

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

EMANOELE ANASTÁCIA DA SILVA ARAUJO DE MELO

VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO PARA RASTREIO
DE SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO
HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO- RJ.

RIO DE JANEIRO

2022

EMANOELE ANASTÁCIA DA SILVA ARAUJO DE MELO

VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO
PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATÓRIO
DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO- RJ.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO
MESTRADO PROFISSIONAL DE FORMAÇÃO PARA A PESQUISA
BIOMÉDICA DO INSTITUTO DE BIOFÍSICA CARLOS CHAGAS FILHO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
COMO REQUISITO À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
**MESTRE EM FORMAÇÃO DE PESQUISA
BIOMÉDICA**

PROF DR. MAURÍCIO DE SANT'ANNA JUNIOR

RIO DE JANEIRO

2022

“VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO PARARASTREIO DE SARCOPENIA
NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO - RJ”

EMANOELE ANASTÁCIA DA SILVA ARAUJO DE MELO

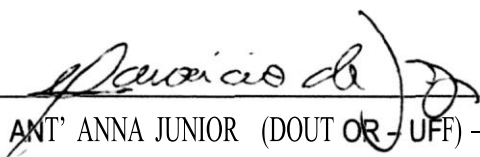
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL DE FORMAÇÃO PARA A PESQUISA
BIOMÉDICA SUBMETIDA À UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO VISANDO A
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM FORMAÇÃO PARA A PESQUISA BIOMÉDICA.

APROVADA POR:

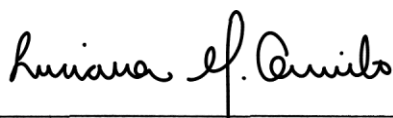
Rio de Janeiro, 21 de Dezembro de 2022.



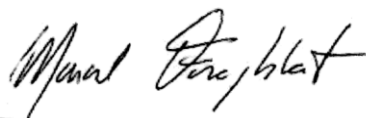
DRA. FLAVIA FONSECA BLOISE (DOUTORA — UFRJ)
(COORDENADORA DO CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL DE FORMAÇÃO PARA PESQUISA BIOMÉDICA)



DR. MAURICIO DE S. ANT' ANNA JUNIOR (DOUTOR — UFF) — ORIENTADOR



DRA. LUGIANA MOISÉS CAMILO (DOUTORA — UFRJ) - COORIENTADORA



DR. MARCEL FRAJBLAT (DOUTOR — CORNELL) — REVISOR



DRA. MARIANA BOECHAT DE ABREU (DOUTORA - UCM)



DR. MICHEL SILVA REIS (DOUTOR — UFSCAR)



DR. TIAGO BATISTA DA COSTA XAVIER (DOUTOR — UFRJ)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em memória ao meu avô Aladyr Antônio de Araujo, por me ensinar que o conhecimento é um dos bens mais valiosos de um indivíduo, e a minha mãe por doar-se totalmente em prol da educação e felicidade de suas filhas.

AGRADECIMENTOS

Após uma longa e conflitante jornada, aqui concluo mais uma etapa marcante e tão almejada em minha vida. Porém, não conquistei esse marco sozinha. Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida pela minha vida, por sempre me iluminar e guiar meus passos com sabedoria, resiliência e por manter minha fé em dias melhores.

Agradeço a minha mãe Rosângela, por todo zelo, dedicação, exemplo, amor e garra que foram fundamentais para minha formação enquanto mulher negra, tenho muito orgulho em ser sua filha. A minha avó Maria Manoela, por também ser exemplo de luta, determinação, generosidade e fé; a minha irmã Alexandra, por todos os momentos fraternos e por impor a mim a responsabilidade de ser também um exemplo; a minha tia Cláudia e meus primos Rômulo e Guilherme, por acrescentar ainda mais amor e afeto em minha vida.

Agradeço ao meu esposo Rodrigo, que me acompanha desde a época da graduação, que sonha comigo e me estimula a seguir meus objetivos, me acalentando e apoiando nos momentos de tristeza e insatisfação, e sempre me encorajando e brindando comigo a cada conquista. Eu te amo muito e te agradeço por despertar o que há de melhor em mim.

Agradeço imensamente ao Prof. Dr. Mauricio de Sant'Anna Junior pela orientação, maestria, incentivo, paciência e principalmente por ser inspiração e por acreditar na minha capacidade em desenvolver esse trabalho. Meu primeiro contato com o professor Maurício, foi durante o estágio, no qual criei profunda admiração, e hoje selamos aqui a conclusão desse belo trabalho.

Agradeço também a Prof^a. Dra. Luciana Camillo por todo apoio e colaboração. Obrigada por ter acrescentado tanto conhecimento e sabedoria, mas também leveza e alegria nos momentos de desânimo. A conclusão deste trabalho não seria o mesmo sem você.

Gostaria de agradecer também a minha dupla de mestrado, Jaqueline Lopes, que além de parceira de coleta de dados, apresentações e congressos, tornou-se uma grande amiga e confidente, cúmplice no mestrado e na vida. Saiba que esse período não seria o mesmo sem você ao meu lado. Divido com você também essa conquista.

Gostaria de agradecer de forma especial a Prof. Ana Carolina Nadder e aos pacientes do ambulatório de endocrinologia no Hospital Federal dos Servidores do Estado, que participaram da pesquisa, por todo acolhimento e troca de informações nas manhãs de quartas-feiras. Os momentos que dividimos me acrescentaram muito como pessoa e como profissional.

Não poderia deixar de agradecer também todo apoio e incentivo de minha grande amiga, irmã de coração, Priscila, por estar presente em mais essa fase da minha vida; e as minhas amigas e fisioirmãs, que me acompanham também desde a graduação na UFRJ, e que mesmo longe fisicamente as sinto sempre por perto: Layla, Vanessa, Dayse, Sylvia e Bárbara. Obrigada por todo estímulo e carinho, meninas!

Agradeço também as mulheres fortes e guerreiras que ingressaram comigo na turma do mestrado profissional: Gisele, Indira, Monique, Anielly, Ingrid e Paula. Vocês foram peças fundamentais e energia vital para todas as aulas. Aprendemos juntas, rimos juntas, nos desesperamos juntas e nos apoiamos umas as outras. Obrigada pela cumplicidade nesse período.

Por último, gostaria de agradecer aos meus companheiros e amigos de tantos plantões no Hospital Universitário Antônio Pedro e no Centro Hospitalar da Fiocruz. Conciliar pesquisa clínica no período da pandemia do COVID-19 com os plantões mais desgastantes da minha vida foi no mínimo desafiador e exaustivo. Ter esses grandes heróis ao meu lado nas trincheiras fez toda a diferença. Obrigada por todo impulso e toda parceria durante esse período.

RESUMO

Introdução: A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde como o acúmulo de gordura corporal de forma excessiva. A sarcopenia pode ser caracterizada como um distúrbio muscular em que a perda de força está acompanhada a redução de massa muscular impactando negativamente no desempenho físico do indivíduo. Obesidade e a sarcopenia são entidades clínicas distintas, mas que podem coexistir, sendo denominada obesidade sarcopênica, atribuindo prejuízo em relação à funcionalidade assim como morbidade mais elevada do que quando evidenciadas de forma isolada. A identificação da presença de sarcopenia vem ganhando visibilidade em razão de sua complexa fisiopatologia que se relaciona com condições clínicas adversas. A criação de protocolos assistenciais voltados para cuidados em saúde está prevista como tecnologias em saúde, assim como produtos que possuam o propósito de promover, diagnosticar, prevenir, tratar e recuperar danos potenciais, com menor custo e tempo. **Objetivos:** Elaborar e validar um protocolo operacional padrão (POP) para rastreamento e estratificação de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica (CB). **Materiais e Método:** Estudo descritivo-exploratório com produção tecnológica de um protocolo. O estudo seguiu as seguintes etapas: (1) revisão da literatura, (2) confecção do POP, (3) revisão por experts e pré-teste, (4) avaliação por juízes, (5) cálculo o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) sendo considerado validado quando o POP obteve $IVC \geq 0,90$, e (6) apresentação da versão final do POP. Realizamos a aplicação do POP em uma amostra de conveniência afim de verificar a viabilidade de sua aplicação. **Resultados:** Participaram do estudo dez juízes, com tempo médio de formação 9,8 anos. Não houve discordância entre os juízes em relação aos tópicos do POP, e apenas dois itens foram sugeridos quanto a modificações. Ao final da avaliação o IVC foi de 0,99 (99%). O POP mostrou-se viável quanto a sua aplicação. **Conclusão:** O instrumento construído atende os pré-requisitos psicométricos de validade e confiabilidade, padronizando as informações para rastreamento e estratificação de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.

Palavras-chave: Obesidade; Sarcopenia; Fisioterapia; Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde; Gestão em Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is defined by the World Health Organization as excessive accumulation of body fat. Sarcopenia can be characterized as a muscle disorder in which the loss of strength is accompanied by a reduction in muscle mass, negatively impacting the individual's physical performance. Obesity and sarcopenia are distinct clinical entities, but they can coexist, being called sarcopenic obesity, attributing impairment in terms of functionality as well as higher morbidity than when evidenced in isolation. The identification of the presence of sarcopenia has been gaining visibility due to its complex pathophysiology that is related to adverse clinical conditions. The creation of care protocols aimed at health care is foreseen as health technologies, as well as products that have the purpose of promoting, diagnosing, preventing, treating, and recovering potential damages, with less cost and time. **Objectives:** To develop and validate a standard operating protocol (SOP) for screening and stratification of sarcopenia in the preoperative period of bariatric surgery (BC). **Materials and Method:** Descriptive-exploratory study with technological production of a protocol. The study followed the following steps: (1) literature review, (2) creation of the SOP, (3) review by experts and pre-test, (4) evaluation by judges, (5) calculation of the Content Validity Index (IVC) being considered validated when the SOP obtained $IVC \geq 0.90$, and (6) presentation of the final version of the SOP. We performed the application of the SOP in a convenience sample to verify the feasibility of its application. **Results:** Ten judges participated in the study, with an average training time of 9,8 years. There was no disagreement between the judges regarding the SOP topics, and only two items were suggested regarding modifications. At the end of the evaluation, the CVI was 0.99 (99%). POP proved to be viable in terms of its application. **Conclusion:** The instrument constructed meets the psychometric prerequisites of validity and reliability, standardizing information for screening and stratification of sarcopenia in the preoperative period of bariatric surgery.

Keywords: Obesity; Sarcopenia; Physiotherapy; Science, Technology and Innovation Management in Health; Health Management

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura para criação, organização, avaliação e validação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.....	28
Figura 2: Organização da avaliação para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica no Hospital Federal dos Servidores do Estado.....	33
Figura 3: Mensuração da força de prensão manual na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica	34
Figura 4: Mensuração da pressão inspiratória máxima na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.....	35
Figura 5: Avaliação da composição corporal através de bioimpedância na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.....	36
Figura 6: Realização do teste de caminhada de seis minutos e velocidade da marcha na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.....	37
Figura 7: Organização para obtenção da velocidade média da marcha durante o TC6M na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.....	38
Figura 8: Representação do número de indivíduos recrutados no pré-operatório de CB para aplicação do POP	41
Figura 9: Comparação entre a pressão inspiratória máxima ($PI_{m\acute{a}x}$) obtida vs. prevista pelos componentes da amostra	43
Figura 10: Comparação entre a força de prensão manual (FPM) obtida vs. prevista dos componentes da amostra.....	44
Figura 11: Comparação entre a distância percorrida vs. prevista no teste de caminhada de seis minutos (TC6M) pelos componentes da amostra.....	45

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1: Cálculo do Índice de Validação de Conteúdo de cada item avaliado no protocolo operacional padrão (POP) com a pontuação individual por juízes.....40

Tabela 1: Características demográficas e antropométricas dos componentes da amostra.....42

Tabela 2: Variáveis cardiovasculares e respiratórias aferidas ao repouso dos componentes das amostras..... 43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMPK – Proteína Quinase Ativada por Monofosfato de Adenosina, do inglês *Adenosine Monophosphate-Motivated Protein Kinase*

CA – Circunferência Abdominal

CQ – Circunferência de Quadril

DAC – Doença Arterial Coronariana

DM – Diabetes Mellitus

FC – Frequência Cardíaca

FPM – Força de Preensão Manual

FR – Frequência Respiratória

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HFSE – Hospital Federal Servidores do Estado

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICV – Índice de Validação de Conteúdo

IL-6 – Interleucina tipo 6

IMC – Índice de Massa Corporal

mMRC – Escala Modificada Medical Research Council, do inglês: *Modified Medical Research Council*

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

PA – Pressão Arterial

PIB – Produto Interno Bruto

P_{Imáx} – Pressão Inspiratória Máxima

POF – Pesquisa de Orçamento Familiares

POP – Procedimento Operacional Padrão

RCQ – Relação Cintura-Quadril

RCQ – Relação Cintura-quadril

SpO2 – Saturação Periférica de Oxigênio SUS – Sistema Único de Saúde

TC6M – Teste de Caminhada de 6 Minutos

TNF α – Fator de Necrose Tumoral-alfa, do inglês *tumour necrosis factor-alpha*

UCP1 – Proteínas Desacopladoras tipo 1, do inglês *uncoupling protein 1*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 OBESIDADE	15
1.2 EPIDEMIOLOGIA E CUSTOS A SAÚDE.....	16
1.3 FISIOPATOLOGIA DA OBESIDADE	17
1.4 TRATAMENTO CIRÚRGICO.....	22
1.5 SARCOPENIA	23
2. JUSTIFICATIVA.....	26
3. OBJETIVOS.....	27
3.1 OBJETIVOS GERAIS	27
3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	27
4. MATERIAIS E MÉTODOS	28
4.1 VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO	30
4.2 APLICAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO	31
4.2.1 Aspectos Éticos.....	31
4.2.2 Avaliação de Sarcopenia	32
4.2.3 Força de Preensão Palmar.....	33
4.2.4 Força Muscular Inspiratória.....	34
4.2.5 Composição Corporal e Medidas Antropométricas.....	35
4.2.6 Teste de Caminhada de Seis Minutos.....	37
4.2.7 Critérios para Definição de Sarcopenia.....	38
5. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO	39
6. RESULTADOS	39
7. DISCUSSÃO.....	45
8. CONCLUSÃO	49
9. PRODUTOS RELACIONADOS A DISSERTAÇÃO	50

10. REFERÊNCIAS	51
11. APÊNDICE	58
11.1 INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO	58
11.2 VERSÃO FINAL DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO	65
11.3 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	70
12. ANEXOS	73
12.1 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DE PESQUISA HFSE	73
12.2 PUBLICAÇÃO DO ARTIGO DE VALIDAÇÃO DO PROCOLO OPERACIONAL PADRÃO (International Journal of Development Research https://doi.org/10.37118/ijdr.24698.06.2022).....	79

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBESIDADE

A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como acúmulo de gordura corporal de forma excessiva. É caracterizada por um balanço energético positivo acumulado de forma prolongada, por consequência de uma desordem no equilíbrio entre a energia recebida através da alimentação e a energia que é gasta pelas atividades cotidianas (OBESITY; PANEL, 2014; PARK; SADANALA; KIM, 2015; PATAKY et al., 2014).

É descrita como uma doença crônica, de etiologia multifatorial, não transmissível, e que está fortemente associada a doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II, alterações na mecânica respiratória e músculos ventilatórios, síndrome de apneia do sono, dislipidemia, alterações musculoesqueléticas, síndrome metabólica, alguns tipos de câncer, e outras comorbidades, impactando negativamente a saúde de forma global, sendo constantemente relacionada ao aumento de morbidade e mortalidade (BALSAN et al., 2015; PIMENTEL et al., 2015; SANT'ANNA et al., 2019; FANDIÑO et al., 2004; MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015; SANT ANNA JUNIOR et al., 2011).

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi criado pelo pesquisador Lambert Quélet no século XIX, e ainda é uma ferramenta descrita pela OMS para classificar o estado nutricional, abrangendo tanto a condição de desnutrição, assim como obesidade (MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015; OBESITY; PANEL, 2014). O IMC é definido através do peso, em quilogramas, dividido pelo quadrado da altura, em metros (kg/m^2), e permite a categorização da obesidade no âmbito populacional. Um IMC entre 25 a 29,9 kg/m^2 caracteriza o sujeito como sobrepeso. Já obesidade é atribuída quando o IMC se encontra acima de 30 kg/m^2 , e pode ser dividida em subgrupos. A classificação obesidade grau ou classe I é atribuída aos indivíduos que possuem IMC de 30 a 34,9 kg/m^2 , obesidade grau ou classe II aos indivíduos que apresentam IMC de 35 a 39,9 kg/m^2 , e aqueles com IMC ≥ 40 kg/m^2 são classificados com obesidade grau ou classe III, também descrita outrora como obesidade mórbida. Acima disto, os sujeitos com IMC de 50 a 60 kg/m^2 são classificados como super obesos, e aqueles com IMC > 60 kg/m^2

são classificados como super-super obesos (CHOOI; DING; MAGKOS, 2018; OBESITY; PANEL, 2014; RAVELLI et al., 2007; RENQUIST, 1997).

1.2 EPIDEMIOLOGIA E CUSTOS A SAÚDE

No século passado, os estudos nutricionais apresentavam seu foco voltado para a desnutrição. Atualmente, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, que passaram por um processo de transição nutricional, observa-se um cenário em que existe os dois extremos da nutrição inadequada: a carência e o excesso (RAVELLI et al., 2007).

A obesidade tornou-se um problema considerável no Brasil e no mundo pelo seu crescimento exponencial nas últimas décadas. Esse aumento foi mais expressivo na população jovem, de diferentes condições socioeconômicas. De acordo com dados da OMS, no ano de 2005, 1,6 bilhões de indivíduos acima de 15 anos distribuídos mundialmente, foram classificados com sobrepeso, e 400 milhões encontravam-se obesos. As projeções são que em 2030, 58% da população mundial adulta estará classificado como sobrepeso ou obeso de acordo com a OMS (CHOOI; DING; MAGKOS, 2018; DIAS; BURLANDY, 2017; MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015).

No Brasil, o sobrepeso e a obesidade têm seu crescimento acelerado nas últimas três décadas, presente em ambos os sexos, diferentes faixas etárias, sendo mais visível na população de baixa renda. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde (MS), realizado nos anos de 2008 a 2009, demonstraram que 38,8 milhões de pessoas acima dos 20 anos estavam acima do peso, destes, 50% dos homens e 48% das mulheres se classificavam com excesso de peso, e que 12,5% dos homens e 16,9% das mulheres apresentavam obesidade (DIAS; BURLANDY, 2017; INÁCIO; TAI, 2010).

As regiões Nordeste e Sudeste do Brasil apresentaram maior prevalência de crianças e adolescentes com sobrepeso, segundo POF. No Nordeste 6,6% estavam com sobrepeso e 4,2% com obesidade, já na região Sudeste 10,4% apresentavam sobrepeso e 1,7% classificados com obesidade. Esses dados demonstram que a obesidade também se tornou uma doença frequente na população infanto juvenil, uma vez que esse público está

cada vez mais suscetível ao consumo de alimentos obesogênicos, como os famosos “fast foods” (DIAS; BURLANDY, 2017; INÁCIO; TAI, 2010).

A problemática da obesidade é complexa, a prevenção e o tratamento são necessários na tentativa de conter os números cada vez mais expressivos. Além do prejuízo a saúde, o impacto econômico gerado pela obesidade e por doenças associadas levam a gastos importantes, seja de forma direta, no custeio do tratamento das enfermidades, ou de forma indireta, na diminuição da produtividade, dificuldade de participação na sociedade, além de incapacidade, aposentadoria e afastamento precoce e morte prematura (MAZZOCCANTE; DE MORAES; CAMPBELL, 2012).

No Brasil, somente 25% da população (aproximadamente 47 milhões de brasileiros) consegue ter acesso ao sistema privado de saúde, então a maior parte depende do Sistema Único de Saúde (SUS) para ter atendimento médico. Entre consultas, medicamentos, procedimentos e internações, os custos chegam a 3,6 bilhões de reais por ano, sendo 2,4 bilhões a nível hospitalar e 1,2 bilhões a nível ambulatorial. As doenças cardiovasculares aparecem como responsáveis por 67% dos custos, como também as mais prevalentes seguidas pelo câncer. O aumento de casos de obesidade, a longo prazo torna-se uma ameaça a manutenção de tratamentos desses indivíduos, tanto no âmbito público como no privado, pois o recurso financeiro é limitado (BAHIA; 2014; MAZZOCCANTE; DE MORAES; CAMPBELL, 2012).

E esse aumento dos gastos com a obesidade não acontece só no Brasil. No Canadá, em 2006 cerca de 3,9 bilhões foram gastos com recursos de saúde direcionada a população obesa, na Alemanha o valor corresponde a 0,61% do Produto Interno Bruto (IBGE, 2010; BAHIA; 2014). As informações dos custos são importantes para auxiliar gestores em relação aos investimentos, direcionando prioridades, e salientando a importância de políticas de atenção primária.

1.3 FISIOPATOLOGIA DA OBESIDADE

A fisiopatologia da obesidade é complexa, e envolve diversos fatores em sua gênese, tais como: genéticos, ambientais e comportamentais. Todos eles contribuem para

manutenção do balanço energético e o controle do peso (MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015).

Todos os seres vivos necessitam de energia para manutenção das funções vitais do organismo. Essa energia vem primariamente dos alimentos que são consumidos nas refeições realizadas durante o dia. Geralmente, a energia obtida se equipara com a que é consumida diariamente, mantendo o balanço energético equilibrado. A manutenção do peso é conseguida através de um complexo controle fisiológico de homeostase energética realizada pela integração de componentes periféricos e centros regulatórios no hipotálamo (AIRES, 2008).

Essa comunicação é dada pela transmissão do estado nutricional de fome ou saciedade, da quantidade e da característica do alimento que é sinalizado por conexões periféricas através da passagem de alimento no trato gastrointestinal, e com a liberação na corrente sanguínea de hormônios que podem estimular a termogênese e provocar a sensação de saciedade em situações de grande oferta calórica, ou inibir a termogênese e gerar fome em situações de privação de alimento (MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015).

A função desse sistema é garantir a manutenção das funções vitais em situações de privação de energia, e por isso, acumular sempre que necessário. Nosso organismo possui a capacidade de estocagem de energia, em forma de glicogênio hepático e muscular, principalmente, e ácidos graxos no tecido adiposo, e que deve ser o suficiente para manter nossas funções mesmo nos períodos em que não há ingestão de alimento. Porém, situações de fartura calórica, por exemplo, podem gerar perturbações nesse controle resultando no desequilíbrio do sistema, ocasionando a perda ou ganho de peso. (LANDEIRO; QUARANTINI, 2011).

Na obesidade, ocorre o aumento do tamanho e do número de adipócitos resultando na ampliação do tecido adiposo e conseqüentemente no conteúdo de massa de gordura corporal. Sabe-se que o tecido adiposo possui propriedades endócrinas, sendo capaz de produzir e liberar na corrente sanguínea, diversos hormônios envolvidos no metabolismo, como a leptina, resistina, adipocinas e interleucinas envolvidas na sinalização da cascata do sistema de inflamação. A leptina, fator de necrose tumoral alfa ($TNF\alpha$), interleucina seis (IL-6) e adiponectina estão envolvidas no ajuste do balanço energético, na resistência à insulina, além de possuírem diferentes ações biológicas em outros sistemas. Como por

exemplo, a leptina é capaz de regular a proliferação de linfócitos tipo T, que são células envolvidas na resposta de imunidade inata e adquirida, demonstrando assim interação entre condição nutricional e imunológica (PRADO et al., 2009; ROMERO et al., 2006; WAJCHENBERG, 2000).

A leptina é uma proteína, que é sintetizada no tecido adiposo, principalmente o tecido adiposo subcutâneo. Em condições fisiológicas é liberada no organismo após a alimentação, e tem como principal ação no hipotálamo, através de seu receptor ob, a diminuição da ingesta e ativação da termogênese, que são resultados do estímulo à produção de peptídeos anorexígenos POMC/CART e inibição dos peptídeos orexígenos NPY/AgRP. Em situações de excesso de tecido adiposo, a produção de leptina torna-se proporcionalmente maior, porém com um transporte deficitário, ou com alteração em sua captação, ocasionando uma resistência central aos seus efeitos.

A hiperleptinemia gerada pela obesidade diminui a produção de triglicerídeos e aumenta a oxidação de ácidos graxos nas ilhotas pancreáticas. Esse mecanismo leva a disfunção das células do pâncreas diminuindo o sinal necessário para a resposta insulínica, sugerindo que exista algum tipo de regulação negativa da leptina em relação à insulina (REVIS; LEITE; ROCHA, 2009).

O TNF- α , é uma das principais citocinas pró-inflamatórias envolvidas na resposta imune. Sua ação no tecido adiposo é capaz de reduzir a expressão de genes envolvidos na captação e acúmulo de ácidos graxos e glicose, além de diminuir a liberação de adiponectina, restringir a expressão de genes que atuam na lipólise, e aumentar a produção de IL-6. Além disto, o TNF- α está diretamente envolvido no processo de aterosclerose por induzir moléculas de adesão endotelial (GOMES et al., 2010; REVIS; LEITE; ROCHA, 2009; SPERETTA; LEITE; DUARTE, 2014).

A IL-6 é uma citocina pró-inflamatória, altamente produzida pelo tecido adiposo, principalmente o tecido adiposo visceral. Semelhantemente ao TNF- α , a IL-6 está correlacionada à obesidade e à resistência insulínica. A IL-6 diminui a expressão de adiponectina e receptores e sinalizadores de insulina. Em seres humanos com diabetes mellitus tipo II, seu nível plasmático se associa ao grau de intensidade da intolerância à glicose e da inflamação (REVIS; LEITE; ROCHA, 2009; WAJCHENBERG, 2000).

A insulina é um hormônio constituída por peptídeos, que é sintetizado pelas células β das ilhotas de Langerhans do pâncreas em resposta aos níveis sanguíneos de

nutrientes, em especial a glicose. Ela atua facilitando a entrada da glicose nas células, através da ativação de um receptor de membrana que é autofosforilado. A fosforilação desencadeia uma cascata de eventos, entre eles, a translocação do transportador de glicose do citosol para a membrana plasmática, proporcionando a captação de glicose para o interior da célula (MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015).

Com a obesidade, ocorre a diminuição da captação da insulina através da membrana plasmáticas das células gerando a sua resistência. Essa situação pode ser parcialmente explicada pelo aumento dos números de citocinas geradas com o aumento de massa de gordura. As citocinas provocam fosforilação inibitória que impede a transdução de sinal adequado em resposta à insulina, diminuindo assim a captação de glicose pelo tecido, a resistência à insulina, e contribuindo ao desenvolvimento da diabetes mellitus tipo II (MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015).

A adiponectina, diferente da maioria das substâncias produzidas pelo tecido adiposo, funciona como um mecanismo protetor, pois melhora a sensibilidade à insulina no período pós-prandial. Além disso, possui propriedade antiaterogênica que é constituída por várias ações desta proteína, como o efeito anti-inflamatório, estimulação da produção de óxido nítrico, além da sua associação positiva na resposta à nitroglicerina na vasodilatação arterial. Contudo, encontra-se em menor concentração em pessoas obesas quando comparada com não obesas, aumentando assim o risco de doenças cardíacas (BALSAN et al., 2015).

A resistência hipotalâmica à leptina e à insulina é outra alteração importante encontrada na obesidade. De uma forma geral, a inflamação central gerada pelo aumento de ácidos graxos circulantes parece ser o grande responsável, pois é capaz de inativar, através de mecanismos distintos, diversos fatores envolvidos na recepção e propagação do sinal anorexígeno resultante desses hormônios (MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015).⁷

Além dos vários desarranjos no componente endócrino, a obesidade repercute em múltiplos sistemas do nosso organismo. As alterações fisiológicas nos sistemas respiratório, cardiovascular e muscular são capazes de comprometer a capacidade funcional do indivíduo (BAILLOT et al., 2015).

Alterações no sistema respiratório de indivíduos obesos como limitação ao fluxo expiratório, mobilidade diafragmática diminuída, redução da força muscular respiratória, além de redução de volumes e capacidades pulmonares, que podem ocasionar em retenção de CO₂, alteração da relação ventilação/perfusão, desencadeando aumento do trabalho respiratório, e concomitantemente redução da tolerância ao exercício (SANT ANNA JUNIOR et al., 2015; MELO; SILVA; CALLES, 2014).

Estudos como o de SANT ANNA JUNIOR et al (2015), destacam o papel da hiperatividade simpática como crucial para o desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica, taquicardia e morte súbita, relacionada com a obesidade. A ativação simpática mantida possibilita o aumento da pressão arterial, causada por vasoconstrição arterial e aumento da reabsorção tubular de sódio, e esse fenômeno pode ser influenciado pelo aumento nas concentrações plasmáticas de leptina e insulina (SANT ANNA JUNIOR et al., 2015; LOPES; EGAN, 2006; MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, 2015).

Atualmente, o músculo também é reconhecido como um tecido endócrino, e sua contração é capaz de produzir e secretar fatores que possuem ações locais e sistêmicas, conhecidos como miocinas. Alguns estudos sugerem que muitas das alterações prejudiciais em consequência da obesidade podem ser atenuadas com o exercício através da ação das miocinas, como: diminuição da resistência à insulina, redução de parâmetros inflamatórios gerado pelo acúmulo do tecido adiposo, estímulo a lipólise (PEDERSEN, 2013; PEDERSEN; FEBBRAIO, 2012).

A IL-6 muscular é umas das miocinas descobertas que está relacionada ao nível de atividade física, sendo secretada pelo músculo através da sua contração, mesmo na ausência de inflamação do tecido muscular. Apresenta diversos efeitos biológicos locais, como o aumento do volume muscular, e sistêmicos, inclusive no metabolismo energético, favorecendo ao aumento de lipólise no tecido adiposo e a captação de glicose para o tecido muscular e hepático por ativação de proteína quinase ativada por monofosfato de adenosina (AMPK), além de lentificar o esvaziamento gástrico e estimular a liberação de insulina regulando de forma importante a concentração de glicose no período pós-prandial (PEDERSEN, 2013; SEVERINSEN; PEDERSEN, 2020).

Outra miocina de ação interessante é chamada de Irisina, que regulada pelo exercício físico, atua no tecido adiposo branco modificando o metabolicamente ao estimular a produção de proteínas desacopladoras (UCP1), o que levam a ampliação do

número de mitocôndrias, resultando no aumento de queima de gordura semelhante ao tecido adiposo marrom, favorecendo a um maior gasto calórico pela termogênese, fenômeno conhecido como “browning” (PEDERSEN, 2013).

Diante das diversas atuações benéficas das miocinas no sistema metabólico, podemos inferir que quanto maior o volume de massa magra e atividade física, maior será o efeito protetor do músculo de forma sistêmica, na tentativa de balancear os efeitos deletérios provocados pelo aumento de tecido adiposo, e que, em caso de redução da massa magra, poderia ocorrer a diminuição desta proteção.

Em virtude de ser desencadeada por diversos fatores, o tratamento da obesidade envolve diferentes abordagens: nutricional, medicamentosa, prática de exercícios físicos, controle de fatores que levam a “vontade de comer” como ansiedade, ou depressão, através da terapia. Uma vez que tratamentos conservadores não apresentem êxito, o tratamento cirúrgico torna-se uma alternativa (FANDIÑO et al., 2004).

1.4 TRATAMENTO CIRÚRGICO

A cirurgia bariátrica é descrita na literatura como um tipo de intervenção que deve ser realizado quando há pouca ou nenhuma resposta as primeiras abordagens, e tem demonstrado eficácia na perda de peso. Sua indicação vem crescendo com o passar do tempo. Contudo, os pacientes escolhidos para a intervenção passam por uma análise e avaliações criteriosas (FANDIÑO et al., 2004; ZEVE; NOVAIS; JÚNIOR, 2012).

Independentemente da técnica utilizada, são indicados a cirurgia bariátrica, segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, os indivíduos com tempo de evolução acima de 2 anos de obesidade acentuada, refratário ao tratamento conservador, que possuam IMC superior a 40kg/m², ou acima de 35kg/m² e associada a alguma comorbidade como: hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo II, dislipidemia, apneia obstrutiva do sono, distúrbios articulares e vasculares principalmente em membros inferiores, entre outros. Mesmo que indicados, os pacientes não podem apresentar contraindicações a cirurgia, como: insuficiência renal crônica, disfunção cardíaca, pneumopatias graves, lesão hepática, transtornos mentais e/ou psiquiátrico ou qualquer tipo de condição física e clínica que contraindique uma cirurgia de grande porte

(AYOUB; ALONSO; GUIMARÃES, 2011; COSTA¹; MARIA LÚCIA IVO, WILSON DE BARROS CANTERO³, 2009; FANDIÑO et al., 2004).

Basicamente, as técnicas cirúrgicas são classificadas em procedimentos restritivos, disabsortivos ou misto. As cirurgias restritivas são aquelas em que o estômago é o órgão modificado para limitar a entrada do alimento e/ou reduzir o espaço para acomodar o alimento ingerido, resultando na sensação de saciedade precoce. As cirurgias disabsortivas são aquelas em que ocorre alterações do percurso do alimento no trato gastrointestinal e a absorção de calorias, nutrientes e proteínas são reduzidas. As cirurgias mistas reúnem a alteração provocada no estômago e intestino para gerar saciedade com pouca quantidade de alimento, e, o fator disabsortivo conquistado com a diminuição de área de absorção de nutriente no intestino delgado (FANDIÑO et al., 2004; RAVELLI et al., 2007; ZEVE; NOVAIS; JÚNIOR, 2012).

A CB é um dos tratamentos mais eficaz na perda de peso, resultando em importante melhora das comorbidades e na qualidade de vida do indivíduo obeso. Apesar disso, o tratamento cirúrgico não está isento de possíveis efeitos colaterais. É sabido que a perda de peso vem acompanhada de considerável redução de massa magra associada, que pode gerar alguns distúrbios em decorrência disso, inclusive o quadro de sarcopenia (MASTINO et al, 2016; VOICAN et al., 2018; CHEN et al., 2019;).

1.5 SARCOPENIA

Sarcopenia, do grego sárx que significa carne e penia que significa perda, foi o termo escolhido para designar a perda involuntária de massa muscular e consequentemente de força que eram relacionadas com o envelhecimento da população. O termo foi utilizado pela primeira vez em 1989, por Irwin Rosemberg, em um encontro sobre epidemiologia do envelhecimento em Albuquerque, Novo México, em que ele considerou necessária a denominação de tal fenômeno (ROSENBERG, 1997).

Naquele tempo, os pesquisadores buscavam relacionar o avanço da idade com a mudança de massa corporal e declínio funcional, uma vez que já era evidente o número crescente de idosos que tinham suas funções reduzidas e cursavam com necessidade de cuidados domiciliares e até hospitalização. Porém, a grande questão era definir se era um

processo considerado normal frente ao envelhecimento, ou se era um tipo de patologia, e se poderia ser influenciado de alguma forma (ROSENBERG, 1997).

Com o passar do tempo, diversas pesquisas com temas possíveis influenciadores na condição de sarcopenia foram realizadas, tais como: alimentação, suplementação e exercício físico. E com isso aumentou a necessidade de uniformizar a definição, critérios de identificação da sarcopenia pelos pesquisadores e profissionais para melhor compreensão e aplicação na prática clínica (ROSENBERG, 2011).

Em 2010, o Grupo Europeu de Estudos de Sarcopenia (European Working Group for the Study of Sarcopenia - EWGSOP), formado por membros de 4 sociedades de pesquisas ligadas ao envelhecimento, nutrição e metabolismo criaram o Consenso Europeu de Sarcopenia, a fim de desenvolver critérios diagnósticos baseados em evidências, e responder algumas questões como sua descrição e melhores parâmetros para a avaliação. Partindo de pressuposto a sarcopenia passa a ser definida então como “uma síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa e força muscular, associada ao envelhecimento, resultando em consequências adversas, sendo a incapacidade física a principal” (MARTIN et al., 2010).

Para a identificação da sarcopenia o indivíduo precisava apresentar sempre a perda de massa muscular somado a algum dos outros critérios: perda de força muscular ou redução de performance física. Em relação ao estadiamento, a presença apenas de baixa massa muscular, classificava o indivíduo em pré-sarcopenia, quando associado à perda de força ou redução de performance, em sarcopenia; quando os três critérios estavam presentes era então classificado com sarcopenia grave (MARTIN et al., 2010).

Em 2019, o mesmo grupo reuniu-se com o objetivo de atualizar a definição de sarcopenia, levando em consideração as novas evidências científicas e clínicas que surgiram neste hiato. Desde então a sarcopenia passou a não ser mais vista como uma síndrome geriátrica, e sim, como disfunção muscular, em que a redução de força está em destaque em relação à quantidade de massa magra. Com isso os critérios para identificação da sarcopenia também passam por modificações. Indivíduos com suspeita clínica de sarcopenia ou submetidos a um questionário direcionado que acuse possibilidade de sarcopenia são avaliados quanto a diminuição de força muscular, que em caso afirmativo, tem sua massa muscular aferida, e posteriormente avaliada a gravidade

da sarcopenia através do desempenho de sua performance física (CRUZ- JENTOFT et al., 2019).

O termo sarcopenia primária refere-se à alteração causada pela idade avançada, comum em idosos, enquanto sarcopenia secundária é usado para tratar de alterações independentemente da idade, que estão relacionadas à falta de atividade física, má nutrição, doenças crônicas, levando a alterações musculares na vida adulta que são resultado de interação genética, ambiental e comportamental (KOLIAKI et al., 2019).

A massa muscular perdida em detrimento do acúmulo de tecido adiposo pode gerar uma condição conhecida como obesidade sarcopênica. A sarcopenia e a obesidade compartilham de mecanismo fisiopatológicos, incluindo fatores hormonais e imunológicos, que podem agir sinergicamente, potencializando seus efeitos deletérios a saúde. Dessa forma, pode gerar um impacto maior em relação as doenças cardiovasculares do que a obesidade e a sarcopenia de forma isolada (CHOI, 2013; KIM; CHOI, 2015; MARTIN et al., 2010).

Sabendo que a condição sarcopenia pode se apresentar tanto no período pré como no pós-operatório, é interessante avaliar tal condição pensando mais em prevenção do que recuperação, e assim direcionando os gastos. Tal circunstância pode ser avaliada pela equipe de forma padronizada através da criação de um protocolo operacional padrão (POP).

1.6 PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO

O POP tem por objetivo descrever passo a passo, de forma sequencial visando garantir resultado para uma determinada incumbência, auxiliando para que qualquer profissional da área seja capaz de executar tal procedimento de forma padronizada. Os POPs são considerados recursos tecnológicos, e são descritos na literatura como fundamentais para prática em saúde, porém é recomendado que sejam validados, atribuindo assim segurança e confiabilidade científica ao instrumento utilizado (CUNHA et al., 2008).

Um instrumento é considerado como validado quando tem a capacidade de medir justamente aquilo que ele se propõe. Existem vários mecanismos de validação de

conteúdo, contudo, até o momento não existe um processo considerado 'ideal'. Desta forma, autores defendem duas abordagens: a qualitativa e a quantitativa (SOUZA et al., 2017). A abordagem qualitativa é baseada na avaliação de um grupo de especialistas levando em consideração a experiência e a qualificação destes; e a abordagem quantitativa leva em consideração a avaliação métrica do instrumento, utilizando o método IVC (Índice de Validação de Conteúdo) que avalia a porcentagem de concordância entre os avaliadores sobre determinada questão (ALEXANDRE et al. 2011).

2. JUSTIFICATIVA

A CB vem um dos tratamentos eleitos para tratamento e controle da obesidade grau III, porém em virtude da complexidade do espectro que envolve a obesidade, somado a um interesse maior na estratificação de risco cardiovasculares relacionados a cirurgia, uma adequada avaliação multiprofissional pode trazer importantes informações para a equipe, não somente no que tange ao pré-operatório, mas também para o pós-operatório.

A sarcopenia, assim como a obesidade, resulta na deterioração da condição física e funcional, passando por alterações cardiovasculares, pulmonares e neuromusculares. Esta deterioração pode ser intensificada na condição de obesidade sarcopênica, em que o indivíduo apresenta expressivo aumento de peso absoluto em detrimento de massa magra. Tal condição somente pode ser identificada através de uma triagem direcionada com testes específicos, que consequentemente poderá direcionar o pós-operatório de forma individualizada.

A criação de protocolos assistenciais voltados para o cuidado com saúde para a população está prevista como categoria de tecnologia em saúde na portaria Nº 2.510/GM de 19 de dezembro de 2005, que faz parte da Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde do Ministério da Saúde de 2010. Além disso, a criação de estratégias de tratamento não farmacológico e a prevenção da obesidade, classificada como doença crônica não transmissível, é tema da Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde (eixo 5.2), estando inclusa em umas das metas de desenvolvimento sustentável criadas em 2015 pela Organização das Nações Unidas (BRASIL,2010). Qualquer produto que vise promover, diagnosticar, prevenir, tratar e recuperar danos potenciais com menor

custo e tempo deve ser encorajado (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; BRASIL, 2010).

Diante do exposto julgamos que a participação do fisioterapeuta nas equipes responsáveis pelo pré-operatório de CB seja benéfica, através da implementação de protocolos de avaliação específicos, e que possam transformar as informações coletadas em segurança para o paciente, no caso específico desta dissertação a identificação da estratificação da sarcopenia.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar e validar uma rotina de avaliação fisioterapêutica para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de CB no Hospital Federal dos Servidores do Estado RJ (HFSE).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar protocolo operacional padrão (POP) piloto e rotina de avaliação direcionada ao pré-operatório de cirurgia bariátrica do HFSE;
- Validar protocolo operacional padrão (POP) piloto e rotina de avaliação direcionada ao pré-operatório de CB do HFSE;
- Confeccionar versão final de POP para utilização do Serviço de Fisioterapia do HFSE no pré-operatório de CB;
- Aplicar o POP afim de verificar sua viabilidade no Serviço de Fisioterapia do HFSE no pré-operatório de CB
- Detectar sarcopenia nos pacientes obesos em no pré-operatório de CB no HFSE.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

A elaboração e validação do POP foram conduzidas através da realização de seis etapas, conforme descrito na figura 1.



Figura 1: Estrutura para criação, organização, avaliação e validação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica. POP – protocolo operacional padrão; IVC – Índice de Validação de Conteúdo. **Fonte:** MELO et al; 2022.

1ª etapa

Realização de revisão de literatura através de bases de dados como Medline/Pubmed, Scielo e Cochrane Databases, entre os anos de 2009 e 2021 com utilização dos termos: obesidade/obesity, sarcopenia/sarcopenia, obesidade sarcopênica/sarcopenic obesity, cirurgia bariátrica/ bariatric surgery, protocolo/procedimento operacional padrão, índice de validação de conteúdo/ content validity index. Os testes para avaliação de sarcopenia foram baseados nos critérios estabelecidos pelo Consenso Europeu de Sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019), com adaptação aos valores de predição para a população brasileira quando os mesmos se encontravam disponíveis, tais como a força de prensão palmar (FPP) (NOVAES et al., 2009.). Em virtude das evidências sobre os danos causados pela obesidade aos músculos respiratórios

optamos por incluir em nosso POP a avaliação da força muscular respiratória (NEDER et al., 1999).

2ª etapa

Foi conduzida a partir do referencial teórico reunido, onde um profissional fisioterapeuta, especialista, com experiência assistencial superior a dez anos de formação, elaborou a primeira versão do POP.

3ª etapa

Avaliação do POP quanto à organização, referencial teórico utilizado para construção e realização de pré-teste, O pré-teste foi conduzido utilizando-se uma amostragem intencional composta por dois juízes, com titulação acadêmica (doutorado), docentes, com produção científica na área, experiência profissional (superior a 15 anos). Tais aspectos são descritos como uma vantagem realização do pré-teste de instrumentos recém-criados (POLIT, BECK 2011).

4ª etapa

Após a realização do pré-teste e refinamento do material o POP foi encaminhamento por meio eletrônico para fisioterapeutas utilizando uma amostragem descrita como “bola de neve”, que consiste no recrutamento de novos sujeitos, baseando-se na indicação ou recomendação de sujeitos anteriores (POLIT, BECK 2011). Foram indicados profissionais que atuassem em atendimentos de pré-operatório, e que foram convidados a desempenhar o papel de juízes para avaliação do POP. Foram recrutados profissionais com variação quanto ao tempo de formação (mais e menos experientes), visando à construção de um material que pudesse ser exequível, independentemente do tempo de experiência na área.

Um instrumento de orientação (APÊNDICE I) quanto à avaliação do POP foi criado e enviado. Foi pactuado um período de cinco dias para o retorno do POP, e como forma de garantia do sigilo, os sujeitos foram identificados

apenas com letras, sendo “J1” para juiz 1, e assim por diante até o décimo juiz.

5ª etapa

Com as respostas das avaliações do POP, foi realizado o primeiro cálculo do Índice de Validação de Conteúdo (IVC) (ALEXANDE, COLUCI 2011) para aferição da concordância em relação ao tema proposto e a opinião dos juízes. Quando necessário foi realizada a revisão e correção de itens sugeridos.

6ª etapa

Após a realização das revisões e correções o POP foi reenviado para os juízes, que realizaram nova avaliação, e por fim foi calculado novamente o IVC, tendo o POP alcançado a sua última versão (APÊNDICE II).

4.1 VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO

Para a validação do instrumento foi utilizado o IVC visando apresentar a concordância dos tópicos descritos no POP em relação ao tema proposto e a opinião dos juízes. O IVC avalia cada item separadamente assim como o POP inteiro, levando em consideração os seguintes critérios: clareza, exequibilidade, pertinência, objetividade, simplicidade e precisão de seus itens. Cada avaliador atribuiu uma pontuação de 1 a 4, onde a pontuação 1 indica “item não é pertinente”; 2 “item necessita de grande correção para ser pertinente”, 3 “item necessita de pequena correção para ser pertinente” e 4 “item pertinente ou relevante” (POLIT, BECK, 2006). Os juízes receberam o POP inicial juntamente com as orientações de pontuação para o IVC com base no estudo de Paim (2016) para validação de procedimentos operacionais padrões.

O escore do índice é dado através da soma de concordância dos itens marcados por “3 e 4” pelos avaliadores, já os itens marcados por “1 e 2” necessitam de ajustes para permanecer no documento e/ou foram descartados.

A fórmula para avaliação de cada item é: número de respostas “3” ou “4” dividido pelo número total de respostas do documento.

$$\text{IVC} = \frac{\text{número de resposta “3” ou “4”}}{\text{Número total de respostas}}$$

Para avaliação total do POP utilizou-se a média de todos os escores individuais. Por esse método, é considerado válido o instrumento que apresenta o $\text{IVC} \geq 0.9$ (90%) (POLIT, BECK, 2011).

4.2 APLICAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO

Após a conclusão do POP, resolvemos utilizá-lo afim de verificar sua aplicabilidade no serviço. Como o objetivo do POP é identificar a presença de sarcopenia em indivíduos obesos no pré operatório, todos os pacientes pertencentes aos ambulatório de endocrinologia com indicação de cirurgia bariátrica foram avaliados, compondo assim nossa amostra de conveniência.

4.2.1 Aspectos Éticos

Todos os eram candidatos a realização de CB, e foram recrutados no serviço de endocrinologia do HFSE, e participaram voluntariamente após assinaram do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE III) concordando com os termos da pesquisa, conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil. Foi mantido em sigilo absoluto a identidade dos participantes, com divulgação apenas dos resultados obtidos, estando os mesmos disponibilizados ao término das avaliações. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HFSE (CAEE: 80918517.7.0000.5252 – ANEXO I).

4.2.2 Critérios de Inclusão

Foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, obesos, $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$, em pré-operatório de cirurgia bariátrica, acompanhados de forma regular no ambulatório de endocrinologia do HFSE com indicação cirúrgica.

4.2.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídos pacientes que apresentassem: instabilidade hemodinâmica na avaliação, fração de ejeção de ventrículo esquerdo $< 50\%$ evidenciada através de ecocardiograma, dispneia com classe funcional IV pela *New York Heart Association* (NYHA) e/ou 4 pela *Modified Medical Research Council* (MMR), doença ortopédica limitante para deambulação, alterações cognitivas que impedissem a realização do protocolo, doenças neurológicas centrais e/ou periféricas, ou outras comorbidades que pudessem interferir com os resultados dos testes.

4.2.4 Avaliação de Sarcopenia

A avaliação para identificação da sarcopenia foi realizada de acordo com o Consenso Europeu de Sarcopenia de 2019 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Em nosso POP, incluímos a força muscular inspiratória além do teste de preensão palmar para avaliação de força muscular, quantificamos a massa muscular utilizando balança com bioimpedância e utilizamos o teste de caminhada de seis minutos (TC6M) conforme apresentado na figura 1 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). A amostra de conveniência foi composta por pacientes pertencentes aos ambulatório de endocrinologia com indicação de cirurgia bariátrica.



Figura 2: Organização da avaliação para rastreamento de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica no Hospital Federal dos Servidores do Estado.

4.2.5 Força de Preensão Palmar

A FPP foi avaliada através de dinamometria digital (Dinamômetro Marca Camry®). Para a realização do teste, o sujeito permaneceu em posição sentada, com o braço aduzido, paralelo ao tronco, ombro em rotação neutra, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra, conforme apresentado na figura 3.

Para padronização do teste, o dinamômetro foi ajustado na segunda posição. Três medidas foram realizadas preferencialmente com a mão dominante do avaliado, com até 1 minuto de intervalo entre elas, e foi considerada a média dos valores encontrados. Ao comando do avaliador, o paciente apertou o dinamômetro, com sua maior força, sendo permitido movimentar apenas articulações de punho e dedos. Fez-se um estímulo verbal durante a realização do teste, conforme orientação da American Society of Hand Therapist (FESS, 1992).

Para determinação dos valores previstos de FPP, foi utilizada a equação proposta por Novaes et al. (2009), específica para população brasileira [FPP - membro dominante kgf] = 39,996 - (0,382 x idade anos) + (0,174 x peso kg) + (13,628 x sexo homens=1; mulheres=0)] e/ou [FPP - membro não dominante

kgf] = 44,968 - (0,420 x idade anos) + (0,110 x peso kg) + (9,274 x sexo (homens=1;mulheres=0)]



Figura 3: Mensuração da força de preensão palmar na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreamento de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica (fonte: arquivo pessoal da autora. Foto autorizada pelo paciente).

4.2.6 Força Muscular Inspiratória

A avaliação da força muscular inspiratória foi realizada por meio de manovacuometria, aferindo-se a pressão inspiratória máxima (PImáx). A verificação da PImax foi realizada através de um esforço inspiratório partindo-se do volume residual, sendo observado e orientado ao paciente a gerar a pressão com a musculatura respiratória em equipamento digital com feedback visual por meio de um bocal acoplada a boca do paciente (Powerbreathe KH2® - Kinect Series Link Medic Live Feedback Software). A manobra mantida por período de três segundos. Para realização do teste, o indivíduo permaneceu sentado, com o tronco ereto e pés paralelos, conforme apresentado na figura 4 (MAYOS et al., 1991).

Foram realizadas no mínimo três aferições aceitáveis (sem vazamento e com manutenção do esforço por pelo menos dois segundos) e no máximo

cinco. Para cada manobra foi verificado o valor mais elevado alcançado após o primeiro segundo. Foi definido como critério de aceitação e reprodutibilidade as manobras cujos valores não diferiram entre si por mais de 10% do valor mais elevado. Foi instituído intervalo de um minuto e trinta segundos entre cada verificação (NEDER et al., 1999).

Para determinação da pressão inspiratória máxima previstas foram utilizadas as equações descritas por Neder et al (1999) para homens $PI_{m\acute{a}x} = 155,3 - 0,80 \times idade$ (EPE = 17,3) e para mulheres $PI_{m\acute{a}x} = 110,4 - 0,49 \times idade$ (EPE = 9,1).



Figura 4: Mensuração da pressão inspiratória máxima na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica (fonte: arquivo pessoal da autora. Foto autorizada pelo paciente).

4.2.7 Composição Corporal e Medidas Antropométricas

A avaliação da composição corporal foi realizada para obtenção das medidas de massa corporal, estatura, IMC, circunferência abdominal (CA), circunferência de quadril (CQ) e relação cintura-quadril (RCQ). As mensurações da massa corporal e da estatura, para cálculo do IMC, foram realizadas através de balança com bioimpedância por técnica

octopolar (InBody 270® Biospace – Gangnam-gu – Seoul – Coreia do Sul), verificando-se a impedância de cada segmento corporal e do tronco em uma faixa de frequência de 20 a 100 kHz. Todos os indivíduos foram orientados a utilizar roupas confortáveis, subir descalços na balança e segurar as hastes laterais, conforme a figura 5. Foram orientados também a evitar cafeína e ingestão hídrica antes da avaliação, além da realização do esvaziamento vesical (quando necessário). Todas as avaliações foram realizadas no mesmo horário (EICKEMBERG et al., 2011).



Figura 5: Avaliação da composição corporal através de bioimpedância na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreamento de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica (fonte: arquivo pessoal da autora. Foto autorizada pelo paciente).

A mensuração da CA foi realizada na posição ortostática com postura ereta, sem roupas e sapatos, no ponto médio da distância entre o rebordo costal inferior e a crista ilíaca anterior. Já a CQ foi mensurada tomando-se o maior diâmetro da região glútea, passando sobre os trocânteres maiores do fêmur, com utilização de uma fita métrica metálica (Sanny®) com extensão de 2 m e precisão de 0,1 cm. Posteriormente foi calculada a RCQ segundo as orientações da OMS (WHO, 1995).

4.2.8 Teste de Caminhada de Seis Minutos

O TC6M foi realizado conforme recomendação da ATS (BROOKS et al., 2003) em corredor de 30 metros, com comando verbal padronizado, além de cadeiras dispostas em cada extremidade da reta. Os pacientes foram instruídos a caminhar o mais rápido possível, sem correr. A cada trinta segundos, o avaliador proferiu uma frase de reforço como “Você está indo bem” ou “Mantenha este ritmo” (BROOKS et al., 2003). Antes e após a realização do TC6M foi realizada a aferição das variáveis frequência cardíaca (FC) e saturação periférica de oxigênio (SpO2) por meio de oximetria de pulso (Onyx 9500® – Nonin Medical – Minneapolis – Minnesota – EUA), frequência respiratória (FR), pressão arterial (PA) e sensação subjetiva de esforço por meio da escala de Borg.



Figura 6: Realização do teste de caminhada de seis minutos e velocidade da marcha na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreamento de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica (fonte: arquivo pessoal da autora. Foto autorizada pelo paciente).

A FC, SpO2 e sensação subjetiva de esforço foram verificadas a cada dois minutos durante a realização do TC6M e, no primeiro e segundo minuto de recuperação. São adotados como critérios de interrupção do teste: dor torácica, dispneia intolerante, câibras em membros inferiores, tonturas, diaforese fria, além de palidez e/ou cianose e solicitação

do indivíduo.

Para determinação da distância percorrida prevista foi utilizada a equação descrita por Brito *et al* (2013): $890 - (6,11 \times \text{idade}) + (0,0345 \times \text{idade}^2) + (48,87 \times \text{gênero}) - (4,87 \times \text{IMC})$, em que gênero masculino é igual a 1 e feminino igual a 0.

4.2.9 Critérios para Definição de Sarcopenia

Os valores encontrados nas avaliações foram comparados com os de referência do Consenso Europeu de Sarcopenia de 2019: força de preensão manual < 27 kgf para homens e < 16 kgf para mulheres; massa magra < 7 kg/m² para homens e < 6 kg/m² para mulheres; velocidade média de marcha < 0,8 m/s extraído através do TC6M, no qual é utilizado o marco de 10 metros percorridos pelo paciente (do segundo metro até o décimo segundo metro demarcado no corredor), divididos pelo tempo gasto para percorrer tal distância (Figura 7). Além da PImáx que foi avaliada de acordo com a equação preditiva para cada indivíduo, de Neder et al,1999 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).



Figura 7: Organização para obtenção da velocidade média da marcha durante o TC6M na aplicação do protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.

5. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO.

Os dados obtidos foram tabulados e organizados em planilha de cálculos e apresentados por meio de média \pm desvio padrão e percentual (%). Para análise dos resultados e confecção dos gráficos foi utilizado o programa GraphPad Prism 5® (San Diego, CA, USA), sendo adotado o nível de significância de 5%. Para caracterização da distribuição dos dados foram aplicados os testes de Kolmogorov-Smirnov com correção de Lilliefors e para comparação entre os valores previstos e obtidos foi utilizado o teste t ou seu correspondente não paramétrico.

6. RESULTADOS

O POP foi avaliado por 10 fisioterapeutas com experiência nas avaliações propostas. Entendendo que a maioria dos serviços de fisioterapia são compostos por profissionais com pluralidade quanto ao tempo de conclusão da graduação no que diz respeito ao tempo de experiência (mais experientes. e menos experientes) optamos por uma amostra diversificada nesse sentido. A média do tempo de formado dos participantes foi de 9,8 anos (mínimo de 3 meses e máximo 18 anos de graduado).

A avaliação de cada item obteve valores do IVC que variaram entre 0,93 a 1,0, fato que já atribuiria validade ao instrumento. Mesmo assim, algumas sugestões descritas pelos juízes foram incorporadas a versão final do documento. Essas sugestões estavam relacionadas ao texto em si, não interferindo na pontuação do instrumento, como por exemplo: “seguir as informações do software do equipamento”, ou “posicionar clipe nasal de modo que vede toda passagem de ar em via nasal”. O IVC geral do instrumento, que foi calculado através da média de todos os itens, foi de 0,99, demonstrando uma concordância de 99% entre os juízes em relação aos itens avaliados, conforme apresentado abaixo no quadro 1.

Quadro 1: Cálculo do Índice de Validação de Conteúdo (IVC) de cada item avaliado no protocolo operacional padrão (POP) com a pontuação individual por juízes.

Tópico analisado	Pontuação individual dos juízes										IVC do tópico
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	
Avaliação da força de preensão manual	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,93	1,0	0,99
Pesagem em balança digital com bioimpedância	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Avaliação de força muscular inspiratória	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,94	1,0	0,99
Avaliação da capacidade funcional através do TC6M	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,98	1,0	0,99
Avaliação da capacidade funcional através do TVM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
IVC total											0,99

IVC: índice de validação de conteúdo; TC6M: teste de caminhada de seis minutos; TVM: teste de velocidade de marcha.

O POP foi elaborado e conduzido com o intuito de acrescentar informações singulares do paciente, de modo que as avaliações possam ser realizadas em um único dia. Sua execução levou 40 minutos aproximadamente. Após a aplicação do POP em 15 pacientes, podemos considerá-lo factível quanto a sua utilização e capacidade de averiguar o evento investigado. Após a validação, o POP passou a fazer parte da rotina de avaliação e apresentaremos a seguir os resultados referentes ao rastreio de sarcopenia no pré-operatório de CB no HFSE.

Foram recrutados 19 pacientes obesos classe III, porém apenas 15 pacientes concluíram a avaliação (figura 7). A faixa etária variou de 34 a 64 anos. Destes 9 pacientes (60%) eram do sexo feminino. As características demográficas da amostra encontram-se a seguir na tabela 1.

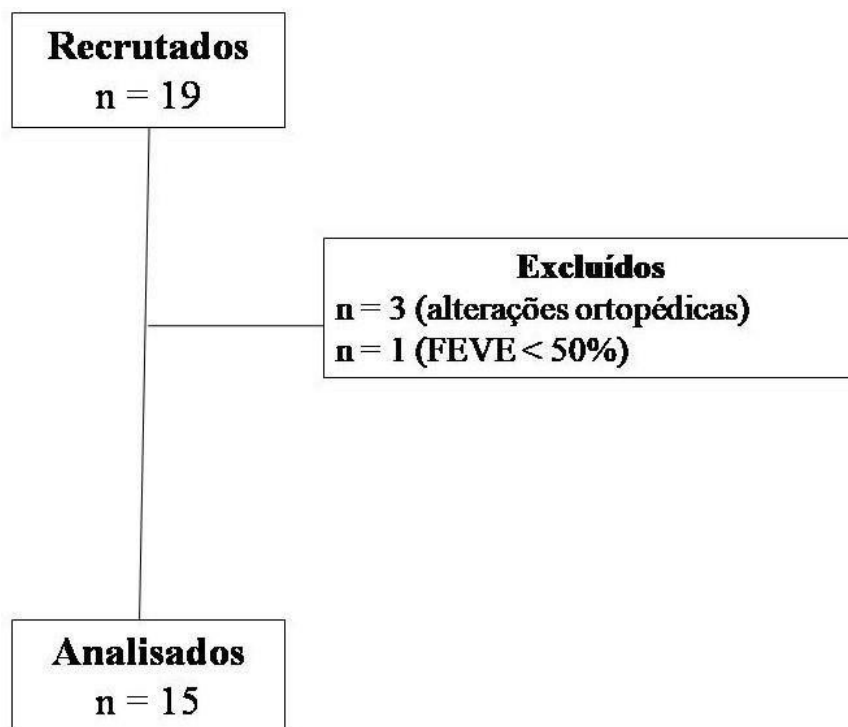


Figura 8: Representação do número de indivíduos recrutados no pré-operatório de CB para aplicação do POP.

Os indivíduos avaliados apresentavam as seguintes comorbidades: hipertensão arterial sistêmica (HAS) 80%, diabetes mellitus (DM) 73%, dislipidemia 40%, doença vascular periférica 27%, doença arterial coronariana (DAC) 7% e doença pulmonar 7%. Analisando a massa muscular apendicular (MMA) por gênero podemos observar que o gênero masculino obteve 11,1 kg/m² e o gênero feminino 9,81 kg/m² demonstrando que ambos possuem valores acima do ponto de corte de referência para sarcopenia.

Tabela 1: Características demográficas e antropométricas dos componentes da amostra.

Variáveis	Média ± Desvio Padrão (n=15)
Idade (anos)	45,6±9,1
Massa corporal (kg)	137,6±24,3
MMA/m ²	14,0±1,9
Estatura (m)	1,65±0,1
IMC (kg/m ²)	50,3 ±9,4
CC (cm)	136,0±18,1
CQ (cm)	141,1±15,3
Massa Muscular (kg)	38,6±7,1
Massa de Gordura (kg)	69,8±15,3
Nível de Gordura Visceral (kg)	19,6±1,5
Massa livre de gordura (kg)	67,7±12,0

CC: circunferência cervical; CQ: circunferência de quadril; IMC: índice de massa corporal; MMA: massa magra.

As variáveis cardiovasculares e respiratórias aferidas ao repouso estão descritas na tabela 2. Quanto ao tratamento farmacológico dos portadores de HAS, 53% utilizam bloqueador de receptor de angiotensina, 46% diuréticos, 33% inibidor da enzima conversora de angiotensina (IECA) e 26% fazem uso de β -bloqueadores.

Tabela 2: Variáveis cardiovasculares e respiratórias aferidas ao repouso dos componentes da amostra.

Variáveis	Média ± Desvio Padrão (n=15)
FC (bpm)	80,8±15,9
FR (irpm)	19,8±0,9
PAS (mmHg)	131,8 ±12,6
PAD (mmHg)	87,30±12,2
PAM (mmHg)	102,1±10,8
DP (mmHg.bpm)	2090,5±10610,4
SpO ₂ (%)	97,4±0,6

FC: frequência cardíaca; FR: frequência respiratória; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média; DP: Duplo Produto; SpO₂: saturação periférica de oxigênio.

Não houve diferença entre os valores de $P_{I_{máx}}$ obtidos e previstos para a amostra estudada (Figura 9). Na figura 10, podemos observar que os componentes da amostra apresentaram FPP menor que a prevista.

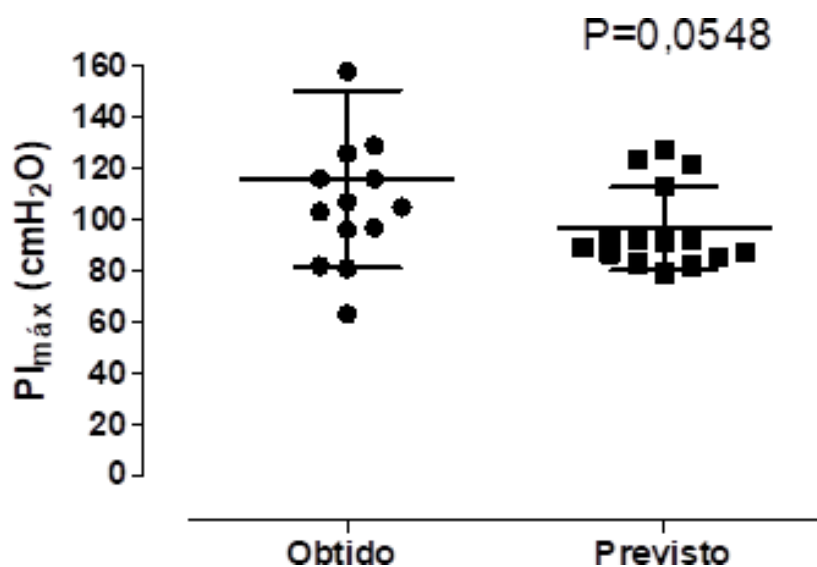


Figura 9: Comparação entre a pressão inspiratória máxima ($P_{I_{máx}}$) obtida vs. prevista pelos componentes da amostra. n=15 sujeitos.

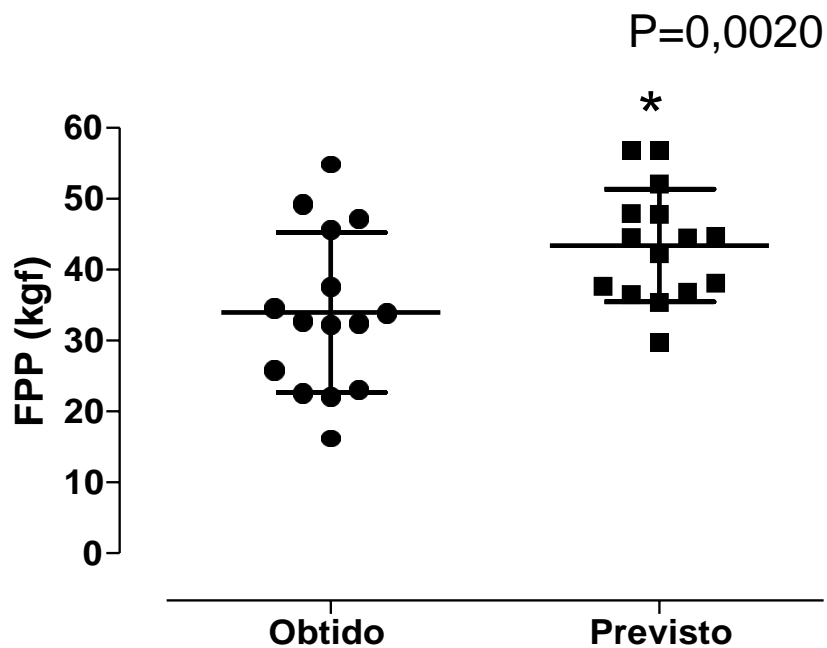


Figura 10: Comparação entre a força de prensão manual (FPM) obtida vs. prevista dos componentes da amostra. n= 15 sujeitos. * significância estatística

Na figura 11 podemos observar que a distância percorrida no TC6M, os componentes da amostra caminharam valores abaixo do previsto, porém cabendo ressaltar que apesar da diferença significativa do ponto de vista estatístico, em valores relativos à redução foi de 7% em relação ao previsto. A velocidade média obtida pela amostra foi de 1,1 m/s, superior ao valor de corte para sarcopenia (0,8 m/s).

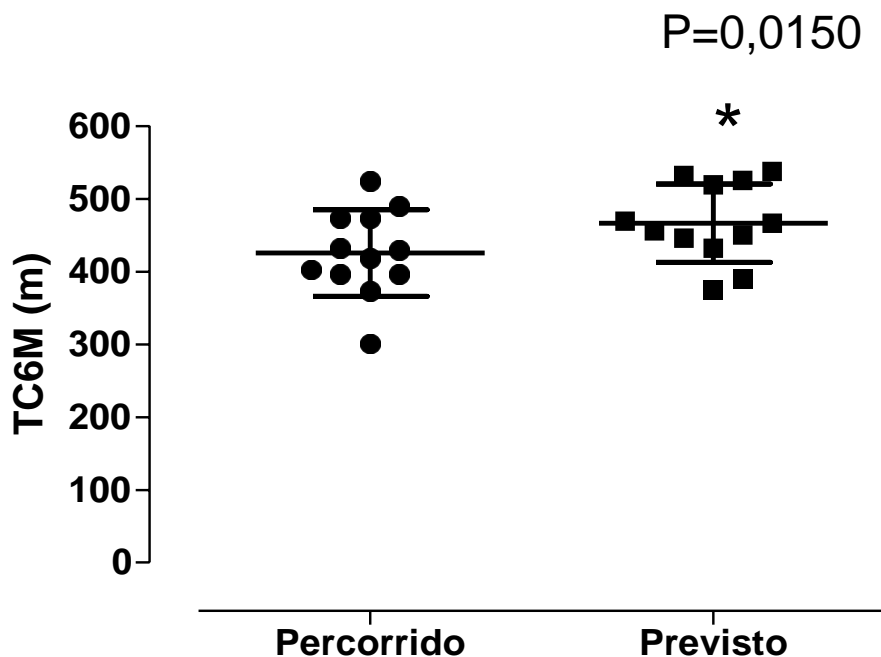


Figura 11: Comparação entre a distância percorrida vs. prevista no teste de caminhada de seis minutos (TC6M) pelos componentes da amostra. n= 15 sujeitos. * significância estatística.

Analisando os dados, podemos declarar que nossa amostra apresentou redução de FPM e da distância percorrida no TC6M, porém os dados referentes a massa magra e velocidade média estavam acima do valor de corte estipulado pelo consenso. Dessa forma, podemos inferir que não encontramos obesos com sarcopenia em fase pré-operatória em nossa amostra de conveniência estudada.

7. DISCUSSÃO

Ainda é obscuro o impacto da sarcopenia no prognóstico à longo prazo em pacientes pós CB. Voican et al (2018) desenvolveram um escore objetivando estimar o risco de pacientes submetidos à gastrectomia vertical desenvolverem sarcopenia um ano após a cirurgia, seus resultados descrevem que 25 % dos pacientes tornaram-se sarcopênicos após o procedimento cirúrgico. Neste trabalho os pacientes foram avaliados

somente no período pós-operatório. O grande questionamento que surge é: será que esses mesmos pacientes já não apresentavam sarcopenia no período pré-operatório?

Indivíduos obesos com alto risco de desenvolver sarcopenia podem ser identificados, e o rastreio pode ser utilizado para estratificar paciente em condições de sarcopenia e orientar a fase pós-operatória, com estratégias terapêuticas preventivas tanto no que tange à nutrição como também na prescrição de exercícios de forma individualizada (CARVALHO, 2019; CHEN et al., 2019). Portanto, a utilização de um POP que possa auxiliar na identificação da obesidade sarcopênica torna-se algo muito relevante.

Nossa motivação para a elaboração deste instrumento surge da grande demanda de pacientes em pré-operatório de CB, onde a atuação multiprofissional tem se mostrado cada vez mais eficaz e a fisioterapia vem desempenhando um papel cada vez com maior destaque (SANT ANNA JR et al., 2019), por tanto torna-se profícua a elaboração de POP específico para essa condição, além de avançarmos na geração de tecnologia em saúde, uma que vez houve um processo de sistemas organizacionais, informacionais e de suporte, que geraram o protocolo assistencial, garantindo assim o todos as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2010).

Nossos resultados sugerem que o instrumento proposto apresenta qualidade, uma vez que encontramos descrito na literatura que avaliação de qualidade de instrumentos como os POPs devem atender alguns atributos importantes como: validade, confiabilidade, praticabilidade, sensibilidade e responsividade (SELBY- HARRINGTON et al., 1994; MARX et al., 1999; SALMOND, 2008).

A validade de conteúdo é um método científico que se propõe a aferir se um determinado teste ou instrumento apresenta uma amostra representativa para um universo determinado (finito) de domínios (ALEXANDRE, COLUCI, 2011). Em nosso estudo optamos por utilizar o IVC para a determinação dessa validade. O IVC é um método utilizado na área de saúde que se propõe a aferir a proporção ou porcentagem de juízes que se encontram em consonância sobre os itens e variáveis de um dado instrumento (WYND, SCHAEFER, 2002; MCGILTON, 2003).

Um dos grandes questionamentos quanto à utilização do IVC, diz respeito à quantidade de juízes necessários para auferir validade ao conteúdo. Alguns autores sugerem que participação de cinco juízes, concordando sobre uma temática seria

suficiente para representatividade dos dados. Porém um maior número de juízes pode tornar o resultado ainda mais contundente. Recomenda-se que acima de seis juízes, a taxa não seja inferior a 0,78 (LYNN 1986; POLIT, BECK, 2006). Outros autores sugerem que para aferição da validade de novos instrumentos, a concordância deve se ao menos de 0,80 (DAVIS, 1992; GRANT, DAVIS, 1997) sendo considerado muito bom quando superior a 0,90 (POLIT, BECK, 2006). Em nosso estudo optamos pela utilização de dez juízes, e nossos achados no que tange a concordância entre eles são superiores aos descritos, fazendo com que o instrumento proposto possa ser considerado validado.

Cabe ressaltar que não existe um consenso na literatura que determine a avaliação de um instrumento, com a existência dessa lacuna a orientação é que os responsáveis pela validação descrevam de forma clara e precisa como foi a realização do cálculo (POLIT, BECK, 2006). Tendo em vista tal questão procuramos descrever da forma mais clara possível à forma pela qual obtivemos o IVC de nosso POP, tornando possível, tornando possível inclusive a sua reprodutibilidade. Desta forma, objetivo da validação do POP visando garantir a sua capacidade de congruência na medição daquilo que foi proposto, o entendimento de cada avaliador para cada item avaliado deverá ser o mesmo, gerando um resultado preciso, conferindo a ele as condições psicométricas necessárias.

Após ter alcançado o objetivo do trabalho, que foi a elaboração e validação do POP, realizou-se a aplicação do mesmo no grupo de obesos em pré-operatório de CB a fim de se verificar questões relacionadas ao tempo de realização para aplicação do protocolo, e demais demandas associadas ao dia a dia da utilização de instrumento na prática clínica, como a necessidade ou não de mais profissionais, a adesão dos pacientes, uma vez que a avaliação era realizada no mesmo dia da consulta da endocrinologia e nutrição, evitando assim que o paciente fosse novamente ao hospital. Vale a pena evidenciar que todas as avaliações foram concluídas no mesmo dia, sem intercorrências, e que apenas no TC6M houve a necessidade de um segundo profissional durante a realização do teste.

Observamos que os sujeitos da amostra apresentaram redução da FPP, massa muscular apendicular dentro dos critérios de normalidade, assim como a velocidade de marcha, e uma discreta redução em relação ao previsto na distância percorrida no TC6M. Sendo assim, nenhum deles preencheu critério para sarcopenia.

Alguns fatores podem ter influenciado esses resultados, tais como: o pequeno número de sujeitos, a idade dos participantes, e o nível habitual de atividade física.

Estudos mostram que a chance de sarcopenia tende a aumentar com a idade, com prevalência de 2% na faixa etária de 60 a 69 anos, e acima de 10% em pessoas acima de 80 anos. E que, apesar de ser um evento mais comumente observado em idosos, adultos jovens não estão isentos deste risco (CHAIN et al., 2021; MASTINO et al., 2016). Durante aplicação do POP a média de idade da amostra foi de 45 anos. A amostra foi praticamente constituída por uma população de adulto jovem o que pode ter influenciado no resultado (DIAS; BURLANDY, 2017).

Em nosso POP optamos por inserir dois itens na avaliação que não se encontram descritos nos documentos referentes a sarcopenia (CRUZ-JENTOFT 2010, 2019) são eles: força muscular respiratória, através da PImáx e o TC6M.

Entendendo que a musculatura respiratória apresenta grande possibilidade de ser afetada em razão da obesidade e, talvez pela sarcopenia, optamos por sua avaliação (SANT'ANNA et al., 2011,2019). Na aplicação do POP observamos que a maior parte dos sujeitos apresentavam a PImáx preservada e a inserção desta avaliação não trouxe prejuízo quanto ao tempo para aplicação do POP.

Já o TC6M, que é um teste de exercício de intensidade submáxima e fácil execução, onde a distância total percorrida em seis minutos correlaciona-se ao consumo máximo de oxigênio e expressa o comportamento de variáveis hemodinâmicas e respiratórias (NICI et al., 2006). Este teste também fornece importantes dados para predição de morbidade e mortalidade em populações especiais como cardiopatas e pneumopatas (ALAHADAB et al., 2009; BROOKS et al., 2003). Em indivíduos obesos o TC6M também vem sendo utilizado para avaliação da capacidade funcional, uma vez que sua reprodutibilidade já foi documentada nesse grupo (LARSSON, REYNISDOTTIR, 2008; BERIAULT et al., 2009).

Optamos por inserir o TC6M em nosso POP uma vez que além das informações adicionais que pode trazer, elas podem se coadunar com as ferramentas já descritas para avaliação da sarcopenia.

Como limitações de nosso estudo, gostaríamos de enfatizar a dificuldade de encontrar POP validados na área da Fisioterapia, encontramos um grande número de POP,

porém sem a adequada descrição de como os mesmos foram validados. Fica claro a validação desses instrumentos é uma prática mais comum a profissões como a enfermagem, farmácia, dentre outras, sendo então oportuno destacar que apesar dos diversos protocolos utilizados pela Fisioterapia no que diz respeito ao processo assistencial a validação de conteúdo é algo incipiente e que precisa ser cada vez mais incentivada. Gostaríamos também de ressaltar que o surgimento da COVID-19 impactou diretamente na aplicação do POP uma vez que os participantes da amostra compõem grupo de risco, porém, ainda assim conseguimos observar que a aplicação do POP é fácil, apropriado e factível, e desta forma, disponibiliza resultados e promove discussões com os serviços de Endocrinologia, Nutrição e Fisioterapia.

Como delimitações futuras de nosso estudo sugerimos que: 1) o POP possa passar por uma análise de sensibilidade, o que não impede sua imediata utilização, uma vez que foi realizada a sua validade de conteúdo de forma exitosa, 2) a implementação do POP de fato no serviço de fisioterapia do HFSE e 3) a realização da análise de implementação do POP junto ao serviço, para que possamos aferir o impacto de sua utilização.

8. CONCLUSÃO

O instrumento construído atende os pré-requisitos psicométricos de validade e confiabilidade, padronizando as informações para rastreamento e estratificação de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica. Desta forma, esse protocolo operacional padrão servirá como guia à geração de informações que irão orientar a avaliação e tomada de decisão para paciente em pré-operatório de cirurgia bariátrica no Hospital Federal dos Servidores do Estado RJ (HFSE).

9. PRODUTOS RELACIONADOS A DISSERTAÇÃO

PRODUTO	APRESENTAÇÃO/DIVULGAÇÃO
Protocolo operacional padrão	Hospital Federal dos Servidores do Estado / Serviço de Fisioterapia
Artigo: Elaboração e validação de um protocolo operacional padrão para rastreio sarcopenia no pré-operatório de cirurgia	International Journal of Development Research (IJDR) v. 12, Issue, 06, pp. 56944-56 June, 22. https://doi.org/10.37118/ijdr.24698.06.2022

10. REFERÊNCIAS

- AIRES, Margarida de Melo. Fisiologia - Margarida de Melo Aires: Neurofisiologia. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. v. 1, cap. Controle Neuroendócrino Alimentar, p. 362-375. ISBN 978-85-277-2100-4.
- ALAHDA, M. T., et al. Six minute walk test predicts long-term all-cause mortality and heart failure rehospitalization in African-American patients hospitalized with acute decompensated heart failure. **Journal of cardiac failure**, 15(2), 130–135, 2009.
- ALEXANDRE, N. M. C., COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16(7):3061-3068, 2011.
- AYOUB, J. A. S., ALONSO, P. A., GUIMARÃES, L. M. V, Efeitos da cirurgia bariátrica sobre a síndrome metabólica. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo, v. 24, n. 2, 140-143,2011.
- BAHIA, L, L.; ARAÚJO, D. V. Impacto econômico da obesidade no Brasil. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 13–17, 2014.
- BAILLOT, A. et al. The 6-min walk test reflects functional capacity in primary care and obese patients. **International Journal of Sports Medicine**, v. 36, n. 6, p. 503–509, 2015.
- BALSAN, G. A. et al. Relationship between adiponectin, obesity and insulin resistance. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 61, n. 1, p. 72-80, 2015.
- BENEDETTI, T. R. et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** v. 13, n. 1, 2007.
- BERIAULT, K; et al. Reproducibility of the 6-minute walk test in obese adults. **Int J Sports Med**; 30(10):725-7, 2009.
- BORGES, V. S., et al. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: Elsi-Brazil. **Cadernos de Saúde Publica**, v. 36, n. 4, 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Ciências, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde**. Brasília p. 48, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Ciências, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde - APPMS**. Brasília, p. 26, 2018.

BROOKS, D., et al. ATS statement on six-minute walk test. **Am J Respir Crit Care Med**; 1,167(9):1287, 2003.

BULL, F.C et al. WHO 2020 Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **J Sports Med**, v. 54, n.24, p. 1451-1462, 2020.

CAMPOLINA, A. G. et al. Validation of the brazilian version of the generic six-dimensional short form quality of life questionnaire (SF-6D Brazil). **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3103–3110, 2011.

CARVALHO, N. N. C. Índice de massa muscular e suas relações com função muscular, perfil metabólico e densidade mineral óssea em mulheres obesas. 2019. **Dissertação (Mestrado em Ciências da Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

CASTELLO, V. et al. Força muscular respiratória é marcadamente reduzida em mulheres obesas mórbidas **Arq. méd. ABC, São Paulo**, v. 32, n. 2, p. 74–77, 2007.

CHAIN, A. et al. Obesity, dynapenia, and their combination: Implications for bone mineral density in Brazilian adults—the Pró-Saúde study. **Nutrition**, v. 81, 2021.

CHEN, X. Y. et al. Sarcopenia is an effective prognostic indicator of postoperative outcomes in laparoscopic-assisted gastrectomy. **European Journal of Surgical Oncology: the journal of the European Society os Surgical Oncology and the Bristish Association os Surgical Oncology**, v. 45, n. 6, p. 1092–1098, 2019.

CHOI, K. M. Sarcopenia and Sarcopenic Obesity. **The Korean Journal of Internal Medicine**, v. 31, n. 6, p. 1054–1060, 2016.

CHOOI, Y. C, et al. The epidemiology of obesity. **Metabolism: clinical and experimental**, v. 92, p. 6-10, 2019.

CIUDIN, A. et al. Sarcopenic obesity: A new challenge in the clinical practice. **Endocrinología, Diabetes y Nutrición**, v. 67, n. 10, p. 672–681, 2020.

COSTA, A. C. C. et al. Obesidade em pacientes candidatos a cirurgia bariátrica. **Acta Paulista de Enferm**, v. 41, n. 10, p. 4116–4137, 2009.

CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and Ageing**, v. 39, n. 4, p. 412–423, 2010.

- CUNHA, M; LEITE, J. L. O ser portador de um cateter venoso central: a percepção do cliente e a contribuição da Enfermagem. **Rev. Bras. Cancerol**;54(2):139-145,2008.
- DAVIS, LL. Instrument review: getting the most from a panel of experts. **Appl Nurs Res**; 5(4):194-197,1992.
- DE TROYER, A; ESTELLE M. Functional anatomy of the respiratory muscles. **Clin Chest Med**; 9(2):175-93,1988.
- DEMPSEY, J.A; et al. Consequences of exercise-induced respiratory muscle work. **Respir Physiol Neurobiol**; 151(2- 3):242-50, 2006.
- DIAS, P. C. et al. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. *Carderno de Saúde Pública*, v. 33, n. 7, p. 1– 12, 2017.
- EICKEMBERG, M. et al. Bioelectric impedance analysis and its use for nutritional assessments. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 6, p. 873–882, 2011.
- FANDIÑO, J. et al. Cirurgia bariátrica: aspectos clínico-cirúrgicos e psiquiátricos. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 26, n. 1, p. 47–51, 2004.
- FESS, E. *Clinical Assessment Recommendations*, 2nd ed. Garner, NC: **American Society of Hand Therapists (ASHT)**; 1992.
- GOMES, F. et al. Artigo de Revisão Obesidade e Doença Arterial Coronariana: Papel da Inflamação Vascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 2, p. 273–279, 2010.
- GRANT, J. S., DAVIS L. L. Selection and use of content experts for instrument development. **Res Nurs Health**; 20(3):269-274, 1997.
- GUEDES, G. A. P., et al. Avaliação do índice diafragmático em pneumopatas e obesos hospitalizados. **Rev Brasileira de Ciências Médicas e da Saúde**, 2(2):3-6, 2013.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil, Rio de Janeiro, ano 2010, v. 1, p. 33-75, 2010.
- KIM, T. N.; CHOI, K. M. The implications of sarcopenia and sarcopenic obesity on cardiometabolic disease. **Journal of Cellular Biochemistry**, v. 116, n. 7, p. 1171–1178, 2015.
- KOLIAKI, C. et al. Sarcopenic Obesity: Epidemiologic Evidence, Pathophysiology, and Therapeutic Perspectives. **Current obesity reports**, v. 8, n. 4, p. 458–471, 2019.
- LAGHI, F; TOBIN M. J. Disorders of the respiratory muscles. **Am J Respir Crit Care Med**; 1,168(1):10-48, 2003.

- LANDEIRO, F. M.; QUARANTINI, L. D. C. Obesidade: Controle Neural e Hormonal do Comportamento Alimentar. p. 236–245, 2011.
- LARSSON, U. E; REYNISDOTTIR, S. The six-minute walk test in outpatients with obesity: reproducibility and known group validity. **Physiother Res Int**; 13(2):84- 93, 2008.
- LENARDT, M. H. et al. Gait Speed and Occurrence of Falls in the Long-Lived Elderly. **Reme Revista Mineira de Enfermagem**, v. 23, p. 1–6, 2019.
- LOPES, H. F., EGAN, B. M. Desequilíbrio autonômico e síndrome metabólica: parceiros patológicos em uma pandemia global emergente. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 87, n. 4, p. 538–547, 2006.
- LYNN, M. R. Determination and quantification of content validity. **Nurs Res**; 35(6):382-385,1986.
- MANCINI, M. C; GELONEZE, B., SALLES, J. E. N. Regulação Central do Balanço Energético **Tratado de Obesidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 1, p. 180-193. ISBN 978-85-277-2100-4, 2015.
- MARX, R.G, et al. Clinimetric and psychometric strategies for development of a health measurement scale. **J Clin Epidemiol**; 52(2):105-111. doi: 10.1016/s0895-4356(98)00148-6, 1999.
- MASTINO, D. et al. Bariatric Surgery Outcomes in Sarcopenic Obesity. **Obesity Surgery**, v. 26, n. 10, p. 2355–2362, 2016.
- MATSUDO, V. K. R.; ANDRADE, D. R. Nível de atividade física em adultos de duas áreas do Brasil: semelhanças e diferenças. **Cad Saúde Publica**, v. 21, n. 2, p. 100:126, 2005.
- MAYOS, M. et al. Measurement of maximal static respiratory pressures at the mouth with different air leaks. **Chest**, v. 100, n. 2, p. 364–366, 1991.
- MAZZOCCANTE, R. P. et al. Gastos públicos diretos com a obesidade e doenças associadas no Brasil. **Revista de Ciências Médicas**, v. 21, n. 6, p. 25–34, 2012.
- MCGILTON, K. Development and psychometric evaluation of supportive leadership scales. **Can J Nurs Res**; 35(4):72-86,2003.
- MELO, E. A. S. A.; LOPES, J. P.; MESSIAS, A. C. N. V.; SANT’ANNA, A. C. M.; FREITAS, M. R. G.; ORSINI, M.; CAMILO, L. M.; SANT’ANNA, M. Elaboração e Validação de um protocolo operacional padrão para rastreio de sarcopenia em pré-operatório de cirurgia bariátrica. **International Journal of Development Research** Vol. 12, Issue, 06, pp. 56944-56952, 2022.

- MELO, L. C.; SILVA, M. A. M., Calles, A. C. N. Obesity and lung function: a systematic review. **Einstein (São Paulo)**, v. 12, n. 1, p. 120–125, 2014.
- NEDER, J. A. et al. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 32, n. 6, p. 719–727, 1999.
- NICI, L; et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. **Am J Respir Crit Care Med**; 15,173(12):1390-413,2006.
- NOVAES, R.D. et al. Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos. **Fisioterapia e Pesquisa**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 217–222, 2009.
- PAIM, A. E. **Elaboração e validação de um procedimento operacional padrão de enfermagem para o paciente em uso de fármacos vasoativos**. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de Mestre em Gestão do Cuidado em Enfermagem, 2016.
- PARK, S.; et al. A Metabolomic Approach to Understanding the Metabolic Link between Obesity and Diabetes. **Molecules and Cells**, v. 38, n. 7, p. 587–596, 2015.
- PATAKY, Z. et al. Effects of obesity on functional capacity. **Obesity**, v. 22, n. 1, p. 56–62, 2014.
- PEDERSEN, B. K. Muscle as a secretory organ. **Comprehensive Physiology**, v. 3, n. 3, p. 1337–1362, 2013.
- PEDERSEN, B. K.; Febbraio, M. A. Muscles, exercise and obesity: Skeletal muscle as a secretory organ. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 8, n. 8, p. 457–465, 2012.
- PIMENTEL, A. C. et al. Characterization of metabolically healthy obese Brazilians and cardiovascular risk prediction. **Nutrition**, v. 31, n. 6, p. 827–833, 2015.
- PINTO-PLATA, V. M. et al. The 6-min walk distance: Change over time and value as a predictor of survival in severe COPD. **European Respiratory Journal**, v. 23, n. 1, p. 28–33, 2004.
- PITANGA, C. P. S. et al. Associação e poder discriminatório da atividade física para a prevenção da sarcopenia em mulheres pós-menopáusicas. **Motricidade**, v. 11, n. 3, p. 114–122, 2015.
- POLIT, D. F, Beck C.T. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática em enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

- POLIT, D. F.; Beck, C. T. The content validity index: Are you sure you know what's being reported? **Critique and recommendations. Research in Nursing and Health**, v. 29, n. 5, p. 489–497, 2006.
- PRADO, W. L. et al. Obesidade e adipocinas inflamatórias: Implicações práticas para a prescrição de exercício. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 5, p. 378–383, 2009.
- RAVELLI, M. N. et al. Obesidade, cirurgia bariátrica e implicações nutricionais. *Rbps*, v. 20, n. 4, p. 259–266, 2007.
- RENQUIST, K. Obesity classification. **Obesity surgery the official journal of the American Society for Bariatric Surgery and of the Obesity Surgery Society of Australia and New Zealand**, v. 7, n. 6, p. 523, 1997.
- REVIS, A. D. E.; LEITE, D.; ROCHA, D. D. M. Obesidade: uma doença inflamatória Obesity: an inflammatory disease. **Revista Ciência & Saúde**, p. 85–95, 2009.
- ROMERO, C. E. et al. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade The role of leptin and ghrelin on the genesis of obesity. **Revista da Nutrição**, v. 19, n. 1, p. 85–91, 2006.
- ROSENBERG, IH. Symposium: Sarcopenia: Diagnosis and Mechanisms Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. **J. Nutr.** 127(5 Suppl):990S-991S, 1997.
- ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: Origins and clinical relevance. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 27, n. 3, p. 337–339, 2011.
- SALMON, S.S. Evaluating the reliability and validity of measurement instruments. **Orthop Nurs**; 27(1):28-30, 2008.
- SALOME, C. M.; King, G. G.; Berend, N. Physiology of obesity and effects on lung function. **Journal of Applied Physiology**, v. 108, n. 1, p. 206–211, 2010.
- SANT'ANNA JUNIOR, M, et al. Respiratory mechanics of patients with morbid obesity. **J Bras Pneumol**. Oct 17;45(5):e20180311, 2019.
- SANT'ANNA JUNIOR, M; et al. Disfunção Autonômica Cardiovascular em Pacientes com Obesidade Mórbida. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 105, n. 6, p. 580-587,2015.
- SANT'ANNA JUNIOR, M, et al. Força muscular respiratória de mulheres obesas mórbidas e eutróficas **Fisioter Pesq**.;18(2): 122-6, 2011.
- SELBY-HARRINGTON, M. L.; et al. Reporting of instrument validity and reliability in selected clinical nursing journals. **J Prof Nurs** 1994; 10(1):47-56.

SEVERISEN, M. C. K.; PEDERSEN, B. K. Muscle-Organ Crosstalk: The Emerging Roles of Myokines. **Endocrine reviews**, v. 41, n. 4, p. 594–609, 2020.

SPERETTA, G. F.; Leite, R. D.; Duarte, A. C. D. O. Obesidade, inflamação e exercício: foco sobre o TNF-alfa e IL-10. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 1, 2014.

VITURI, D. W.; Matsuda, L. M. Validação de conteúdo de indicadores de qualidade para avaliação do cuidado de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 43, n. 2, p. 429–437, 2009.

VOICAN, C. S. et al. Predictive score of sarcopenia occurrence one year after bariatric surgery in severely obese patients. **PLoS ONE**, v. 13, n. 5, p. 1–12, 2018.

WAJCHENBERG, B, L. Tecido Adiposo como Glândula Endócrina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia** v. 44, n. 1, p. 13-20, 2000.

WYND CA, Schaefer MA. The Osteoporosis Risk Assessment Tool: establishing content validity through a panel of experts. **Appl Nurs Res** 2002; 16(2):184-188.

ZEVE, J. L. DE M.; Novais, P. O.; Júnior, N. D. O. Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde**, v. 5, n. 2, p. 132, 2012.

11. APÊNDICE

11.1 INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO: “ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO”.

CATEGORIA PROFISSIONAL: (x) FISIOTERAPEUTA

FORMAÇÃO: () DOUTORADO () MESTRADO () ESPECIALIZAÇÃO
(X) GRADUAÇÃO

ÁREA DE FORMAÇÃO (para doutorado, mestrado e especialização): gerontologia e terapia intensiva.

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS JUÍZES

I – A sua participação no estudo será na qualidade de juiz do instrumento.

II – Avalie os seguintes critérios para cada **intervenção** do instrumento, preenchendo com numeração de 1 a 4 cada espaço devido no quadro para análise:

Exequibilidade – conceito: a medida é aplicável. Admite apenas uma das respostas: (1) não exequível, (2) incapaz de ser exequível sem revisão, (3) exequível, mas precisa de alteração mínima, (4) exequível.

Objetividade – conceito: resposta pontual. Admite apenas uma das respostas: (1) sem objetividade, (2) incapaz de ter objetividade sem revisão, (3) tem objetividade, mas precisa de alteração mínima, (4) tem objetividade.

Simplicidade – conceito: única ideia, sem outras interpretações. Admite apenas uma das respostas: (1) não tem simplicidade, (2) incapaz de ter simplicidade sem revisão, (3) tem simplicidade, mas precisa de alteração mínima, (4) tem simplicidade.

Clareza – conceito: inteligível, com expressões simples e inequívocas. Admite apenas uma das respostas: (1) não tem clareza; (2) incapaz de ter clareza sem revisão, (3) tem clareza, mas precisa de alteração mínima, (4) tem clareza.

Pertinência – conceito: não insinua atributo diferente do definido. Admite apenas uma das respostas: (1) não tem pertinência; (2) incapaz de ter pertinência sem revisão, (3) tem pertinência, mas precisa de alteração mínima, (4) tem pertinência.

Precisão – conceito: cada questão é distinta das demais e permite regularidade na execução. Admite apenas uma das respostas: (1) sem precisão; (2) incapaz de ter precisão sem revisão; (3) tem precisão, mas precisa de alteração mínima, (4) tem precisão.

Observação:

No final do instrumento de avaliação dos juízes existe um espaço aberto no qual você pode: acrescentar itens considerados necessários; sugerir a exclusão de itens julgados desnecessários; e, comentários e/ou sugestões.

PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DO PESQUISADOR

Vale esclarecer que após a avaliação dos instrumentos por todos os juízes, as respostas de cada avaliação serão analisadas **pelo pesquisador** pela aplicação do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) para a verificação do nível de concordância entre os juízes em relação às questões avaliadas e quanto à avaliação do instrumento como um todo. Como critério de aceitação será adotada uma concordância $\geq 0,9$ para o IVC tanto para a avaliação de cada questão como para a avaliação geral do instrumento.

QUADRO PARA ANÁLISE – PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação da força de prensão manual						
1- Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré operatório;						
2- Posicionamento do paciente com braço dominante, levemente aduzido, paralelo ao tronco, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra, dinamômetro ajustado na segunda posição;						
3- Ao comando do avaliador, paciente aperta o dinamômetro com sua maior força;						
4- Realizar 3 medidas, com intervalo de 1 minutos entre elas, e considerar a média dos valores encontrados;						
5- Para valor preditivo utilizar equação específica para população brasileira proposta por Novaes et al (2009): $FPM - \text{membro dominante (kg)} = 39,996 - (0,382 \times \text{idade em anos}) + (0,174 \times \text{peso em kg}) + (13,628 \times \text{sexo [homens=1; mulheres=0]})$;						
6- Comparar com o valor obtido, se estiver abaixo, realizar pesagem em balança de bioimpedância.						
Espaço aberto para sugestões:						

QUADRO PARA ANÁLISE – PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e conseqüentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Pesagem na balança digital com bioimpedância para avaliação da composição corporal						
1- Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré operatório;						
2- Orientações prévias a pesagem: não realizar atividade física e não ingerir bebida alcóolica 24 horas antes; não ingerir cafeína 4 horas antes; retirar qualquer objeto de metal que esteja em contato com a pele; ir ao banheiro antes, se necessário; utilizar roupas leves e confortáveis;						
3- Pedir ao paciente para que suba na balança descalço, de modo que os pés fiquem em cima da área de metal para que seja aferida seu peso;						
4- Quando solicitado, segurar a haste da balança, de modo que os polegares apoiem na área de metal indicada na balança;						
5- A realização da pesagem dura menos de 1 minuto.						
Espaço aberto para sugestões:						

QUADRO PARA ANÁLISE – PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação de força muscular inspiratória						
1- Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré operatório;						
2- Posicionar paciente em posição sentada em cadeira com apoio dorsal;						
3- Posicionar o clipe nasal;						
4- Solicitar que o paciente esvazie ao máximo seus pulmões, acople o aparelho na cavidade oral através do bocal e realize inspiração máxima partindo do volume residual, orientando o paciente a gerar a pressão com a musculatura respiratória;						
5- Serão realizadas no mínimo três e no máximo cinco aferições aceitáveis (sem vazamento e com manutenção do esforço por pelo menos dois segundos);						
6- Serão aceitos os valores que não diferirem entre si por mais de 10% do valor mais elevado;						
7- Utilizar o cálculo de pressão inspiratória máxima predita descrita por Neder et al. (1999) para homens $PI_{máx} = 155,3 - 0,80 \times idade$ (EPE = 17,3) e para mulheres $PI_{máx} = 110,4 - 0,49 \times idade$ (EPE = 9,1).						
Espaço aberto para sugestões:						

QUADRO PARA ANÁLISE – PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação da capacidade funcional através do TC6M						
1- Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré operatório;						
2- O paciente deverá utilizar roupas leves e confortáveis, e um calçado que seja preso ao pé, de preferência tênis;						
3- Verificar sinais vitais do paciente: FC, SpO2, PA e quantificar a sensação subjetiva de dispnéia ao esforço através da escala de BORG modificada;						
4- Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;						
5- Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, sem correr, até completar 6 minutos de teste;						
6- Permitir que o paciente pare durante o teste e retorne, se quiser, sem interromper a cronometragem do tempo;						
7- Interromper o teste em casos de: dispneia intolerável, cianose periférica e/ou central, palidez cutânea acentuada, angina, sudorese intensa, câibras em MMII;						
8- Cronometrar o tempo e proferir frases padronizadas a cada minuto: “Você está indo bem. Você tem 5 minutos para caminhar”, após o primeiro minuto; “Continue o bom trabalho. Você tem 4 minutos”, após o segundo minuto, “Você está indo bem. Já percorreu metade do caminho.”, após o terceiro minuto; “Continue o bom trabalho. Faltam apenas 2 minutos.” Após completar o quarto minuto; “Você está indo bem! Resta apenas 1 minuto”, ao ultrapassar o quinto minuto;						
9. Ao final dos 6 minutos, avaliar FC, Spo2, PA e BORG, assim como a distância total percorrida;						

QUADRO PARA ANÁLISE – PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação da capacidade funcional através do TC6M						
10- Distância percorrida será comparada com o a distância prevista para o paciente;	4	4	4	4	4	4
11- Utilizar o cálculo para distância prevista descrita por Brito et al (2009): $890 - (6,11 \times \text{idade (em anos)}) + (0,0345 \times \text{idade}^2) + (4,87 \times \text{sexo (F=0/ M=1)}) - (4,87 \times \text{IMC})$.	4	4	4	4	4	4
Espaço aberto para sugestões: sugiro diferencias no item 1 o aspecto que será avaliado.						

QUADRO PARA ANÁLISE – PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação da capacidade funcional através do TVM						
1- Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré operatório;						
2- Verificar sinais vitais do paciente: FC, SpO2, PA						
3- Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;						
4- Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, sem correr;						
5- Cronometrar o tempo assim que iniciar o teste;						
6- Marcar o tempo em que o paciente ultrapassa o 2º e os 12º metros demarcados no corredor;						
7- Determinar o tempo registrado para o paciente percorrer os 10 metros do tópico anterior e calcular a velocidade atingida, em metros por segundo, através do cálculo do tempo utilizado para percorrer os 10 metros demarcados.						
Espaço aberto para sugestões:						

DATA DA AVALIAÇÃO: ____ / ____ / ____.

11.2 VERSÃO FINAL DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO

 <p>Rede Hospitalar Federal no Rio de Janeiro HOSPITAL DOS SERVIDORES DO ESTADO</p>	HFSE	Nº	APROVAÇÃO DA 1ª VERSÃO DATA: / /
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	FOLHA 1 de 6	VERSÃO ATUAL NÚMERO: XX
			APROVAÇÃO DA VERSÃO ATUAL DATA: / /
			PRÓXIMA REVISÃO DATA: / /
RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO			

1. OBJETIVO

Rastrear sarcopenia em pacientes com IMC $\geq 40\text{kg/m}^2$ em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica do Hospital Federal dos Servidores do Estado.

2. ABRANGÊNCIA:

Aplica-se as áreas assistenciais do Ambulatório de Endocrinologia do Hospital Federal dos Servidores do Estado.

3. DEFINIÇÃO E SIGLAS:

A sarcopenia é descrita como uma disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e conseqüentemente na qualidade de vida do indivíduo. Em situação de suspeita clínica de sarcopenia, o profissional capacitado deve avaliar primeiro a força muscular periférica e a forma muscular respiratória, seguida da avaliação da quantidade de massa muscular, e em caso afirmativo para diminuição de ambas, avalia-se a velocidade média, extraída do teste de caminhada de 6 minutos, com a finalidade de classificação da gravidade.


- FC: frequência cardíaca;
- FPM: força de prensão manual;
- HFSE: Hospital Federal do Servidores do Estado;
- IMC: índice de massa corporal;
- PA: pressão arterial;
- PImáx: pressão inspiratória máxima
- SpO2: saturação periférica de oxigênio
- TC6M: teste de caminhada de 6 minutos;
- TVM: teste de velocidade média.

4. INDICAÇÃO:

Avaliar a presença ou risco de sarcopenia, assim como o estado funcional de paciente em pré operatório de cirurgia bariátrica.

5. CONTRAINDICAÇÕES:

Pacientes que apresentem qualquer das alterações citadas abaixo que contraindique ou impossibilite a realização dos testes, como: instabilidade hemodinâmica no momento da avaliação; fração de ejeção de ventrículo esquerdo $< 50\%$ evidenciada através de ecocardiograma; dispnéia com classe funcional IV pela New York Heart Association (NYHA) e/ou 4 pela Modified Medical Research Council (MMRC); doença ortopédica limitante para deambulação; alterações cognitivas que impeçam a realização do avaliação;

 <p>Rede Hospitalar Federal no Rio de Janeiro HOSPITAL DOS SERVIDORES DO ESTADO</p>	HFSE	Nº	APROVAÇÃO DA 1ª VERSÃO DATA: / /
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	FOLHA 1 de 6	VERSÃO ATUAL NÚMERO: XX
			APROVAÇÃO DA VERSÃO ATUAL DATA: / /
			PRÓXIMA REVISÃO DATA: / /
RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO			

doenças neurológicas centrais e/ou periféricas.

6. RESPONSABILIDADE

Fisioterapeuta


7. MATERIAL UTILIZADO

- 1- Cadeira com apoio dorsal sem apoio para os braços;
- 2- Dinamômetro digital Jamar®;
- 3- Balança digital com bioimpedância;
- 4- Oxímetro;
- 5- Esfigmomanômetro;
- 6- Estetoscópio;
- 7- Cone;
- 8- Cilindro de oxigênio, com umidificador, extensor, cateter nasal e fluxômetro de oxigênio, caso seja necessário;
- 9- Cronômetro;
- 10- Fita métrica;
- 11- Manovacuômetro digital Powerbreathe KH2®;
- 12- Clipe nasal;
- 13- Corredor de 30 metros com marcações a cada 1 metro, com cone em cada extremidade.

Sensação de falta de ar, tontura, dor muscular e outros sinais relacionados aos esforços para realizar algum dos testes.

8. COMPLICAÇÕES:

9. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:

 <p>Rede Hospitalar Federal no Rio de Janeiro HOSPITAL DOS SERVIDORES DO ESTADO</p>	HFSE	Nº	APROVAÇÃO DA 1ª VERSÃO DATA: / /
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	FOLHA 1 de6	VERSÃO ATUAL NÚMERO: XX
			APROVAÇÃO DA VERSÃO ATUAL DATA: / /
RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO			PRÓXIMA REVISÃO DATA: / /

9.1- Passos para avaliação de risco ou presença de sarcopenia em pacientes com IMC ≥ 40 kg/m² em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica do Hospital Federal dos Servidores do Estado:

- Apresentar-se ao paciente e informar sobre os testes que serão executados, para que servem e solicitar a sua colaboração;
- Checar exames complementares como ecocardiograma, através de leitura de prontuário;
- Anotar todas as informações na ficha de avaliação específica.

9.1.1- Avaliação da força de prensão manual:

- Posicionar paciente em posição sentada em cadeira com apoio dorsal;
- Com o braço dominante levemente aduzido, paralelo ao tronco, ombro em rotação neutra, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra, punho levemente estendido, dinamômetro ajustado na segunda posição;
- Ao comando do avaliador, paciente aperta o dinamômetro com sua maior força;
- Realizar 3 medidas, com intervalo de 1 minutos entre elas, e considerar a média dos valores encontrados.
- Para valor preditivo utilizar equação específica para população brasileira proposta por Novaes et al (2009): $FPM - \text{membro dominante } kgf = 39,996 - (0,382 \times \text{idade em anos}) + (0,174 \times \text{peso em kg}) + (13,628 \times \text{sexo [homens=1;mulheres=0]})$;
- Comparar com o valor obtido, se estiver abaixo, realizar pesagem em balança de bioimpedância.

9.1.2- Pesagem na balança digital com bioimpedância para avaliação da composição corporal:


- Orientações prévias a pesagem: não realizar atividade física e não ingerir bebida alcoólica 24 horas antes; não ingerir cafeína 4 horas antes; retirar qualquer objeto de metal que esteja em contato com a pele; ir ao banheiro antes, se necessário; utilizar roupas leves e confortáveis;
- Introduzir as informações solicitadas pelo software do equipamento, como gênero, altura em centímetros e idade em anos;
- Pedir ao paciente para que suba na balança descalço, de modo que os pés fiquem em cima da área de metal para que seja aferida seu peso;
- Quando solicitado, segurar as hastes da balança, de modo que os polegares apoiem na área de metal indicada na balança mantendo o corpo ereto;
- Manter o paciente sobre a balança até o término da medida.

9.1.3 -Avaliação de força muscular inspiratória:

- Posicionar paciente em posição sentada em cadeira com apoio dorsal;
- Posicionar o clipe nasal de modo que vede totalmente a passagem de ar pelo nariz;
- Solicitar que o paciente esvazie ao máximo seus pulmões, acople o aparelho na cavidade oral através do bocal e realize inspiração máxima partindo do volume residual, orientando o paciente a gerar a pressão com a musculatura respiratória;
- Serão realizadas no mínimo três e no máximo cinco aferições aceitáveis (sem vazamento e com manutenção do esforço por pelo menos dois segundos);
- Será aceito o valor mais elevado que não difira dos demais em mais de 10%;
- Utilizar o cálculo de pressão inspiratória máxima predita descrita por Neder et al. (1999) para homens $PI_{\text{máx}} = 155,3 - 0,80 \times \text{idade (EPE = 17,3)}$ e para mulheres $PI_{\text{máx}} = 110,4 - 0,49 \times \text{idade (EPE = 9,1)}$.

9.1.4 – Avaliação da capacidade funcional através do TC6M:

- O paciente deverá utilizar roupas leves e confortáveis, e um calçado que seja preso ao pé, de preferência tênis.

 <p>Rede Hospitalar Federal no Rio de Janeiro HOSPITAL DOS SERVIDORES DO ESTADO</p>	HFSE	Nº	APROVAÇÃO DA 1ª VERSÃO DATA: / /
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	FOLHA 1 de 6	VERSÃO ATUAL NÚMERO: XX
			APROVAÇÃO DA VERSÃO ATUAL DATA: / /
			PRÓXIMA REVISÃO DATA: / /
RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO			

- Verificar sinais vitais do paciente: FC, SpO2, PA e quantificar a sensação subjetiva de dispnéia ao esforço através da escala de BORG modificada (Quadro 1);
- Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;
- Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, sem correr, até completar 6 minutos de teste;
- Orientar ao paciente que é permitido parar durante o teste e retornar, se quiser, sem interromper a cronometragem do tempo;
- Interromper o teste em casos de: dispneia intolerável (BORG 10), cianose periférica e/ou central, palidez cutânea acentuada, dor torácica, sudorese intensa, câibras em MMII.
- FC, SpO2 e BORG deverão ser avaliados durante o teste no 2º e 4º minutos;
- Cronometrar o tempo e proferir frases padronizadas a cada minuto: "Você está indo bem. Você tem 5 minutos para caminhar", após o primeiro minuto;"Continue o bom trabalho. Você tem 4 minutos", após o segundo minuto, "Você está indo bem. Já percorreu metade do caminho.", após o terceiro minuto; "Continue o bom trabalho. Faltam apenas 2 minutos." Após completar o quarto minuto; "Você está indo bem! Resta apenas 1 minuto", ao ultrapassar o quinto minuto.
- Ao final dos 6 minutos, avaliar FC, SpO2, PA e BORG, assim como a distância total percorrida;
- Distância percorrida será comparada com o a distância prevista para o paciente.
- Utilizar o cálculo para distância prevista descrita por Brito et al (2013): $890 - (6,11 \times \text{idade}_{(\text{em anos})}) + (0,0345 \times \text{idade}^2) + (4,87 \times \text{sexo}_{(F=0/M=1)}) - (4,87 \times \text{IMC})$.

Quadro 1: Escala de BORG Modificada:

0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco Intenso
5	Intenso
6	-
7	Muito intenso
8	-
9	Muito, muito intenso
10	Máximo

9.1.5 - Avaliação da capacidade funcional através do TVM:

- Verificar sinais vitais do paciente: FC, SpO2, PA
- Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;
- Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, sem correr;
- Cronometrar o tempo assim que iniciar o teste;
- Marcar o tempo em que o paciente ultrapassa o 2º e os 12º metros demarcados no corredor;
- Determinar o tempo registrado para o paciente percorrer os 10 metros do tópicio anterior e calcular a velocidade atingida, em metros por segundo, através do cálculo do tempo utilizado para percorrer os 10 metros demarcados.

 <p>Rede Hospitalar Federal no Rio de Janeiro HOSPITAL DOS SERVIDORES DO ESTADO</p>	HFSE	Nº	APROVAÇÃO DA 1ª VERSÃO DATA: / /
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	FOLHA 1 de 6	VERSÃO ATUAL NÚMERO: XX
			APROVAÇÃO DA VERSÃO ATUAL DATA: / /
			PRÓXIMA REVISÃO DATA: / /
RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA NO HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO			

10. REFERÊNCIAS:

ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine Vol 166; 2002.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019.

ENRIGHT, P. L. The six-minute walk test. Respir. Care, v. 48, n. 8, p. 783–785, 2003.

FESS, E. Clinical Assessment Recommendations,. 2nd ed. Garner, NC: American Society of Hand Therapists (ASHT, ed.);, 1992.

MAYOS, M. et al. Measurement of maximal static respiratory pressures at the mouth with different air leaks. Chest, v. 100, n. 2, p. 364–366, 1991.

NEDER, J. A. et al. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, v. 32, n. 6, p. 719–727, 1999.

ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: Origins and clinical relevance. Clinics in Geriatric Medicine, v. 27, n. 3, p. 337–339, 2011.

Elaborado por : _____

Data: _____

Aprovado por: _____

Serviço: _____

11.3 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Hospital Federal
dos Servidores do Estado

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participante

Grupo Pré e Pós-Operatórios de Cirurgia Bariátrica

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada: “ESTUDO LONGITUDINAL DAS ALTERAÇÕES CARDIOPULMONARES, INFLAMATÓRIAS, IMAGEM CORPORAL, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA”, cujo pesquisador principal é o fisioterapeuta Mauricio de Sant Anna Júnior.

O motivo deste convite é por você ser um paciente em acompanhamento pelo Programa de Cirurgia Bariátrica do Hospital Federal dos Servidores do Estado e estar na fila para a realização de sua cirurgia.

Pela rotina normal desse serviço, para realizar a sua cirurgia, você irá realizar uma consulta pré operatória, estando tudo bem na sua consulta irá realizar a cirurgia e depois fará três visitas de acompanhamento; uma de 30 a 45 dias pós cirurgia, uma de 90 a 105 dias pós cirurgia e uma de 365 a 380 dias após a sua cirurgia. A pesquisa não altera essa rotina.

Essas visitas de rotina, de pré e de pós operatório, são realizadas rotineiramente pela equipe médica e equipe de fisioterapia. Nessas visitas de rotina assistencial para avaliação da força muscular e da sua funcionalidade é solicitado a você (paciente) que realize alguns movimentos de braços e algumas tarefas como andar pelo setor, por exemplo. Para avaliação da função do seu coração é colocada uma faixa elástica em seu peito que irá registrar os batimentos do seu coração. Além disso, é realizada a avaliação de sua força dos músculos da respiração e da função dos pulmões através da realização de inspirações e expirações forçadas em um aparelho. É realizado um exame de sangue de rotina para avaliação de marcadores inflamatórios, e você será submetido a um exame chamado de eletroencefalografia. Este exame consiste na colocação de uma touca com eletrodos para acompanhar o funcionamento do seu cérebro. Todos esses exames assim como seus resultados são anotados em fichas de avaliação da sua cirurgia bariátrica e também algumas informações e resultados de exames no seu prontuário. A pesquisa não altera essa rotina.

O objetivo deste estudo é realizar uma **observação dos pacientes** acompanhados pelo programa de cirurgia bariátrica do Hospital Federal dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro ao longo do tempo (antes e depois da cirurgia bariátrica) e das possíveis modificações da função dos pulmões, força dos músculos da respiração e dos braços, marcadores de inflamação no exame de sangue, funcionamento do coração e do cérebro, como é sua qualidade de vida e como você se vê antes e depois da cirurgia bariátrica.

Rubrica do Paciente

Rubrica do Pesquisador

Caso você concorde em participar da pesquisa, você estará autorizando o pesquisador principal a observar as suas quatro avaliações pré e pós operatórias e também a consultar o seu prontuário e as fichas de avaliação da sua cirurgia bariátrica, assim como os resultados dos seus exames, analisando a evolução da sua cirurgia.

Sua participação nessa pesquisa é totalmente voluntária. Aceitar ou não a participar dessa pesquisa não altera o seu tratamento e nem a sua cirurgia. Caso aceite a participar da pesquisa e depois mude de idéia, a qualquer momento você pode retirar o seu consentimento e as informações do seu pré e pós operatório serão descartadas. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o(a) pesquisador(a) e nem com qualquer setor deste hospital.

Você não terá nenhum gasto e não receberá nenhum pagamento pela sua participação nessa pesquisa.

Caso aceite participar dessa pesquisa, você será identificado pelas suas iniciais. A equipe de pesquisa garante a todo momento manter o sigilo, anonimato e confidencialidade dos dados coletados nesta pesquisa.

A pesquisa não apresenta riscos diretos para você por se tratar de uma pesquisa observacional e de consulta de prontuários, fichas de avaliação da cirurgia bariátrica e resultados de exames. Os riscos ficam limitados somente a quebra do sigilo e do anonimato do sujeito participante da pesquisa, no entanto, o pesquisador principal garante que os mesmos serão mantidos.

Já na sua rotina assistencial, os riscos existentes são os provenientes do seu tratamento e da sua cirurgia e não estão relacionados a pesquisa, na verdade, eles são os mesmos inerentes a qualquer paciente em acompanhamento no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. Todas as avaliações realizadas no estudo são normalmente feitas pelos médicos e fisioterapeutas do serviço nos pacientes em acompanhamento pelo programa de cirurgia bariátrica do Hospital Federal dos Servidores do Estado, sendo que, esses procedimentos não trazem possibilidade de nenhum dano ao participante da pesquisa. O profissional responsável pelo seu acompanhamento lhe dará todas as informações necessárias sobre sua cirurgia e o seu acompanhamento.

A pesquisa também não apresenta benefícios diretos a você, no entanto o senhor estará colaborando para que possamos conhecer com exatidão as alterações ocorridas em virtude da realização da cirurgia bariátrica trazendo como benefício a possibilidade da implementação de uma assistência diferenciada tanto no pré como no pós-operatório de cirurgia bariátrica.

Sua colaboração implicará diretamente na elucidação de fatores que contribuem para a saúde de pacientes no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica, melhorando a busca por tratamentos mais eficazes.

Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em apresentações orais, congressos e seminários, assim como poderão ser feitas publicações com os resultados dessa pesquisa em revistas e pôsteres, os resultados também poderão gerar artigos com fins científicos ou educativos. Mas em momento algum o senhor será identificado.

Rubrica do Paciente

Rubrica do Pesquisador

Caso tenha alguma dúvida em relação com a pesquisa você pode entrar em contato a qualquer momento com o pesquisador responsável pela pesquisa Dr Mauricio de Sant Anna Junior, através do telefone direto: (21) 2291-3132 ramal 3667 ou o contato imediato: (21)989043642 (celular); você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Federal dos Servidores do Estado (CEP-HFSE), que é responsável em analisar a parte ética da pesquisa e também pela aprovação do estudo, através do telefone: (21) 2291-3131, Ramal: 3544, o Comitê se encontra na Rua Sacadura Cabral, 178, Prédio dos Ambulatórios, 5º andar - Centro de Estudos – Centro – Rio de Janeiro – CEP: 20221-903.

Caso concorde em participar da pesquisa, você assinará este documento chamado termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias, uma ficará com o senhor e uma com o pesquisador principal.

Eu, _____ declaro que aceito a participar voluntariamente da pesquisa, entendi que assinando este documento estou autorizando o pesquisador a olhar meu prontuário, fichas de avaliação da cirurgia e resultados de exames, também estou autorizando que ele acompanhe as minhas avaliações de pré e pós operatório para observar a evolução da cirurgia. Tenho total consciência de que a pesquisa não me oferece riscos e nem benefícios diretos, também estou ciente de que não pagarei e nem receberei nenhum pagamento para participar da pesquisa e finalmente, que meu nome não será divulgado em momento algum, garantindo assim o sigilo, anonimato e confidencialidade dos dados coletados nessa pesquisa.

Rio, _____ de _____ de _____.

Assinatura do sujeito participante da pesquisa

Dr. Mauricio Sant Anna Junior
Pesquisador Principal

12. ANEXOS

12.1 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DE PESQUISA HFSE

HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO/HFSE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO LONGITUDINAL DAS ALTERAÇÕES CARDIOPULMONARES, INFLAMATÓRIAS, IMAGEM CORPORAL, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Pesquisador: MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 80918517.7.0000.5252

Instituição Proponente: Hospital dos Servidores do Estado/RJ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.544.155

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um desenho longitudinal, prospectivo e observacional composto de avaliações pré e pós operatórias da cirurgia bariátrica (CB) em uma amostra de pacientes inseridos e acompanhados no Programa de Cirurgia Bariátrica do HFSE que terão suas avaliações de rotina registradas em fichas específicas (Anexos II, III e IV do protocolo de pesquisa), sobre as avaliações pré e pós operatórias nas cirurgias bariátricas. O estudo prevê a realização de 4 consultas para as necessárias avaliações, a saber: consulta pré operatória, consulta de 30-45 dias, consulta de 90-105 dias e consulta de 365-380 dias após a cirurgia. As avaliações e reavaliações no pré e pós operatório de CB serão constituídas de: composição corporal, função respiratória, força e resistência muscular respiratória, bioquímica (marcadores inflamatórios), modulação autonômica, imagem corporal, força muscular periférica, teste de caminhada de 6 minutos e qualidade de vida; a realização da pesquisa não altera a rotina de avaliações e reavaliações realizadas pelo Programa de CB do HFSE; os resultados obtidos serão registrados em fichas específicas (Anexos II, III e IV); todas as avaliações acham-se descritas no protocolo de pesquisa nos sub-itens do item 4.3.

A análise estatística encontra-se estabelecida no item 4.4, na página 31 do protocolo de pesquisa. A folha de rosto do projeto de pesquisa informa um total de 50 sujeitos participantes na pesquisa.

Critérios de inclusão:

Endereço: Rua Sacadura Cabral, nº 178 - 5º andar - Prédio dos Ambulatórios
Bairro: Saúde **CEP:** 20.221-903
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2291-3131 **Fax:** (21)2233-9503 **E-mail:** cep-hse@hse.rj.saude.gov.br

HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO/HFSE



Continuação do Parecer: 2.544.155

Serão incluídos no estudo pacientes com diagnóstico de obesidade classe III, em acompanhamento pelo Programa de Cirurgia Bariátrica do HFSE, e com registro do resultado de exame de sangue no prontuário (realizado até 6 meses antes).

Crítérios de exclusão:

- 1) Instabilidade hemodinâmica no momento da avaliação;
- 2) Fração de ejeção de ventrículo esquerdo < 50% evidenciada através de ecocardiograma;
- 3) Arritmias avaliada através de eletrocardiograma;
- 4) Parecer desfavorável do cardiologista da equipe;
- 5) Idade 60 anos;
- 6) Dispneia com classe funcional IV pela New York Heart Association (NYHA) e/ou 4 pela Modified Medical Research Council (MMR);
- 7) Doença ortopédica limitante para deambulação;
- 8) Alterações cognitivas que impedissem a realização do protocolo;
- 9) Doenças neurológicas centrais e/ou periféricas;
- 10) Outras comorbidades que pudessem interferir com os resultados dos testes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Avaliar longitudinalmente as alterações da função pulmonar e muscular respiratória, marcadores inflamatórios, força muscular periférica, modulação autonômica cardiovascular e imagem corporal e avaliar sua associação com a distância percorrida no TC6M e qualidade de vida no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica.

Objetivos Específicos:

- 1-Descrever o comportamento da função pulmonar e dos músculos respiratórios de obesos classe III no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica;
- 2-Descrever a modulação autonômica cardiovascular por meio da análise da variabilidade da frequência cardíaca, em obesos classe III no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica;
- 3-Descrever o comportamento da força muscular periférica de obesos classe III no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica;
- 4-Analisar a imagem corporal de obesos classe III no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica;
- 5-Analisar a associação da distância percorrida no TC6M com a função pulmonar e muscular

Endereço: Rua Sacadura Cabral, nº 178 - 5º andar - Prédio dos Ambulatórios
Bairro: Saúde **CEP:** 20.221-903
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2291-3131 **Fax:** (21)2233-9503 **E-mail:** cep-hse@hse.rj.saude.gov.br

HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO/HFSE



Continuação do Parecer: 2.544.155

respiratória, marcadores inflamatórios, força muscular periférica, modulação autonômica cardiovascular no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica;

6-Analisar a associação entre a qualidade de vida e a imagem corporal de obesos classe III no pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo as informações básicas do projeto de pesquisa da Plataforma Brasil:

Riscos:

A pesquisa não apresenta riscos diretos por se tratar de uma pesquisa observacional e de consulta de prontuários, fichas de avaliação da cirurgia bariátrica e resultados de exames. Os riscos ficam limitados somente a quebra do sigilo e do anonimato do sujeito participante da pesquisa, no entanto, o pesquisador principal garante que os mesmos serão mantidos.

Benefícios:

A pesquisa também não apresenta benefícios diretos, no entanto o sujeito participante de pesquisa estará colaborando para que possamos conhecer com exatidão as alterações ocorridas em virtude da realização da cirurgia bariátrica trazendo como benefício a possibilidade da implementação de uma assistência diferenciada tanto no pré como no pós-operatório de cirurgia bariátrica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É um estudo longitudinal, prospectivo e observacional que visa avaliar as alterações das funções pulmonar e muscular respiratória em uma população de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica no HFSE, buscando comparar as alterações ocorridas a partir do pré operatório até um período variável de 365 a 380 dias do pós operatório; o estudo buscará também, outras avaliações tais como: da força muscular periférica, da modulação autonômica cardiovascular, da imagem corporal, da qualidade de vida, do teste de caminhada de 6 minutos e a distância percorrida, dos biomarcadores plasmáticos e dos marcadores inflamatórios e também, da eletroencefalografia, nestes mesmos períodos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto de pesquisa apresenta um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) que

Endereço: Rua Sacadura Cabral, nº 178 - 5º andar - Prédio dos Ambulatórios
Bairro: Saúde **CEP:** 20.221-903
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2291-3131 **Fax:** (21)2233-9503 **E-mail:** cep-hse@hse.rj.saude.gov.br

HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO/HFSE



Continuação do Parecer: 2.544.155

encontra-se claro e correto, no que diz respeito: ao convite de participação na pesquisa; aos procedimentos previstos na pesquisa; aos objetivos da pesquisa; ao caráter voluntário da pesquisa; a ausência de custos e de pagamentos aos sujeitos pela participação no estudo; ao sigilo, anonimato e confidencialidade; aos riscos e benefícios da pesquisa; aos contatos telefônicos para dirimir dúvidas com o pesquisador principal e com o CEP-HFSE; e finalmente, quanto aos campos de rubricas e assinaturas do sujeito participante da pesquisa e do pesquisador principal.

O protocolo de pesquisa é de autoria nacional e tem como pesquisador principal o Fisioterapeuta Mauricio de Sant Anna Junior.

O projeto de pesquisa apresenta 4 cartas de autorização das Chefias, a saber: Chefia do Serviço de Cirurgia Geral do HFSE, Chefia do Serviço de Fisioterapia do HFSE, Chefia do Serviço de Endocrinologia do HFSE e uma carta da Coordenação Assistencial do HFSE, todas datadas de 05.09.17, que declaram ciência e de acordo com o desenvolvimento do protocolo de pesquisa e sobre a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento da mesma.

O projeto de pesquisa apresenta uma declaração orçamentária, datada de 04.08.2017, sobre a inexistência de patrocinador e que os gastos referentes ao desenvolvimento da pesquisa, ficarão sob a responsabilidade da equipe de pesquisa, não acarretando ônus ao HFSE ou a qualquer instituição pública.

O projeto de pesquisa será desenvolvido em uma única instituição de saúde, a saber: o Hospital Federal dos Servidores do Estado, situado na Cidade do Rio de Janeiro.

Recomendações:

O projeto de pesquisa apresenta um cronograma de aproximadamente 2 (dois) anos de desenvolvimento; sendo assim, o pesquisador principal deverá enviar ao CEP-HFSE um relatório parcial da pesquisa, na data de reunião ordinária deste Comitê, em 10.09.18 e relatórios semestrais até o término da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto de pesquisa encontra-se aprovado por este Comitê, estando de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 e a Norma Operacional nº 001/2013 ambas do Conselho Nacional de Saúde.

Endereço: Rua Sacadura Cabral, nº 178 - 5º andar - Prédio dos Ambulatórios

Bairro: Saúde

CEP: 20.221-903

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2291-3131

Fax: (21)2233-9503

E-mail: cep-hse@hse.rj.saude.gov.br

HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO/HFSE



Continuação do Parecer: 2.544.155

Foram analisados os seguintes documentos:

- Protocolo de Pesquisa, versão 1.0 de 01.05.2017 HFSE;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, versão 1.0 de 01.05.17; e
- Documentos em anexo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Protocolo_corrigido_HFSE.doc	14/03/2018 16:09:02	Marcos Henrique Manzoni	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_947833.pdf	29/11/2017 12:05:06		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	OBESIDADE_CEP_HFSE_Nov_2017_F INAL.pdf	29/11/2017 12:04:35	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Posicionamento_do_Pesquisador_HFSE OBESIDADE_valendo.pdf	29/11/2017 12:04:19	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	21/11/2017 08:37:33	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	21/11/2017 08:36:51	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Outros	DIVISAO_MEDICA.pdf	16/10/2017 21:14:52	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Outros	CHEFIA_FISIOTERAPIA.pdf	16/10/2017 21:12:47	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	16/10/2017 21:02:18	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Orçamento	CHEFIA_CIRURGIA_GERAL.pdf	12/09/2017 08:32:07	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Outros	CHEFIA_ENDOCRINOLOGIA.pdf	12/09/2017 08:30:21	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Outros	CURRICULO_LATTES_pesquisador.pdf	07/08/2017 10:46:51	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito
Orçamento	DECLARACAO_ORCAMENTARIA.pdf	07/08/2017 10:45:01	MAURICIO DE SANT ANNA JUNIOR	Aceito

Endereço: Rua Sacadura Cabral, nº 178 - 5º andar - Prédio dos Ambulatórios
Bairro: Saúde **CEP:** 20.221-903
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2291-3131 **Fax:** (21)2233-9503 **E-mail:** cep-hse@hse.rj.saude.gov.br

HOSPITAL FEDERAL DOS
SERVIDORES DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO/HFSE



Continuação do Parecer: 2.544.155

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 14 de Março de 2018

Assinado por:
Marcos Henrique Manzoni
(Coordenador)

Endereço: Rua Sacadura Cabral, nº 178 - 5º andar - Prédio dos Ambulatórios

Bairro: Saúde **CEP:** 20.221-903

UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2291-3131 **Fax:** (21)2233-9503 **E-mail:** cep-hse@hse.rj.saude.gov.br

12.2 PUBLICAÇÃO DO ARTIGO DE VALIDAÇÃO DO PROCOCOLO OPERACIONAL PADRÃO (International Journal of Development Research <https://doi.org/10.37118/ijdr.24698.06.2022>)



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 06, pp. 56944-56952, June, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.24698.06.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Emanoele Anastácia da Silva Araujo de Melo¹, Jaqueline Peixoto Lopes¹, Ana Carolina Nader Nader Vasconcelos Messias², Ana Carolina Manzi de Sant Anna³, Marcos RG de Freitas⁴, Marco Orsini⁵, Luciana Moisés Camilo^{1,6} and Mauricio de Sant Anna Jr^{1,6}

¹Programa de Mestrado Profissional para Formação para a Pesquisa Biomédica, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF – UFRJ); ²Hospital Federal dos Servidores do Estado (HFSE); ³Sanitarista, Analista de vigilância – Superintendência de Vigilância em Saúde do Município do Rio de Janeiro; ⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro – Departamento de Neurologia – RJ, Brasil; ⁵Departamento de Neurologia Universidade Iguazu (UNIG) e Programa de Pós-graduação em Neurologia e Neurociências – Universidade Federal Fluminense (UFF); ⁶Curso de Fisioterapia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)

ARTICLE INFO

Article History:

Received 27th March, 2022
Received in revised form
22nd April, 2022
Accepted 21st May, 2022
Published online 28th June, 2022

Key Words:

Protocolos, Gestão,
Tecnologia Em Saúde,
Avaliação de Serviços em Saúde.

*Corresponding author:

Lucas Coêlho Da Silva

ABSTRACT

Introdução: A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como acúmulo de gordura corporal de forma excessiva. Obesidade e a sarcopenia são entidades clínicas distintas, mas que podem coexistir, sendo denominada obesidade sarcopênica, atribuindo impacto negativo em relação à funcionalidade e a morbimortalidade do que qualquer uma das situações de forma isolada. A avaliação da presença de sarcopenia vem ganhando visibilidade clínica por sua fisiopatologia complexa que parece relacionar-se com condições clínicas adversas. A criação de protocolos assistenciais voltados para cuidados em saúde estão sendo desenvolvidos em saúde, assim como qualquer produto que possua o propósito de promover, diagnosticar, prevenir, tratar e recuperar danos potenciais com menor custo e tempo. **Objetivos:** Elaborar e validar um protocolo operacional padrão (POP) para rastreamento e estratificação de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica (CB). **Materiais e Método:** Estudo descritivo-exploratório com produção tecnológica de um protocolo. O estudo seguiu as seguintes etapas: revisão da literatura, confecção do POP, revisão por *experts* e pré-teste, avaliação por juízes e na fase de validação foi calculado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) sendo considerado validado quando o POP obteve $IVC \geq 0,90$. **Resultados:** Participaram do estudo dez juízes, com tempo médio de formação sete anos. Não houve discordância entre os juízes em relação aos tópicos do POP e apenas dois itens foram sugeridos quanto a modificações. Ao final da avaliação o IVC foi de 0,99 (99%). **Conclusão:** O instrumento construído atende os pré-requisitos psicométricos de validade e confiabilidade, padronizando as informações para rastreamento e estratificação de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica.

Copyright © 2022, Emanoele Anastácia da Silva Araujo de Melo et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Emanoele Anastácia da Silva Araujo de Melo, Jaqueline Peixoto Lopes, Ana Carolina Nader Nader Vasconcelos Messias et al. "Elaboração e validação de um protocolo operacional padrão para rastreamento de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica", *International Journal of Development Research*, 12, (06), 56944-56952.

INTRODUCTION

A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como acúmulo de gordura corporal de forma excessiva. É caracterizada por um balanço energético positivo acumulado de forma prolongada, por consequência de uma desordem no equilíbrio entre a energia recebida através da alimentação e a energia que é gasta pelas atividades cotidianas^(1,2).

É descrita como uma doença crônica, de etiologia multifatorial, não transmissível, e que está fortemente associada a doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* tipo II, alterações na mecânica respiratória e músculos ventilatórios, apneia obstrutiva sono, dislipidemia, alterações musculoesqueléticas, síndrome metabólica, alguns tipos de câncer, e outras comorbidades, impactando negativamente a saúde de forma global, sendo constantemente relacionada ao aumento de mortalidade^(3,4). A cirurgia bariátrica (CB)

é descrita na literatura como um tipo de intervenção que pode ser realizada quando há pouca ou nenhuma resposta às abordagens conservadoras (dieta, exercício físico, controle de ansiedade, dentre outras). São indicados a CB, indivíduos com tempo de evolução acima de dois anos de obesidade acentuada, refratário a tratamento conservador, que possuam índice de massa corporal (IMC) $\geq 40\text{kg/m}^2$, ou $> 35\text{kg/m}^2$ associada a alguma comorbidade (hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo II, dislipidemia, apneia obstrutiva do sono, distúrbios articulares e vasculares principalmente em membros inferiores, entre outros) (5). A sarcopenia (advém do grego *sárx*, que significa carne e *penia* que significa perda) que pode ser definida como uma síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa e força muscular, associada ao envelhecimento, resultando em consequências adversas, sendo a incapacidade física a principal, e a obesidade são entidades clínicas distintas, mas que podem coexistir sendo denominada obesidade sarcopênica, potencializando seus efeitos deletérios à saúde gerando assim um impacto maior do que a obesidade e a sarcopenia isoladas (6,7). A sarcopenia pode ser identificada através de triagem direcionada com testes específicos (8), e se associada a obesidade consequentemente poderão direcionar o pós-operatório de CB, em especial o tardio, de forma individualizada. A criação de protocolos assistenciais voltados para cuidados com saúde estão previstos como categoria de tecnologia em saúde Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde do Ministério da Saúde do Brasil (9) e a criação de estratégias de tratamento não farmacológico e a prevenção da obesidade é tema da Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde (eixo 5.2), e está incluso em umas das metas para o desenvolvimento sustentável criado em 2015 pela Organização das Nações Unidas (10), sendo assim, qualquer produto que tenha o potencial de melhoria na saúde, seja na promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento ou recuperação, tem sua relevância. A grande maioria dos serviços de fisioterapia, dão mais ênfase no comprometimento do sistema respiratório no pós-operatórios de CB. Porém, vale lembrar que a manutenção de massa muscular, além da importância para o papel da funcionalidade do indivíduo, tem fator protetor de doenças cardiovasculares, tendo seu efeito suprimido com sua perda como consequência à cirurgia. Diante do exposto o objetivo do presente estudo foi elaborar e validar um protocolo operacional padrão (POP) para rastreamento e estratificação de sarcopenia no pré-operatório de CB.

MATERIAIS E MÉTODOS

A construção do POP foi conduzida através da realização de seis etapas, conforme descrito na Figura 1.



Figura 1. Estrutura para criação, organização, avaliação e validação do protocolo operacional padrão para rastreamento de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica. POP – protocolo operacional padrão; IVC – Índice de Validação de Conteúdo

1ª etapa: Realização de revisão de literatura através de bases de dados como Medline/Pubmed, Scielo e Cochrane Databases, entre os anos de 2009 e 2020 com utilização dos termos: *obesidade/obesity*, *sarcopenia/sarcopenia*, *obesidade sarcopênica/sarcopenic obesity* e *cirurgia bariátrica/ bariatric surgery*. Os testes para avaliação de sarcopenia foram baseados nos critérios estabelecidos pelo Consenso

Europeu de Sarcopenia (8), com adaptação aos valores de predição para a população brasileira quando os mesmos se encontram disponíveis, tais como a força de preensão manual (FPM) (11). Em virtude das evidências sobre os danos causados pela obesidade aos músculos respiratórios optamos por incluir em nosso POP a avaliação da força muscular respiratória (12).

2ª etapa: Foi conduzida a partir do referencial teórico reunido, onde um profissional fisioterapeuta, especialista, com experiência assistencial superior a dez anos de formação, elaborou a primeira versão do POP.

3ª etapa: Avaliação do POP quanto à organização, além do referencial teórico utilizado para sua construção e pré-teste, foi conduzida por amostragem intencional com dois juizes convidados para participação no estudo em razão do grau de titulação acadêmica (docentes/com doutorado), experiência profissional na área (superior a 15 anos) com produção científica na área, sendo descrito como uma vantagem realização do pré-teste de instrumentos recém-criados (13).

4ª etapa: Após a realização do pré-teste e refinamento do material o POP foi encaminhado por meio eletrônico para fisioterapeutas utilizando uma amostragem descrita como “bola de neve”, que consiste no recrutamento de novos sujeitos, baseando-se na indicação ou recomendação de sujeitos anteriores (13). Foram indicados profissionais que atuam em atendimentos de pré-operatório, e que foram convidados a desempenhar o papel de juizes para avaliação do POP. Foram recrutados profissionais com variação quanto ao tempo de formação (mais e menos experientes), visando à construção de um material que pudesse ser exequível, independentemente do tempo de experiência na área. Um instrumento de orientação (ANEXO I) quanto a avaliação do POP foi criado e enviado junto com o POP. Foi pactuado um período de cinco dias para o retorno do POP e como forma de garantia do sigilo, os sujeitos foram identificados apenas com letras, sendo J1 para juiz 1, e assim por diante até o décimo juiz.

5ª etapa: Com as respostas das avaliações do POP, foi realizado o primeiro cálculo do Índice de Validação de Conteúdo (IVC) (14) para aferição da concordância em relação ao tema proposto e a opinião dos juizes. Quando necessário foi realizada a revisão e correção de itens sugeridos.

6ª etapa: Após a realização das revisões e correções o POP foi reenviado para os juizes, que realizaram nova avaliação, e por fim foi calculado novamente o IVC, tendo o POP alcançado a sua última versão (ANEXO II).

Validação do instrumento: Para a validação do instrumento foi utilizado o IVC visando apresentar a concordância dos tópicos descritos no POP em relação ao tema proposto e a opinião dos juizes. O IVC avalia cada item separadamente assim como o POP inteiro, levando em consideração os seguintes critérios: clareza, exequibilidade, pertinência, objetividade, simplicidade e precisão de seus itens. Cada avaliador atribuiu uma pontuação de 1 a 4, onde a pontuação 1 indica “item não é pertinente”; 2 “item necessita de grande correção para ser pertinente”; 3 “item necessita de pequena correção para ser pertinente” e 4 “item pertinente ou relevante” (15). Os juizes receberam o POP inicial juntamente com as orientações de pontuação para o IVC com base no estudo de Paim (16) para validação de procedimentos operacionais padrões, conforme apresentado no anexo 1. O escore do índice é dado através da soma de concordância dos itens marcados por “3 e 4” pelos avaliadores, já os itens marcados por “1 e 2” necessitam de ajustes para permanecer no documento e/ou foram descartados.

A fórmula para avaliação de cada item é: número de respostas “3” ou “4” dividido pelo número total de respostas do documento.

$$\text{IVC} = \frac{\text{número de resposta "3" ou "4"}}{\text{Número total de respostas}}$$

Quadro 1. Cálculo do Índice de Validação de Conteúdo (IVC) de cada item avaliado no protocolo operacional padrão (POP) com a pontuação individual por juízes

Tópico analisado	Pontuação individual dos juízes										IVC do tópico
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
Avaliação da força de prensão manual	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,93	1,0	0,99
Pesagem em balança digital com bioimpedância	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Avaliação de força muscular inspiratória	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,94	1,0	0,99
Avaliação da capacidade funcional através do TC6M	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,98	1,0	0,99
Avaliação da capacidade funcional através do TVM	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
IVC total											0,99

Para avaliação total do POP utilizou-se a média de todos os escores individuais. Por esse método, é considerado válido o instrumento que apresenta o IVC $\geq 0,9$ (90%)⁽¹³⁾.

RESULTADOS

Participaram do estudo de validação do POP, dez juízes sendo seis do gênero feminino, com média de idade de 33 ± 4 anos. O tempo médio de formação foi de sete anos, o mais experiente com 18 anos e menos experiente com 1 ano de formação. Quanto a atuação profissional, 70% dos juízes eram especialistas e todos atuavam em unidade hospitalar. Não houve discordâncias entre os juízes em relação aos tópicos do POP. Poucos itens foram sugeridos quanto a modificações pelos juízes, e referiam-se basicamente a "simplicidade" e "clareza", em casos em que eram necessárias a utilização de fórmulas preditivas, sugerindo assim a mudança de alguns termos visando a facilitação na comunicação com os pacientes durante a execução desses testes. Já na primeira avaliação de cada item foram obtidos valores de IVC que variaram entre 0,96 e 0,97, fato que já atribuiria validade ao instrumento. Mesmo assim, as sugestões descritas pelos juízes foram incorporadas à versão final do instrumento (ANEXO 1). Tais alterações, após nova avaliação dos juízes elevaram o IVC geral do documento, conforme apresentado no quadro 1.

DISCUSSÃO

A sarcopenia deixou de ser considerada uma síndrome geriátrica e passou ser descrita como disfunção muscular, em que a redução de força está em destaque em relação à quantidade de massa magra. O termo foi utilizado primariamente para designar a perda involuntária de massa muscular⁽¹⁷⁾. O avanço no conhecimento trouxe também a elucidação não só de sua definição, mas também de critérios diagnósticos, avaliação e tratamento⁽⁸⁾. A utilização de um POP que possa auxiliar na identificação da obesidade sarcopênica ainda no pré-operatório de cirurgia bariátrica pode orientar a condução do pós-operatório, em especial o tardio no que tange em especial a prescrição de exercícios e orientações nutricionais. Os POPs têm por objetivo descrever passo a passo, de forma sequencial visando garantir resultado para uma determina incumbência auxiliando para que qualquer profissional da área, seja capaz de executar tal procedimento de forma padronizada. Os POPs são considerados recursos tecnológicos, e são descritos na literatura como fundamentais para prática em saúde, porém é recomendado que sejam validados, atribuindo assim segurança e confiabilidade científica ao instrumento utilizado⁽¹⁸⁾. Nossa motivação para a realização deste estudo surge da grande demanda de pacientes de CB, onde a atuação multiprofissional tem se mostrado cada vez mais eficaz e a fisioterapia⁽⁴⁾ vem desempenhando um papel cada vez com maior destaque, por tanto torna-se profícuo a elaboração de POP específico para essa condição, além de avançarmos na geração de tecnologia em saúde, uma que houve um processo de sistemas organizacionais, informacionais e de suporte, que geraram o protocolo assistencial, garantindo assim o todos as orientações preconizadas pelo Ministério da Saúde⁽¹⁹⁾. Nossos resultados sugerem que o instrumento proposto por nós apresenta qualidade, uma vez que encontramos descrito na literatura que avaliação de qualidade de instrumentos como os POPs devem atender alguns atributos importantes como: validade, confiabilidade, praticabilidade, sensibilidade e responsividade^(20,21,22).

A validade de conteúdo é um método científico que se propõe a aferir se um determinado teste ou instrumento apresenta uma amostra representativa para um universo determinado (finito) de domínios⁽²³⁾. Em nosso estudo optamos por utilizar o IVC para a determinação dessa validade. O IVC é um método utilizado na área de saúde que se propõe a aferir a proporção ou porcentagem de juízes que se encontram em consonância sobre os itens e variáveis de um dado instrumento^(24,25). Um dos grandes questionamentos com quanto à realização do IVC, diz respeito a quantidade de juízes necessários para aferir validade a um conteúdo. Alguns autores sugerem que participação de cinco juízes, concordando sobre uma temática seria suficiente para representatividade dos dados. Porém um maior número de juízes pode tornar o resultado ainda mais contundente. Recomenda-se que acima de seis juízes, a taxa não seja $\leq 0,78$ ^(26,27).

Outros autores sugerem que para aferição da validade de novos instrumentos, a concordância deve se ao menos de 0,80^(28,29), sendo considerado muito bom quando $\geq 0,90$ ⁽¹⁵⁾. Em nosso estudo optamos por utilizar dez juízes e nossos achados são superiores aos descritos, fazendo com que o instrumento proposto seja considerado validado.

Cabe ressaltar que não existe um consenso na literatura que determine a avaliação de um instrumento, com a existência dessa lacuna a orientação é que os responsáveis pela validação descrevam de forma clara e precisa como foi a realização do cálculo⁽¹⁵⁾.

Tendo em vista tal questão procuramos descrever da forma mais clara possível a forma pela qual obtivemos o IVC de nosso POP, tornando possível. Desta forma, objetivo da validação do POP visando garantir a sua capacidade de congruência na medição daquilo que foi proposto, ou seja, para determinada condição, o entendimento de cada avaliador para cada item avaliado deverá ser o mesmo, gerando um resultado preciso, conferindo a ele as condições psicométricas necessárias, conforme descrito. Em nosso POP optamos por inserir a avaliação da força muscular respiratória, apesar de não estar listada nos documentos de sarcopenia⁽⁸⁾, porém a redução das pressões respiratórias estáticas máximas está diretamente relacionada com condições deletérias em especial do sistema respiratório como apneia obstrutiva do sono, redução da capacidade funcional e também da qualidade de vida^(4,30) trazendo um complemento importante dentro de um contexto de rastreio.

Como delimitações futuras de nosso estudo sugerimos o POP possa passar por uma análise de sensibilidade, o que não impede sua imediata utilização, uma vez que foi realizada a sua validade de conteúdo de forma exitosa, além disso que possamos aferir o impacto que a utilização do mesmo trouxe para o serviço, cabendo de destacar que apesar dos diversos protocolos utilizados pela Fisioterapia a validação de conteúdo é algo incipiente e que precisa ser cada vez mais incentivada.

CONCLUSÃO

O instrumento construído atende os pré-requisitos psicométricos de validade e confiabilidade, padronizando as informações para rastreio e estratificação de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica. Desta forma, esse protocolo operacional padrão servirá como guia à geração de informações que irão orientar a avaliação e tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: World Health Organization; 2015.
- Perreira APS, Szwarcwald CL, Damacena GN. Prevalence of obesity and associated factors in the Brazilian population: a study of data from the 2013 National Health Survey. *Rev Bras Epidemiol.* 2019 Apr 1;22:e190024. Portuguese, English. doi: 10.1590/1980-549720190024.
- Balsan GA, Vieira JL, Oliveira AM, Portal VL. Relationship between adiponectin, obesity and insulin resistance. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2015 Jan-Feb;61(1):72-80. doi: 10.1590/1806-9282.61.01.072.
- Sant'Anna M Jr, Carvalho RF, Oliveira FDFB, Zin WA, Lopes AJ, Lugon JR, Guimarães FS. Respiratory mechanics of patients with morbid obesity. *J Bras Pneumol.* 2019 Oct 17;45(5):e20180311. doi: 10.1590/1806-3713/e20180311.
- Stahl JM, Malhotra S. Obesity Surgery Indications And Contraindications. 2021 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30020657.
- Koliaki C, Liatis S, Dalamaga M, Kokkinos A. Sarcopenic Obesity: Epidemiologic Evidence, Pathophysiology, and Therapeutic Perspectives. *Curr Obes Rep.* 2019 Dec;8(4):458-471. doi: 10.1007/s13679-019-00359-9.
- Choi KM. Sarcopenia and sarcopenic obesity. *Korean J Intern Med.* 2016 Nov;31(6):1054-1060. doi: 10.3904/kjim.2016.193.
- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019 Jan 1;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169. Erratum in: *Age Ageing.* 2019 Jul 1;48(4):601.
- Brasil, Ministério da Saúde. Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. [s.l.: s.n. 2010].
- Brasil, Ministério da Saúde. Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde - APPMS. p. 26, 2018.
- Novaes RD, Miranda AS, Silva JO, Tavares BVF, Dourado VZ. Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos. *Fisioter Pesq.* 2009;16(3):217-22.
- Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res.* 1999 Jun;32(6):719-27. doi: 10.1590/s0100-879x1999000600007.
- Polit DF, BECK CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática em enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011
- Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva.* 16(7):3061-3068, 2011
- Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health.* 2006 Oct;29(5):489-97. doi: 10.1002/nur.20147.
- Paim AE. Elaboração e validação de um procedimento operacional padrão de enfermagem para o paciente em uso de fármacos vasoativos. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de Mestre em Gestão do Cuidado em Enfermagem disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/168148/340707.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Rosenberg IH. Symposium: Sarcopenia: Diagnosis and Mechanisms Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. *J. Nutr.* 1997 127(5 Suppl):990S-991S. doi: 10.1093/jn/127.5.990S.
- Cunha M, Leite JL. O ser portador de um cateter venoso central: a percepção do cliente e a contribuição da Enfermagem. *Rev. Bras. Cancerol.* 2008;54(2):139-145
- Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Gestão de Tecnologia em Saúde. Ministério da Saúde, 2010. 48 p. – (Série B. Textos Básicos em Saúde)
- Marx RG, Bombardier C, Hogg-Johnson S, Wright JG. Clinimetric and psychometric strategies for development of a health measurement scale. *J Clin Epidemiol* 1999; 52(2):105-111. doi: 10.1016/s0895-4356(98)00148-6.
- Selby-Harrington ML, Mehta SM, Jutsum V, Riportella-Muller R, Quade D. Reporting of instrument validity and reliability in selected clinical nursing journals. *J Prof Nurs* 1994; 10(1):47-56. doi: 10.1016/s8755-7223(05)80041-9.
- Salmond SS. Evaluating the reliability and validity of measurement instruments. *Orthop Nurs* 2008; 27(1):28-30. doi: 10.1097/01.NOR.0000310608.00743.54
- Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva.* 16(7):3061-3068, 2011
- McGilton K. Development and psychometric evaluation of supportive leadership scales. *Can J Nurs Res* 2003; 35(4):72-86.
- Wynd CA, Schaefer MA. The Osteoporosis Risk Assessment Tool: establishing content validity through a panel of experts. *Appl Nurs Res* 2002; 16(2):184-188. doi: 10.1053/apnr.2002.34243. PMID: 12173169.
- Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health* 2006; 29:489-497. doi: 10.1002/nur.20147. PMID: 16977646.
- Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res* 1986; 35(6):382-385.
- Grant JS, Davis LL. Selection and use of content experts for instrument development. *Res Nurs Health* 1997; 20(3):269-274. doi: 10.1002/(sici)1098-240x(199706)20:3<269::aid-nur9>3.0.co;2-g. PMID: 9179180.
- Davis LL. Instrument review: getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res* 1992; 5(4):194-197.
- Sant Anna Junior M, Oliveira JEP, Carneiro JEI, Guimarães FS, Torres DFM, et al. Força muscular respiratória de mulheres obesas móbidas e eutróficas. *Fisioter Pesq.* 2011;18(2): 122-6

ANEXO I: Integra do protocolo operacional padrão elaborado e validado para rastreio de sarcopenia no pré-operatório de cirurgia bariátrica

1. OBJETIVO

Rastrear sarcopenia em pacientes com IMC $\geq 40\text{kg/m}^2$ em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica do Hospital Federal dos Servidores do Estado.

2. ABRANGÊNCIA:

Aplica-se as áreas assistenciais do Ambulatório de Endocrinologia do Hospital Federal dos Servidores do Estado.

3. DEFINIÇÃO E SIGLAS:

A sarcopenia é descrita como uma disfunção muscular em que a redução da força muscular está em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo. Em situação de suspeita clínica de sarcopenia, o profissional capacitado deve avaliar primeiro a força muscular periférica e a forma muscular respiratória, seguida da avaliação da quantidade de massa muscular, e em caso afirmativo para diminuição de ambas, avalia-se a velocidade média, extraída do teste de caminhada de 6 minutos, com a finalidade de classificação da gravidade.

- FC: frequência cardíaca;
- FPM: força de prensão manual;
- HFSE: Hospital Federal do Servidores do Estado;
- IMC: índice de massa corporal;
- PA: pressão arterial;
- PImáx: pressão inspiratória máxima
- SpO2: saturação periférica de oxigênio
- TC6M: teste de caminhada de 6 minutos;
- TVM: teste de velocidade média.

4. INDICAÇÃO:

Avaliar a presença ou risco de sarcopenia, assim como o estado funcional de paciente em pré operatório de cirurgia bariátrica.

5. CONTRAINDICAÇÕES:

Pacientes que apresentem qualquer das alterações citadas abaixo que contraindique ou impossibilite a realização dos testes, como: instabilidade hemodinâmica no momento da avaliação; fração de ejeção de ventrículo esquerdo < 50% evidenciada através de ecocardiograma; dispneia com classe funcional IV pela New York Heart Association (NYHA) e/ou 4 pela Modified Medical Research Council (MMRC); doença ortopédica limitante para deambulação; alterações cognitivas que impeçam a realização do avaliação.

6. RESPONSABILIDADE

Fisioterapeuta

7. MATERIAL UTILIZADO

- 1- Cadeira com apoio dorsal sem apoio para os braços;
- 2- Dinamômetro digital Jamar®;
- 3- Balança digital com bioimpedância;
- 4- Oxímetro;
- 5- Esfigmomanômetro;
- 6- Estetoscópio;
- 7- Cone;
- 8- Cilindro de oxigênio, com umidificador, extensor, cateter nasal e fluxômetro de oxigênio, caso seja necessário;
- 9- Cronômetro;
- 10- Fita métrica;
- 11- Manovacuômetro digital Powerbreathe KH2®;
- 12- Clipe nasal;
- 13- Corredor de 30 metros com marcações a cada 1 metro, com cone em cada extremidade.

Sensação de falta de ar, tontura, dor muscular e outros sinais relacionados aos esforços para realizar algum dos testes.

8. COMPLICAÇÕES:

9. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:

9.1- Passos para avaliação de risco ou presença de sarcopenia em pacientes com IMC $\geq 40\text{kg/m}^2$ em fase pré-operatório de cirurgia bariátrica do Hospital Federal dos Servidores do Estado:

- Apresentar-se ao paciente e informar sobre os testes que serão executados, para que servem e solicitar a sua colaboração;
- Checar exames complementares como ecocardiograma, através de leitura de prontuário;
- Anotar todas as informações na ficha de avaliação específica.

9.1.1- Avaliação da força de preensão manual:

- Posicionar paciente em posição sentada em cadeira com apoio dorsal;
- Com o braço dominante levemente aduzido, paralelo ao tronco, ombro em rotação neutra, cotovelo flexionado a 90° , antebraço em posição neutra, punho levemente estendido, dinamômetro ajustado na segunda posição;
- Ao comando do avaliador, paciente aperta o dinamômetro com sua maior força;
- Realizar 3 medidas, com intervalo de 1 minuto entre elas, e considerar a média dos valores encontrados.
- Para valor preditivo utilizar equação específica para população brasileira proposta por Novaes et al (2009): $FPM - \text{membro dominante } \text{kgf} = 39,996 - (0,382 \times \text{idade em anos}) + (0,174 \times \text{peso em kg}) + (13,628 \times \text{sexo} [\text{homens}=1; \text{mulheres}=0])$;
- Comparar com o valor obtido, se estiver abaixo, realizar pesagem em balança de bioimpedância.

9.1.2- Pesagem na balança digital com bioimpedância para avaliação da composição corporal:

- Orientações prévias a pesagem: não realizar atividade física e não ingerir bebida alcoólica 24 horas antes; não ingerir cafeína 4 horas antes; retirar qualquer objeto de metal que esteja em contato com a pele; ir ao banheiro antes, se necessário; utilizar roupas leves e confortáveis;
- Introduzir as informações solicitadas pelo software do equipamento, como gênero, altura em centímetros e idade em anos;
- Pedir ao paciente para que suba na balança descalço, de modo que os pés fiquem em cima da área de metal para que seja aferida seu peso;
- Quando solicitado, segurar as hastes da balança, de modo que os polegares apoiem na área de metal indicada na balança mantendo o corpo ereto;
- Manter o paciente sobre a balança até o término da medida.

9.1.3 -Avaliação de força muscular inspiratória:

- Posicionar paciente em posição sentada em cadeira com apoio dorsal;
- Posicionar o clipe nasal de modo que vede totalmente a passagem de ar pelo nariz;
- Solicitar que o paciente esvazie ao máximo seus pulmões, acople o aparelho na cavidade oral através do bucal e realize inspiração máxima partindo do volume residual, orientando o paciente a gerar a pressão com a musculatura respiratória;
- Serão realizadas no mínimo três e no máximo cinco aferições aceitáveis (sem vazamento e com manutenção do esforço por pelo menos dois segundos);
- Será aceito o valor mais elevado que não difira dos demais em mais de 10%;
- Utilizar o cálculo de pressão inspiratória máxima predita descrita por Neder et al. (1999) para homens $P_{\text{Imáx}} = 155,3 - 0,80 \times \text{idade}$ (EPE = 17,3) e para mulheres $P_{\text{Imáx}} = 110,4 - 0,49 \times \text{idade}$ (EPE = 9,1).

9.1.4 – Avaliação da capacidade funcional através do TC6M:

- O paciente deverá utilizar roupas leves e confortáveis, e um calçado que seja preso ao pé, de preferência tênis.

- Verificar sinais vitais do paciente: FC, SpO₂, PA e quantificar a sensação subjetiva de dispnéia ao esforço através da escala de BORG modificada (Quadro 1);
- Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;
- Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, sem correr, até completar 6 minutos de teste;
- Orientar ao paciente que é permitido parar durante o teste e retornar, se quiser, sem interromper a cronometragem do tempo;
- Interromper o teste em casos de: dispnéia intolerável (BORG 10), cianose periférica e/ou central, palidez cutânea acentuada, dor torácica, sudorese intensa, câibras em MMII.
- FC, SpO₂ e BORG deverão ser avaliados durante o teste no 2º e 4º minutos;
- Cronometrar o tempo e proferir frases padronizadas a cada minuto: "Você está indo bem. Você tem 5 minutos para caminhar", após o primeiro minuto; "Continue o bom trabalho. Você tem 4 minutos", após o segundo minuto, "Você está indo bem. Já percorreu metade do caminho.", após o terceiro minuto; "Continue o bom trabalho. Faltam apenas 2 minutos." Após completar o quarto minuto; "Você está indo bem! Resta apenas 1 minuto", ao ultrapassar o quinto minuto.
- Ao final dos 6 minutos, avaliar FC, SpO₂, PA e BORG, assim como a distância total percorrida;
- Distância percorrida será comparada com o a distância prevista para o paciente.
- Utilizar o cálculo para distância prevista descrita por Brito et al (2013): $890 - (6,11 \times \text{idade}_{(\text{em anos})}) + (0,0345 \times \text{idade}^2) + (4,87 \times \text{sexo}_{(\text{F}=0; \text{M}=1)}) - (4,87 \times \text{IMC})$.

Quadro 1: Escala de BORG Modificada:	
0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco Intenso
5	Intenso
6	-
7	Muito intenso
8	-
9	Muito, muito intenso
10	Máximo

9.1.5 - Avaliação da capacidade funcional através do TVM:
 - Verificar sinais vitais do paciente: FC, SpO2, PA
 - Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;
 - Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, sem correr;
 - Cronometrar o tempo assim que iniciar o teste;
 - Marcar o tempo em que o paciente ultrapassa o 2º e os 12º metros demarcados no corredor;
 - Determinar o tempo registrado para o paciente percorrer os 10 metros do tópic anterior e calcular a velocidade atingida, em metros por segundo, através do cálculo do tempo utilizado para percorrer os 10 metros demarcados.

10. REFERÊNCIAS:

- ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine Vol 166; 2002.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019.
- ENRIGHT, P. L. The six-minute walk test. Respir.Care, v. 48, n. 8, p. 783–785, 2003.
- FESS, E. Clinical Assessment Recommendations, 2nd ed. Garner, NC: American Society of Hand Therapists (ASHT, ed.);, 1992.
- MAYOS, M. et al. Measurement of maximal static respiratory pressures at the mouth with different air leaks. Chest, v. 100, n. 2, p. 364–366, 1991.
- NEDER, J. A. et al. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, v. 32, n. 6, p. 719–727, 1999.
- ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: Origins and clinical relevance. Clinics in Geriatric Medicine, v. 27, n. 3, p. 337–339, 2011.

ANEXO II: Instrumento de orientação para avaliação dos itens do POP.

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO: “ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIAS BARIÁTRICAS NO HOSPITAL FEDERAL DO SERVIDORES DO ESTADO”.
 CATEGORIA PROFISSIONAL: () FISIOTERAPEUTA

FORMAÇÃO: () DOUTORADO () MESTRADO () ESPECIALIZAÇÃO

() GRADUAÇÃO

ÁREA DE FORMAÇÃO (para doutorado, mestrado e especialização):

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS JUÍZES

I – A sua participação no estudo será na qualidade de juiz do instrumento.

II- Avalie os seguintes critérios para cada **intervenção** do instrumento, preenchendo numeração de 1 a 4 cada espaço devido no quadro para análise:

Exequibilidade – conceito: a medida é aplicável. Admite apenas uma das respostas: (1) não exequível, (2) incapaz de ser exequível sem revisão, (3) exequível, mas precisa de alteração mínima, (4) exequível.

Objetividade – conceito: resposta pontual. Admite apenas umas das respostas: (1) sem objetividade, (2) incapaz de ter objetividade sem revisão, (3) tem objetividade, mas precisa de alteração mínima, (4) tem objetividade.

Simplicidade – conceito: única ideia, sem outras interpretações. Admite apenas uma das respostas: (1) não tem simplicidade, (2) incapaz de ter simplicidade sem revisão, (3) tem simplicidade, mas precisa de alteração mínima, (4) tem simplicidade.

Clareza – conceito: inteligível, com expressões simples e inequívocas. Admite apenas umas das respostas: (1) não tem clareza; (2) incapaz de ter clareza sem revisão, (3) tem clareza, mas precisa de alteração mínima, (4) tem clareza.

Pertinência – conceito: não insinua atributo diferente do definido. Admite apenas uma das respostas: (1) não tem pertinência; (2) incapaz de ter pertinência sem revisão, (3) tem pertinência, mas precisa de alteração mínima, (4) tem pertinência.

Precisão – conceito: cada questão é distinta das demais e permite regularidade na execução. Admite apenas uma das respostas: (1) sem precisão; (2) incapaz de ter precisão sem revisão; (3) tem precisão, mas precisa de alteração mínima, (4) tem precisão.

Observação: No final do instrumento de avaliação dos juizes existe um espaço aberto no qual você pode acrescentar itens considerados necessários; sugerir a exclusão de itens julgados desnecessários; e comentar itens e/ou sugestões.

PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DO PESQUISADOR: Vale esclarecer que após a avaliação dos instrumentos por todos os juizes, as respostas de cada avaliação serão analisadas **pelo pesquisador** pela aplicação do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) para a verificação do nível de concordância entre os juizes em relação às questões avaliadas e quanto à avaliação do instrumento como um todo. Como critério de aceitação será adotada uma concordância $\geq 0,9$ para o IVC tanto para a avaliação de cada questão como para a avaliação geral do instrumento.

QUADRO PARA ANÁLISE- PROTOCOLO				EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE									
SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATORIO DE									
CIRURGIA BARIÁTRICA									
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada									
Intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade,									
Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão									
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE									
SARCOPENIA									
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força									
muscular está em destaque em relação a redução da massa									
muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na									
capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida									
do indivíduo.									
Avaliação da força de preensão manual									
1-Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré-operatório:									
2-Posicionamento do paciente com braço dominante, levemente aduzido, paralelo ao tronco, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra, dinamômetro ajustado na segunda posição:									
3-ao comando do avaliador, dinamômetro com sua									
paciente									
Aperta									
o									
maior força:									
4-Realizar três medidas, com intervalo de 1 minuto entre elas, e considerará a média dos valores encontrados;									
5-Para valor preditivo utilizar equação específica para população brasileira proposta por Novaes et al (2009): FPM									
-membro dominante $kgf = 39,996 - (0,382 \times idade \text{ em anos})$									
$+ (0,174 \times peso \text{ em kg}) - (13,628 \times sexo)$ [homens = 1; mulheres = 0];									
6-Comparar com o valor obtido, se estiver abaixo, realizar pesagem em balança de bioimpedância.									
Espaço aberto para sugestões:									

QUADRO PARA ANÁLISE- PROTOCOLO				EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE									
SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATORIO DE									
CIRURGIA BARIÁTRICA									
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada									
Intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade,									
Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão									
INTERVENÇÃO ANALISADA: RASTREIO DE									
SARCOPENIA									
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força									
musculares tá em destaque em relação a redução da massa									
muscular, que pode levar a um grande impacto negativo na									
capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida									
do indivíduo.									
Pesagem na balança digital com bioimpedância									
para avaliação da composição corporal									
1-Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré-operatório:									
2- Orientações prévias a pesagem: não realizar atividade física e não ingerir bebida alcoólica 24 horas antes; não ingerir cafeína 4 horas antes; retirar qualquer objeto de metal que esteja em contato com a pele - ir ao banheiro antes, se necessário; utilizar roupas leves e confortáveis;									
3- Pedir ao paciente para que suba na balança descalço, de modo que os pés fiquem em cima da área de metal para que seja aferido seu peso;									
4-Quando solicitado, segurar as hastes da balança, de modo que os polegares apoiem na área de metal indicada na balança;									
5- Realização da pesagem duramenos de 1 minuto.									
Espaço aberto para sugestões:									

QUADRO PARA ANÁLISE- PROTOCOLO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA						
Preencher com numeração de 01 a04 cada quadro de cada						
Intervenção de acordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃOANALISADA:RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força musculares tá em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negative na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação da capacidade funcional através do TC6M						
1-Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré-operatório;						
2-O paciente deverá utilizar roupas leves e confortáveis, e um calçado que seja preso ao pé, de preferência tênis;						
3-Verificar sinais vitais do paciente: FC, SpO ₂ , PA e quantificar a sensação subjetiva de dispnea ao esforço através da escala de Borg modificada;						
4-Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;						
5- Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, sem correr, até completar 6 minutos de teste;						
6-Permitir que o paciente pare durante o teste e retorne,se quiser,sem interromper a cronometragem do tempo;						
7- Interromper o teste em casos de: dispnea intolerável, cianose periférica e/ou central, palidez cutânea acentuada, angina, sudorese intensa, câibras em MMII;						
8- Cronometrar o tempo e proferir frases padronizadas acada minuto: "Você está indo bem. Você tem 5 minutos para caminhar", após o primeiro minuto; "Continue o bom trabalho. Você tem 4 minutos", após o segundo minuto;"Você está indo bem. Já percorreu metade do caminho.",após o terceiro minuto; "Continue o bom trabalho. Faltam apenas 2 minutos."Após completar o quarto minuto;"Você está indo bem! Resta apenas 1 minuto", ao ultrapassar o quintominuto;						
9.Ao final dos 6 minutos, avaliar FC, SpO ₂ , PA e Borg, assim como a distância total percorrida;						

QUADRO PARA ANÁLISE- PROTOCOLO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA						
Preencher com numeraçãode01 a04 cada quadro de cada						
Intervenção deacordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃOANALISADA:RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força musculares tá em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negative na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação da capacidade funcional através do TC6M						
10-Distância percorrida sera comparada com o a distância prevista para o paciente;						
11- Utilizar o cálculo para distância prevista descrita por Brito <i>et al</i> (2009): $890 - (6,11 \times \text{idade (em anos)} + (0,0345 \times \text{idade}^2) + (4,87 \times \text{sexo (F=0/ M=1)}) - (4,87 \text{ XIMC}))$.						
Espaço aberto para sugestões:						

QUADRO PARA ANÁLISE- PROTOCOLO	EXEQUIBILIDADE	OBJETIVIDADE	SIMPLICIDADE	CLAREZA	PERTINÊNCIA	PRECISÃO
FISIOTERAPÊUTICO PARA RASTREIO DE SARCOPENIA NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA						
Preencher com numeração de 01 a 04 cada quadro de cada						
Intervenção deacordo com Exequibilidade, Objetividade, Simplicidade, Clareza, Pertinência e Precisão						
INTERVENÇÃOANALISADA:RASTREIO DE SARCOPENIA						
SARCOPENIA: disfunção muscular em que a redução da força musculares tá em destaque em relação a redução da massa muscular, que pode levar a um grande impacto negative na capacidade funcional e consequentemente na qualidade de vida do indivíduo.						
Avaliação da capacidade funcional através do TVM						
1-Avalia a presença ou o risco de sarcopenia em pacientes em pré-operatório;						
2- Verificar sinais vitais do paciente: FC,SpO ₂ ,PA						
3-Posicionar o paciente no ponto de partida do teste e dar as orientações sobre o teste;						
4- Pedir ao paciente que percorra o corredor de 30 metros acompanhado do fisioterapeuta, caminhando o mais rápido possível, semcorrer;						
5- Cronometrar o tempo assim que iniciar o teste;						
6-Marcar o tempo em que o paciente ultrapassa o 2° e os 12° metros demarcados no corredor;						
7- Determinar o tempo registrado para o paciente percorreros 10 metros do tópic anterior e calcular a velocidadeatingida, em metros por segundo, através do cálculo do tempo utilizado para percorrer os 10 metros demarcados.						
Espaço aberto para sugestões:						
