disfunção ventilatória semelhantes aos da cirurgias abertas. Dentre as principais CPP, destacam-se a falha ventilatória que pode conduzir a entubação do paciente, pneumonia, severas atelectasias, edema pulmonar, pneumotórax e derrame pleural (Falcão, 2018).

As CPP podem aumentar significativamente os riscos de mortalidade, morbidades, tempo de internação hospitalar e custos financeiros, repercutindo em desfecho desfavorável para a recuperação e qualidade de vida do paciente.

Além dos riscos de CPP, outras complicações podem decorrer no pós-operatório de cirurgias abdominais. Complicações relacionadas à redução da mobilidade nesses pacientes acarretam risco de eventos tromboembólicos entre 15 a 40% (Cayley, 2007), podendo cursar com eventos desastrosos como embolia pulmonar. Diversas diretrizes já foram publicadas visando a profilaxia de eventos trombóticos que envolvem medicação anticoagulante e mobilização precoce.

Cirurgias maiores induzem uma resposta inflamatória sistêmica que consiste no aumento de citocinas pró-inflamatórias no organismo com interleucina-6 e o fator de necrose tumoral, acarretando em perda de massa muscular, desequilíbrio homeostático e diminuição da capacidade aeróbica. Pacientes com baixa reserva cardiorrespiratória não conseguem suprir o aumento da demanda de oxigênio pós-

cirúrgica, sendo que alguns estudos demonstraram que o condicionamento cardiorrespiratório pré-operatório tem sido associado com uma boa evolução pós-operatória em cirurgias intra-abdominais de grande porte (Noordzij, et al, 2015). Existem também aspectos nutricionais que podem repercutir negativamente na reabilitação de pacientes após cirurgias abdominais como o jejum no pós-operatório com a oferta escalonada ou progressiva da dieta líquida, pastosa até sólida que pode contribuir para a piora do estado nutricional de pacientes previamente desnutridos e aumento do tempo de internação hospitalar (Reven J; Boden I., 2016).

Embora a prática de mobilização precoce seguida de uma cirurgia abdominal seja muito recomendada o que acontece na maioria das situações é que ela acaba não sendo muito estimulada, devido fatores que lhe dificultam nos primeiros dias de pós-operatório como hipotensão, dor, náusea, fadiga e utilização de drenos pelo paciente.

O que tem crescido nos últimos anos é um enfoque mais forte na fisioterapia pré-operatória, que consiste em educar o paciente sobre os impactos da cirurgia no sistema fisiológico e ensinando-lhe exercícios de mobilização precoce, exercícios ventilatórios e manipulação da tosse, tornando o paciente apto para realizar tais manobras o mais breve possível após o processo cirúrgico, podendo prevenir sérias complicações pulmonares ou tromboembólicas (Pederson, et al., 2020).

2.3 Capacidade Funcional

A funcionalidade ou a capacidade funcional é um importante componente de independência nos indivíduos que demonstra sua aptidão para realizar as principais atividades de vida diária que incluem vestir-se, se locomover, tomar banho e efetuar atividades domésticas entre outras. Praticar essas atividades com desenvoltura, segurança e sem grande gasto energético está fortemente ligado a uma vida com mais qualidade como também constitui o objetivo central da promoção de saúde (Da Costa, 2014).

Na prática clínica, há alternativas bem validadas para avaliar a capacidade funcional dos pacientes de forma simples e segura. O teste Timed Up and Go é uma ferramenta que avalia condições de força de membros inferiores, velocidade da marcha, equilíbrio e habilidade para realização das AVDs (Vieira, et al., 2017).

2.4 Força de Preensão Palmar

A avaliação da força de preensão palmar pode ser utilizada como um parâmetro efetivo em análises de caráter físico-funcional dos pacientes, constituindo importante mensuração no que tange a determinar e desenvolver estratégias terapêuticas na avaliação do retorno às atividades funcionais do paciente. Sendo seguidamente usada como um indicador da força física global.

A força muscular é uma medida que envolve diversos fatores como idade, sexo, nível de treinamento muscular e motivação. No caso da mensuração da força

de preensão palmar, ainda pode haver variabilidade significativa entre as mãos do indivíduo, dependendo se ele for destro ou canhoto.

Fraqueza na preensão palmar também é considerada fator preditivo de doenças cardiometabólicas, estando relacionada com a ocorrência de incapacidade funcional, morbidades e aumento do risco de mortalidade. Em idosos, está associada a importantes disfunções de marcha e equilíbrio, tendo como consequência uma maior predisposição de quedas nessa população (Alonso, 2018).

A maneira mais utilizada de medir a força de preensão palmar é por meio de um dinamômetro manual. É considerado um dispositivo de excelente confiabilidade e de fácil manuseio.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a correlação entre o teste de Timed Up and Go e o teste de força de preensão manual em pacientes de pós cirurgia abdominal

3.2 Objetivos Específicos

- Quantificar o índice de Comorbidades de Charlson, a escala de ASA e de EVA nos pacientes de pós-cirurgia abdominal.
- Analisar a correlação entre essas medidas, assim como também entre o TUG e a FPP.

4 MÉTODO

4.1 População e Amostra

Estudo analítico de abordagem transversal realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre no período de julho de 2018 a julho de 2019

A população e amostra foi composta por pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas na internação do HCPA. De ambos os sexos, com idade acima de 18 anos. Tanto por procedimentos de abordagem aberta como por

videolaparoscopia. A coleta foi realizada após a alta da sala de recuperação ou unidade de terapia intensiva, ou seja, no momento da admissão do paciente na unidade de internação. O paciente foi convidado a participar do estudo e o aceite foi dado por meio da anuência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No caso em que os pacientes não apresentavam condições físicas para o consentimento, o mesmo foi obtido através de um familiar de primeiro grau, responsável pelo paciente.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Entre os critérios de inclusão encontra-se idade superior a 18 anos, capacidade de compreensão e execução de comandos verbais simples; ausência de uso de drogas vasoativas e/ou inotrópicas e capacidade de deambulação sem auxílio de próteses ou órteses e a aceitação do paciente por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Foram excluídos do estudo pacientes que não tivessem capacidade de entendimento, membro inferior amputado, edema ou complicação cirúrgica, apresentavam dispneia, dor forte ou alterações cardiorrespiratórias incapacitantes, ou ainda pacientes com doenças neurológicas com comprometimento do sistema nervoso central

4.2 Timed Up and Go

O Timed Up and Go foi inicialmente desenvolvido como um teste de habilidades motoras básicas e posteriormente modificado para avaliação de equilíbrio entre idosos.

O TUG é um teste de fácil aplicação para avaliar a função motora geral, sendo utilizado como medidor de evolução clínica no contexto funcional. Constantemente usado para mensurar capacidade funcional em pacientes pediátricos, adolescentes, adultos e idosos. Estando altamente correlacionado com marcadores funcionais como subir escadas, velocidade da marcha, equilíbrio dinâmico, predição de quedas e mortalidade (Khant, et al., 2018).

O TUG consiste que os participantes comecem sentados em uma cadeira, de preferência com espaldar e braços. Ao sinal do avaliador, levantem-se, caminhem 3 metros e retornem para sentar-se na cadeira no período de tempo mais breve possível. Cada participante realiza o teste 3 vezes, com 30 segundos de descanso entre as séries. O menor tempo mensurado das três tentativas é escolhido como escore do TUG (Martinez, et al., 2016).

4.3 Força de Preensão Palmar (dinamometria manual)

Para a realização da mensuração da força de preensão palmar nesse estudo, foram seguidas as recomendações da Sociedade Brasileira da Terapia da Mão e Membro Superior (SBTM), que consistia em: indivíduo sentado em cadeira sem apoio para os braços, ombro em adução, cotovelo fletido em 90°, antebraço em posição neutra, extensão de punho entre 0 a 30° no máximo e desvio ulnar entre 0 e 15°, pés apoiados no solo e quadris e joelhos em 90° de flexão. Para a realização do teste foi solicitado aos indivíduos que usando apenas a força da mão fizessem força pressionando o dispositivo gerando um platô de 5 segundos, em seguida, repetiu-se o processo 3 vezes, escolhendo a maior medida como resultado (Barbosa, et al., 2015). O dinamômetro manual utilizado para a mensuração da FPP foi o aparelho digital da marca E-clear (modelo EH101).

Além dos testes TUG e FPP, foram coletados o sistema de classificação de status físico dos pacientes - American Society of Anesthesiologists (ASA); a escala visual analógica de dor (EVA); índice de comorbidades de Charlson.

4.4 American Society of Anesthesiologists (ASA)

A ASA é uma escala que foi desenvolvida para auxiliar na predição de risco operatório dos pacientes, facilitando a decisão quanto realizar-se ou não a cirurgia:

-ASA I: o paciente é hígido

-ASA II: o paciente possui um distúrbio fisiológico leve a moderado, mas sem limitações funcionais

-ASA III: o paciente possui um distúrbio sistêmico moderado a severo, com limitações funcionais

-ASA IV: distúrbio sistêmico severo, que representa um risco constante à vida do paciente

-ASA V: não é esperado que o paciente sobreviva sem a cirurgia (ASA, 2019).

4.5 Índice de Comorbidades de Charlson

O índice de comorbidades de Charlson foi utilizado para quantificar o nível de gravidade das doenças. Esse índice é um escore composto por vinte condições clínicas selecionadas de forma empírica com base nos efeitos sobre o prognóstico de uma coorte de pacientes internados em um serviço de medicina geral nos Estados Unidos. A sua pontuação varia de 0 a 6 para algumas condições clínicas, sendo que a cada década de vida, após os cinquenta anos, soma-se um peso ao índice. Assim, quanto maior a pontuação obtida, maior o risco de óbito (Charlson, et al., 1987).

4.6 Escala Visual Analógica (EVA)

A EVA consiste em uma escala graduada com linha horizontal de 10 centímetros de comprimento, onde na extremidade à esquerda possui um número correspondente a zero, com expressão “sem dor” e à direita o número 10 com a expressão “dor insuportável”. A dor é classificada como leve quando a escala referida pelo paciente está entre 1 e 3; moderada entre 4 a 6, e forte quando estiver entre 7 e 9. A EVA tem ainda implicações funcionais em que na ausência de dor os indivíduos não tem problemas de desempenhar suas atividades; na dor leve é possível desempenhar suas atividades mesmo com dor; a dor moderada atrapalha parcial ou totalmente a prática das atividades tendo prejuízo no desempenho e a dor forte impede a realização das atividades (CARVALHO; KOVACS, 2006).

4.7 Análise Estatística

Os resultados foram descritos em médias e desvios padrão para as variáveis numéricas e em percentuais para as variáveis categóricas. A comparação entre os grupos foi realizada pelo Teste t para amostras independentes. Para avaliação da correlação entre as variáveis de tempo de realização do TUG e força de preensão palmar, como também a correlação entre elas e as escalas de EVA e ASA, foi utilizado a análise de correlação de Pearson. A análise estatística e o banco de dados foram realizadas no programa estatístico IBM Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows, versão 21.0

4.8 Aspectos Éticos

Foi utilizado o Termo de Compromisso de utilização de Dados a fim de resguardar o compromisso com o anonimato e quaisquer outras informações que identifiquem os profissionais e os pacientes, respeitando os preceitos éticos.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob CAAE nº 82394617.6.0000.5327. Foram respeitadas as exigências estabelecidas pela resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata sobre as normas e os aspectos éticos com pesquisa envolvendo seres humanos.

5 RESULTADOS

Foram avaliados 49 pacientes pós-cirurgia abdominal internados no HCPA, de ambos os sexos com idade média de 51 anos com maior prevalência do sexo masculino. O paciente mais novo tinha 20 anos e o mais velho 81 anos. Houve maior predomínio de cirurgias por abordagem laparoscópica, sendo 28 pacientes submetidos a esse método e 21 submetidos a abordagem aberta ou laparostomia. Quanto a complicações no pós-cirúrgico, 5 pacientes apresentaram alguma complicação pulmonar. Os principais dados descritivos da amostra podem ser observados na tabela 1.

Os índices de Correlação de Pearson para as variáveis do TUG, FPP, idade e as escalas de EVA e ASA estão contidos na tabela 2. Foi encontrada uma correlação inversa moderada entre o tempo de realização do TUG e a força de preensão palmar dos pacientes, $r = -0,522$, $P < 0,01$. Uma correlação moderada à forte entre o TUG e o ICC, $r = 0,57$, $P < 0,01$. Entre o ICC e o ASA houve uma forte correlação, $r = 0,88$, $P < 0,01$. Também houve uma forte correlação entre o ICC e a idade dos pacientes, $r = 0,61$, $P < 0,01$. E ainda uma correlação de moderada à forte entre o ICC e a escala de EVA, $R = 0,57$, $P < 0,01$. As demais correlações não foram estatisticamente significativas.

6 DISCUSSÃO

O estudo analisou pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas tanto por abordagem aberta como por videolaparoscopia internados na enfermaria cirúrgica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com intuito de avaliar a associação entre capacidade funcional no teste TUG e força de preensão palmar nos primeiros dias de pós-operatório. Também analisou-se a correlação entre classificações de EVA, Charlson e ASA, assim como foi aferida tais correlações em relação a idade dos pacientes.

O índice de correlação moderada entre o tempo de realização do TUG e a força de preensão palmar em pacientes de pós cirurgia abdominal corrobora com os achados de outros estudos no que refere-se a associação em que uma maior força muscular periférica repercute em melhores condições de equilíbrio dinâmico e mobilidade (Alonso, et al., 2018 & Fragala, et al., 2016). Entretanto, a maioria das análises que compararam a força de preensão palmar com funcionalidade focam em pacientes idosos em relação a tempo de internação hospitalar ou com outros fatores mais específicos, principalmente associados à sarcopenia. Aqui, foram avaliados pacientes de diversas idades e possivelmente níveis bastante discrepantes de atividade física e condicionamento geral, como também não foram mensurados testes funcionais em um período pré-operatório para ter-se uma melhor ideia

referente a capacidade funcional dos pacientes independente do impacto da cirurgia. Alguns estudos argumentam que no processo de envelhecimento, os indivíduos passam a utilizar mais a musculatura dos membros superiores nas AVDs em detrimento dos inferiores devido a redução do nível de atividade física, muito comum nessa população. O decréscimo do uso da musculatura de membros inferiores acarretaria perda de força mais considerável nesse grupamento, criando divergências consideráveis no que tange a comparação entre FPP e força de membros inferiores. Bohannon e Chan referem que esta diferença seria somente significativa quando trata-se de idosos há muito tempo sedentários com severo declínio da mobilidade. Outros estudos já demonstraram que uma menor força de preensão palmar está ligado diretamente a piora na realização das AVDs, como também reflete-se em declínio da velocidade da marcha. Tais resultados são causados por limitações funcionais que podem advir de déficit de força muscular nos membros inferiores.

A força de preensão palmar mensurada por dinamômetro manual tem sido comumente usada para avaliar a força muscular global no diagnóstico de sarcopenia, sendo de fácil e segura utilização e de considerável baixo custo. Entretanto, estudos como os de Yeung e Jenkins encontraram resultados fracos no que refere-se à associação entre FPP e força de quadríceps e flexores da coxa em população de idosos. Yeung e colaboradores encontrou correlação de fraca a moderada entre FPP e força de extensão de joelhos, independentemente de idade ou condições de saúde.

Alguns estudos também encontraram uma correlação moderada entre a FPP e força do quadríceps. Contudo, no estudo de Felício e colaboradores não foi encontrada correlação entre a força muscular de membros inferiores analisados por meio de aparelho isocinético, comparando com a FPP por dinamômetro. Por esses achados, alguns pesquisadores afirmam que a força de preensão palmar não seria adequada para relacionar com medidas de força muscular global. Em contrapartida a tais estudos, Bohannon encontrou forte associação entre FPP e força de extensão de joelhos tanto ipsilateral como contralateral ($r = 77$), argumentando em favor do uso de FPP como ferramenta preditora da força muscular global. As inferências de Bohannon et al foram calcadas em uma amostra de ampla variação de idade entre os participantes - 18 a 85 anos - variação de idade semelhante ao nosso estudo com pacientes de pós operatório de cirurgia abdominal. Fragala et al demonstrou que tanto o teste de FPP como o teste de força de extensão de joelho são adequados para traçar correlações com fraqueza global da musculatura em pacientes idosos. Porém, como os resultados entre a associação de FPP e força muscular global se mostram discrepantes ao longo dos anos, é recomendado cautela para levar em consideração seus achados para a prática clínica.

O equilíbrio dinâmico e a mobilidade, como bem mensurados pelo TUG, apresentam moderada a forte correlação inversa em diversos achados, portanto uma força de preensão palmar reduzida está correlacionada com maior período de tempo decorrido na realização do TUG (Bohannon, 2012 & McGrath, 2017). Fraco desempenho no teste de FPP é estabelecido como uma predição de ampla gama de impactos negativos para a saúde.

Um bom desempenho no teste do TUG envolve não somente força muscular em membros inferiores como também efetivas coordenação e controle muscular, fatores que envolvem as funções neuromusculares e musculoesqueléticas, sistema vestibular e visual. Tais sistemas atuam juntos no controle postural e produção de força, e quando afetados, refletem redução da velocidade da marcha, mobilidade e equilíbrio.

Apesar da maioria dos pacientes envolvidos neste estudo não serem idosos, eram pacientes avaliados no primeiro, segundo ou terceiro dia de pós-operatório de cirurgia abdominal. Momento em que muitos se encontravam ainda em quadro de dor, indisposição e sob efeito de medicações, em restrição alimentar ou em transição de dieta progredindo de líquida-pastosa para sólida. Ou seja, no momento da avaliação esses pacientes estavam em um momento de fragilidade, pois mesmo sendo em sua maioria adultos de meia idade, o intervalo de tempo mínimo na realização do TUG foi de 10 segundos - sendo que a realização do TUG em um intervalo de tempo maior do que 10 segundos é considerado fraco desempenho. E tempos maiores que 30 segundos são indicativo de alto risco de quedas. O tempo máximo de realização do TUG encontrado aqui foi de 18 segundos e a média geral foi de 13,48 segundos. Levando-nos a inferir que a amostra obteve um fraco desempenho no TUG, resultado muito semelhante à amostra de outros estudos que efetuaram o TUG em populações predominantemente de idosos. Lembrando que a correlação de Pearson encontrada entre TUG e idade foi de $r = 0,40$, $P < 0,01$, constituindo um índice de correlação moderada. Além da condição de fragilidade física no pós-operatório, alguns desses pacientes advém de uma capacidade funcional já limitada pela doença no pré-cirúrgico. O índice de Comorbidades de Charlson coletado aqui teve uma média baixa, de 3,24, mas obteve uma correlação forte com a idade dos pacientes: $r = 0,67$, $P < 0,01$. Demonstrando claramente a relação de que o aumento da idade está inerentemente ligado ao aumento da ocorrência de comorbidades.

A capacidade funcional dos pacientes no pós-cirúrgico é uma importante medida que se correlaciona com o sucesso da reabilitação desses indivíduos. Diversos estudos citam. Minnella e colaboradores, revelaram que o risco de ocorrência de severas complicações em pós-cirurgias de câncer colorretal foi de 71% menos em pacientes que melhoraram sua capacidade e deambulação no período que antecede a cirurgia. Lançando fortes evidências da importância de uma preparação funcional no pré-cirúrgico. No estudo de Boden, encontrou-se que a realização de fisioterapia e educação do paciente em relação à prática de exercícios ventilatórios reduziu significativamente complicações pulmonares após cirurgias abdominais altas.

Em relação a FPP, os pacientes deste estudo apresentaram uma média inferior em comparação a média de outros estudos que basearam-se na FPP de uma população de adultos saudáveis. Para os 49 pacientes avaliados, encontramos uma média de 25,29 kg de FPP, sendo que o maior valor encontrado foi de 37,2 kg e o menor de 18,4 kg. No estudo de Eichinger e colaboradores foi encontrada uma média de FPP de 49 kg para a mão dominante em uma amostra de 50 homens e 50

mulheres com idade entre 17 e 40 anos com ausência de comorbidades. Somente a média encontrada em Eichinger é consideravelmente maior do que o maior resultado de FPP encontrado neste estudo, evidenciando o baixo nível de força muscular que apresentaram os pacientes no pós-operatório de cirurgias abdominais.

A FPP obteve uma correlação inversa moderada com a idade dos pacientes, $r = -0,37$, $P < 0,01$; e com o índice de Comorbidades de Charlson, $r = -0,44$, $P < 0,01$. E uma baixa correlação inversa com a EVA, $r = -0,24$, $P < 0,05$. A maior correlação com o Charlson corrobora com dados da literatura que associam um maior escore do índice de Charlson com a prevalência de sarcopenia e dispnéia. A baixa correlação com a dor, como demonstrado por meio da análise da EVA, demonstra, a princípio, que o nível de dor não afetou a produção de força no teste de FPP. Para a realização do teste de FPP, não levamos em consideração diferenças entre sexo ou influência de índice de massa corporal (IMC) ou ainda medidas antropométricas. Entretanto, mesmo sem sistematizar a mensuração da FPP com parâmetros mais elaborados, a diferença dos resultados quando comparados a uma população saudável está muito aquém.

Os fracos desempenhos dos pacientes na realização dos testes de TUG e FPP denotam um estado de debilidade física bastante expressivo no pós-operatório de cirurgias abdominais, levantando o questionamento se o processo cirúrgico em si é impactante ou tal estado advém das patologias primária que levaram a cirurgia

Outro dado significativo encontrado foi a correlação de moderada a alta entre o TUG e o Charlson, $r = 0,57$, $P < 0,01$, relacionando um maior escore no índice de comorbidades com um maior tempo dispendido na realização do TUG. O ICC é frequentemente utilizado para averiguar comorbidades. No estudo de Gong e colaboradores, foi encontrada uma correlação inversa moderada entre o escore de ICC e a ocorrência de sarcopenia em uma população de idosos ($r = -0,54$, $P < 0,05$) e uma correlação inversa forte entre ICC e velocidade da marcha ($r = -0,61$, $P < 0,05$). Reforçando o quanto o ICC pode estabelecer associação com a capacidade funcional dos indivíduos. Com o aumento do número e severidade de doenças crônicas, diversas doenças coexistindo, há uma maior depleção do tecido muscular devido a maior demanda por nutrientes, maior deterioração do organismo em geral por processos inflamatórios. Tais resultados, levam a crer que o ICC pode ser usado como preditor de sarcopenia e performance física.

Em nosso estudo, os pacientes de pós operatório de cirurgia abdominal tiveram um resultado semelhante a pesquisa de Gong e colaboradores, sendo que foi obtida uma correlação semelhante entre ICC e FPP aqui e entre ICC e sarcopenia naquele, como também nossos resultados em relação ao TUG assemelham-se aos da associação de ICC com velocidade da marcha.

Foi encontrada uma forte correlação entre a escala de ASA e o ICC, mas este é um resultado que não surpreende uma vez que os dois escores avaliam praticamente condições muito parecidas. O ASA com uma abordagem mais geral e o ICC em aspectos mais específicos. Contudo, não deixa de sinalizar que uma pior

condição pré-cirúrgica pode estar intimamente relacionada a uma maior prevalência de comorbidades.

7 CONCLUSÃO

O teste de força de preensão palmar (FPP) e o índice de Comorbidades de Charlson (ICC) obtiveram moderada correlação com o teste funcional de Timed Up and Go, constituindo ferramentas simples e seguras para a avaliação funcional de pacientes de pós cirurgia abdominal.

8 Referências:

1 BODEN, Ianthe et al. The LIPPSMAck POP (lung infection prevention post surgery-major abdominal-with pre-operative physiotherapy) trial: study protocol for a multi-centre randomised controlled trial. **Trials**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2015.

2 ÁVILA, Ana Carolina de; FENILI, Romero. Incidence and risk factors for postoperative pulmonary complications in patients undergoing thoracic and abdominal surgeries. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 44, p. 284-292, 2017.

3 UEDA, Hiroshi; HOSHI, Takuo. Aumento da capacidade residual funcional durante cirurgia laparoscópica com elevação da parede abdominal☆. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 67, p. 284-287, 2017.

4 PATMAN, Shane et al. Physiotherapy in upper abdominal surgery—what is current practice in Australia?. **Archives of physiotherapy**, v. 7, n. 1, p. 1-11, 2017.

5 BODEN, Ianthe et al. Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. *bmj*, v. 360, 2018.

6 MINNELLA, Enrico Maria et al. The impact of improved functional capacity before surgery on postoperative complications: a study in colorectal cancer. **Acta Oncologica**, v. 58, n. 5, p. 573-578, 2019.

7 DA COSTA, Francieli Mendes et al. Avaliação da funcionalidade motora em pacientes com tempo prolongado de internação hospitalar. **Journal of Health Sciences**, v. 16, n. 2, 2014.

- 8 Reeve J, Boden I (2016) The Physiotherapy Management of Patients undergoing Abdominal Surgery New Zealand Journal of Physiotherapy 44(1): 33-49. doi: 10.15619/NZJP/44.1.05
- 9 DA SILVA, Fabiana Alvares et al. Tratamento fisioterapêutico no pós-operatório de laparotomia. **J Heal Sci Inst**, v. 28, n. 4, p. 341-4, 2010.
- 10 GONÇALVES, Carolina Gomes; GROTH, Anne Karoline. Pré-habilitação: como preparar nossos pacientes para cirurgias abdominais eletivas de maior porte?. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 46, 2019.
- 11 FALCÃO, Luiz Fernando dos Reis et al. Alteração da função pulmonar em cirurgia laparoscópica com pneumoperitônio e elevação da parede abdominal. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 68, p. 215-216, 2018.
- 12 CAYLEY, William E. Preventing deep vein thrombosis in hospital inpatients. **Bmj**, v. 335, n. 7611, p. 147-151, 2007.
- 13 NOORDZIJ, P. G. et al. High-sensitive cardiac troponin T measurements in prediction of non-cardiac complications after major abdominal surgery. **BJA: British Journal of Anaesthesia**, v. 114, n. 6, p. 909-918, 2015.
- 14 PEDERSON, Jenelle L. et al. The impact of delayed mobilization on post-discharge outcomes after emergency abdominal surgery: A prospective cohort study in older patients. **PLoS One**, v. 15, n. 11, p. e0241554, 2020.
- 15 VIEIRA, Wesley de Oliveira et al. Teste “Timed up and go” e sua correlação com a idade e capacidade funcional de exercício em mulheres assintomáticas. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, n. 3, p. 463-471, 2017.
- 16 KHANT, Nancy et al. Establishing the reference value for “timed up-and-go” test in healthy adults of Gujarat, India. **Journal of education and health promotion**, v. 7, 2018.
- 17 MARTINEZ, Bruno Prata et al. Safety and reproducibility of the timed up and go test in hospitalized elderly. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, p. 408-411, 2016.
- 18 BARBOSA, Amanda Matias et al. Confiabilidade e validade de um dispositivo de célula de carga para avaliação da força de preensão palmar. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, p. 378-385, 2015.

- 19 CHARLSON, Mary E. et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. **Journal of chronic diseases**, v. 40, n. 5, p. 373-383, 1987.
- 20 CARVALHO, Deusvenir de Souza; KOWACS, Pedro André. Avaliação da intensidade de dor. **Migrêneas cefaléias**, v. 9, n. 4, p. 164-8, 2006.
- 21 ALONSO, Angelica Castilho et al. Association between handgrip strength, balance, and knee flexion/extension strength in older adults. **PLoS One**, v. 13, n. 6, p. e0198185, 2018.
- 22 FRAGALA, Maren S. et al. Comparison of handgrip and leg extension strength in predicting slow gait speed in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 64, n. 1, p. 144-150, 2016.
- 23 BOHANNON, Richard W. et al. Grip and knee extension muscle strength reflect a common construct among adults. **Muscle & nerve**, v. 46, n. 4, p. 555-558, 2012.
- 24 YEUNG, Suey SY et al. Handgrip strength cannot be assumed a proxy for overall muscle strength. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 19, n. 8, p. 703-709, 2018.
- 25 JENKINS, Nathaniel DM et al. Reliability and relationships among handgrip strength, leg extensor strength and power, and balance in older men. **Experimental Gerontology**, v. 58, p. 47-50, 2014.
- 26 FELICIO, Diogo Carvalho et al. Poor correlation between handgrip strength and isokinetic performance of knee flexor and extensor muscles in community-dwelling elderly women. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, n. 1, p. 185-189, 2014.
- 27 BOHANNON, Richard W. et al. Handgrip strength: a population-based study of norms and age trajectories for 3-to 17-year-olds. **Pediatric Physical Therapy**, v. 29, n. 2, p. 118-123, 2017.
- 28 EICHINGER, Fernando Luís Fischer et al. Força de preensão palmar e sua relação com parâmetros antropométricos/Handgrip strength and its relation with anthropometric parameters. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 23, n. 3, 2015.
- 29 GONG, Ge et al. Correlation between the Charlson comorbidity index and skeletal muscle mass/physical performance in hospitalized older people potentially suffering from sarcopenia. **BMC geriatrics**, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2019.

Tabela 1

	N	Mínimo	Máximo	Média	DP
Idade (anos)	49	20	81	51,51	+/- 18,45
Peso (kg)	49	48	92	67,71	+/- 9,49
Altura (cm)	49	155	189	174,84	+/-7,83
EVA	49	0	7	1,92	+/- 1,89
ASA	49	1	4	1,41	+/- 0,73
Charlson	49	0	14	3,24	+/- 4,31
FPP (kg)	49	18,7	37,2	25,29	+/- 3,08
TUG	49	10	18	13,48	+/- 1,81

Tabela 2 – Correlações de Pearson

	Idade	EVA	ASA	Charlson	FPP	TUG
Idade	1	0,14	0,50**	0,61**	-0,37**	0,40**
EVA	0,14	1	0,62**	0,57**	-0,24*	0,52**
ASA	0,55**	0,62**	1	0,88**	-0,42	0,53**
Charlson	0,61**	0,57**	0,88**	1	-0,44**	0,57**
FPP	-0,37**	-0,24*	-0,42**	-0,44**	1	-0,52**
TUG	0,40**	0,52**	0,53**	0,57**	-0,52**	1

*Para P < 0,05

**Para P < 0,01

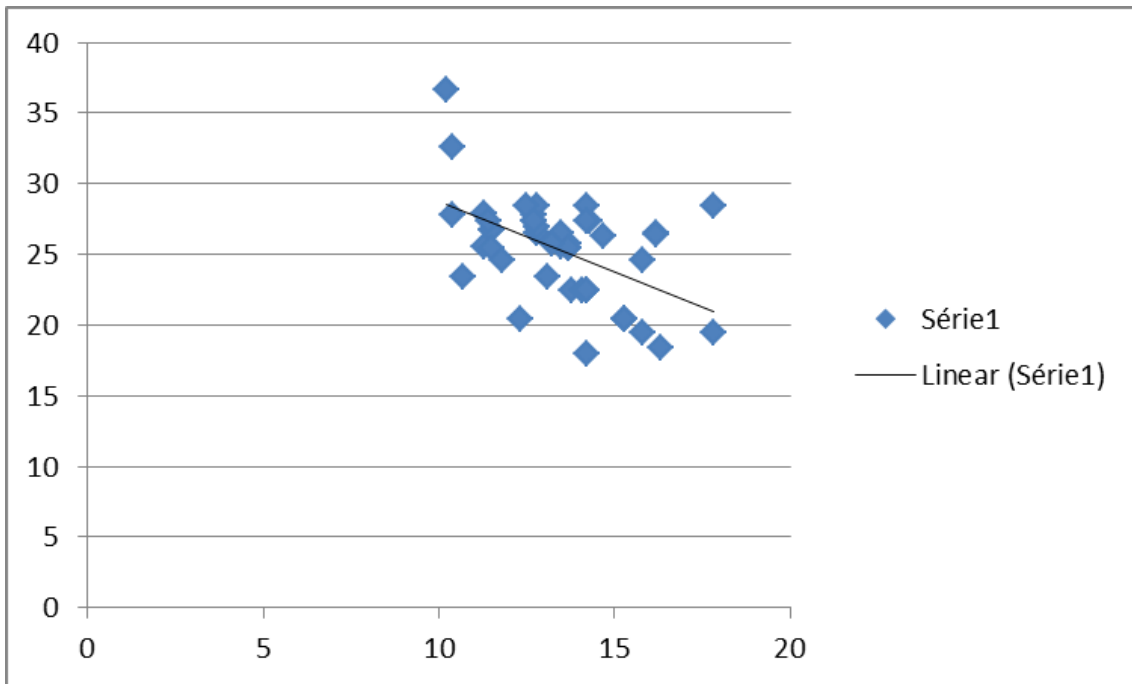


Gráfico 1: correlação de Pearson entre Timed Up and Go (TUG) e Força de preensão Palmar (FPP) $r = -0,52, P < 0,01$

Eixo do x: valores do TUG em segundos

Eixo do y: valores da FPP em kg