



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
MÓDULO DE PESQUISA EM FISIOTERAPIA III

ROBERTA LUANA DA CONCEIÇÃO DE ARAÚJO SILVA

**SARCOPENIA E OBESIDADE E SUAS RELAÇÕES COM A GRAVIDADE DA
INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES NA FASE DO CLIMATÉRIO: UM
ESTUDO TRANSVERSAL**

FORTALEZA, CE

2021

ROBERTA LUANA DA CONCEIÇÃO DE ARAÚJO SILVA

SARCOPENIA E OBESIDADE E SUAS RELAÇÕES COM A GRAVIDADE DA
INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES NA FASE DO CLIMATÉRIO: UM
ESTUDO TRANSVERSAL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Módulo de Pesquisa em Fisioterapia III, do Curso de Fisioterapia do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof(a). Dra. Mayle Andrade
Moreira

FORTALEZA, CE

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S583s Silva, Roberta Luana da Conceição de Araújo.

Sarcopenia e obesidade e suas relações com a gravidade da incontinência urinária em mulheres na fase do climatério : um estudo transversal / Roberta Luana da Conceição de Araújo Silva. – 2021.

25 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Curso de Fisioterapia, Fortaleza, 2021.

Orientação: Profa. Dra. Mayle Andrade Moreira .

1. Incontinência urinária. 2. Obesidade. 3. Sarcopenia. 4. Climatério. 5. Mulher. I. Título.

CDD 615.82

ROBERTA LUANA DA CONCEIÇÃO DE ARAÚJO SILVA

SARCOPENIA E OBESIDADE E SUAS RELAÇÕES COM A GRAVIDADE DA
INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES NA FASE DO CLIMATÉRIO: UM
ESTUDO TRANSVERSAL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Módulo de Pesquisa em Fisioterapia III, do Curso de Fisioterapia do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em: 22 / 01 / 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Mayle Andrade Moreira (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Simony Lira do Nascimento
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Vilena de Barros Figueiredo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

RESUMO

Introdução: O período do climatério é acompanhado por alterações hormonais e na composição corporal, como a perda de massa magra e o aumento da massa gorda, que contribuem para déficits funcionais. Sarcopenia e obesidade tem relação com diversas condições de saúde, entretanto, poucos estudos têm analisado a presença destas condições em mulheres incontinentes na fase do climatério e não está claro se existe associação entre essas condições e a gravidade da incontinência urinária. **Objetivo:** Verificar a prevalência de sarcopenia e obesidade, bem como suas relações com a gravidade da incontinência urinária (IU) em mulheres na fase do climatério. **Métodos:** Estudo transversal, amostra composta por mulheres a partir de 40 anos com diagnóstico de IU, encaminhadas ao serviço de Fisioterapia Pélvica da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC). Foram avaliadas questões socioeconômicas, demográficas, histórico uroginecológico e obstétrico, gravidade da IU (Incontinence Severity Index - ISI), força de prensão e medidas antropométricas (classificação da sarcopenia e obesidade). Foram utilizadas médias e desvios-padrão, frequências absolutas e relativas, teste T de Student e teste Exato de Fisher (nível de significância de 5%). **Resultados:** Amostra de 177 mulheres, com média de 56,3 (\pm 9,7) anos. Sobre a IU, 69 (39,0%) mulheres apresentavam IU mista; e 53,1% gravidade moderada. Apenas 32 (18,1%) apresentavam IMC normal, 83 (46,8%) foram classificadas com obesidade geral e 139 (80,3%) com obesidade abdominal. A prevalência de sarcopenia foi de 3,4% e 35 (20%) apresentavam déficit de força de prensão (pré-sarcopenia). Mulheres com IU grave ou muito grave apresentaram menor força de prensão ($p = 0,02$) e maior IMC ($p = 0,04$). A sarcopenia foi associada à maior gravidade da IU ($p = 0,005$). **Conclusões:** Foi observada presença de sarcopenia e baixa força muscular em mulheres na fase do climatério, além da alta prevalência de obesidade geral e abdominal. Houve associação da sarcopenia com a maior gravidade da IU. Assim, são necessárias medidas preventivas que promovam o aumento da massa e força muscular, redução do peso e da circunferência de cintura, evitando futuras complicações.

Palavras-chave: Incontinência urinária. Obesidade. Sarcopenia. Climatério. Mulher.

ABSTRACT

Introduction: The climacteric period is accompanied by hormonal and body composition changes, such as loss of lean mass and gain of fat mass, which contribute to functional deficits. Sarcopenia and obesity are related to several health conditions, however few studies have analyzed the presence of these conditions in incontinent women in the climacteric phase. Furthermore, it is not clear whether there is an association between these conditions and the severity of urinary incontinence. **Objective:** To verify the prevalence of sarcopenia and obesity, as well as its relations with the severity of urinary incontinence (UI) in climacteric women. **Methods:** Cross-sectional study, sample composed of women over 40 years old with a diagnosis of UI, referred to the Pelvic Physiotherapy service of Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC). Socioeconomic, demographic, urogynecological and obstetric history, UI severity (Incontinence Severity Index - ISI), grip strength and anthropometric measures (classification of sarcopenia and obesity) were evaluated. Means and standard deviations, absolute and relative frequencies, Student's t test and Fisher's exact test were used (significance level of 5%). **Results:** Sample of 177 women, mean of 56.3 (\pm 9.7) years old. Regarding UI, 69 (39.0%) women had mixed UI; and 53.1% moderate severity. Only 32 (18.1%) had a normal BMI, 83 (46.8%) were classified as general obesity and 139 (80.3%) as abdominal obesity. The prevalence of sarcopenia was 3.4% and 35 (20%) had a low grip strength (pre-sarcopenia). Women with severe or very severe UI had lower grip strength ($p = 0.02$) and higher BMI ($p = 0.04$). Sarcopenia was associated with greater UI severity ($p = 0.005$). **Conclusion:** The presence of sarcopenia and low muscle strength was observed in women during the climacteric phase, in addition to the high prevalence of general and abdominal obesity. There was an association between sarcopenia and greater UI severity. Thus, preventive measures are needed to promote increased muscle mass and strength, reduced weight and waist circumference, avoiding future complications.

Keywords: Urinary incontinence. Obesity. Sarcopenia. Climacteric. Women.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. MÉTODOS.....	8
2.1 Tipo e local de estudo.....	8
2.2 Sujeitos e seleção da amostra.....	9
2.3 Critérios de inclusão.....	9
2.4 Critérios de exclusão.....	9
2.5 Coletas de dados e instrumentos utilizados.....	9
2.6 Análises dos dados.....	13
2.7 Aspectos éticos.....	13
3. RESULTADOS.....	14
4. DISCUSSÃO.....	17
5. CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento fisiológico é acompanhado por diversas alterações, incluindo modificações na composição corporal (NUTTALL, 2015). Dentro do processo de envelhecimento feminino, existe um período denominado climatério, que corresponde a transição fisiológica da fase reprodutiva para a fase não reprodutiva da vida da mulher (BLÜMEL; LAVÍN; VALLEJO; SARRÁ, 2013). Neste período, a deficiência dos níveis de estrógeno, em decorrência da menopausa, pode acelerar os efeitos do envelhecimento nos tecidos, incluindo o muscular, o que pode trazer consequências para a função dos músculos do assoalho pélvico (JOHNSTON, 2019).

A perda de massa muscular acelerada, quando associada à perda de força muscular, é uma condição denominada sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2010). O *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP), reconhece essa condição como uma doença muscular progressiva e generalizada, que pode apresentar-se de forma grave, quando associada também à perda de desempenho físico (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

A sarcopenia pode causar sérios efeitos à saúde, incluindo alterações na mobilidade, risco de quedas e fraturas, o que pode levar a limitações das atividades, incapacidade funcional, comprometimento da qualidade de vida e mortalidade (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; DODDS; GRANIC; ROBINSON; SAYER, 2019). Embora associada ao envelhecimento, atualmente sabe-se que seu desenvolvimento pode ter início a partir da quarta década de vida (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). A perda de massa muscular é 20% maior na mulher quando comparado ao homem, sendo essa perda na população feminina, a partir da quinta década de vida, significativamente maior quando comparado a mulheres entre 40 e 49 anos (JANSSEN; HEYMSFIELD; ROSS, 2002).

Além disso, estudos mostram que ao longo do período de transição da menopausa, as mulheres possuem uma maior tendência ao ganho de peso, bem como, ao aumento do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência de cintura (KARVONEN-GUTIERREZ; KIM, 2016). O acúmulo anormal ou excessivo de gordura é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como obesidade, considerada um problema de saúde global devido ao aumento da prevalência nas últimas décadas e sua associação com múltiplas comorbidades (WHO, 2017). A obesidade acelera o processo de envelhecimento, podendo levar a mudanças no fenótipo muscular, na quantidade e qualidade muscular (TALLIS; JAMES; SEEBACHER, 2018). Dessa forma, pode ocorrer alteração do desempenho contrátil e da produção de força, comprometendo a função do músculo esquelético (TALLIS; JAMES; SEEBACHER, 2018),

além de resultar em aumento da pressão intra-abdominal, danos estruturais uretrais e vasculares no assoalho pélvico, e consequentemente disfunções musculares (PARK; LEE, 2017).

Alterações da composição corporal, como sarcopenia e obesidade, parecem ser associadas a inúmeras condições de saúde (DODDS; GRANIC; ROBINSON; SAYER, 2019; TALLIS; JAMES; SEEBACHER, 2018). Dentre estas, a incontinência urinária (IU) é uma das condições mais prevalentes em mulheres de meia idade e idosas. A IU pode afetar negativamente a qualidade de vida, levando a limitações físicas, funcionais e psicológicas da população acometida (PIZZOL et al., 2020; SUSSMAN; SYAN; BRUCKER, 2020).

A *International Continence Society* (ICS) define a IU como qualquer queixa de perda involuntária de urina (HAYLEN et al., 2009), sendo classificada em três tipos principais: incontinência urinária de esforço, urge-incontinência e mista (JULIATO et al., 2016). Estimativas apontam que mais de 200 milhões de pessoas no mundo sejam acometidas por esta condição (BAYKUŞ; YENAL, 2019). Entre mulheres de meia-idade e pós-menopausa, a prevalência varia de 44% a 57% (SUSSMAN; SYAN; BRUCKER, 2020).

Nesse sentido, um estudo encontrou relação entre condições musculoesqueléticas e queixas de incontinência urinária, observando associação da IU com idade avançada, IMC elevado, menor força e menor velocidade da marcha em mulheres idosas (KIM et al., 2014). Entretanto, embora existam estudos que abordem sobre a IU no Brasil, até o presente momento poucos estudos têm analisado a presença da sarcopenia e obesidade em mulheres incontinentes na fase do climatério, e, até o momento, não está claro na literatura se existem associações dessas condições com a gravidade da incontinência urinária.

Compreendendo que a IU pode surgir em resposta à diminuição de força dos músculos do assoalho pélvico e à sobrecarga imposta sobre esses músculos, tendo em vista a alta prevalência dessa condição em mulheres, principalmente de meia idade e idosas, e sabendo do seu impacto na qualidade de vida e funcionalidade dessas mulheres, o objetivo deste trabalho foi verificar a prevalência de sarcopenia e obesidade, bem como suas relações com a gravidade da IU em mulheres na fase do climatério.

2. MÉTODOS

2.1 Tipo e local de estudo

Estudo do tipo observacional analítico de caráter transversal realizado no serviço de fisioterapia pélvica da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), vinculado ao

Projeto de Extensão Fisioterapia na Saúde da Mulher (PROFISM). Esse estudo faz parte de um projeto de pesquisa ampliado intitulado: Sarcopenia, obesidade e qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária.

2.2 Sujeitos e seleção da amostra

Trata-se de uma amostra não-probabilística, por conveniência, composta por mulheres acompanhadas pelo serviço ambulatorial de fisioterapia pélvica da MEAC. O recrutamento das participantes foi realizado de forma consecutiva, quando as mulheres chegavam para avaliação fisioterapêutica. Foram consideradas para esse estudo as mulheres avaliadas no período de julho de 2017 a julho de 2019 que atendessem aos critérios de inclusão.

2.3 Critérios de inclusão

Para participar do estudo, as mulheres precisavam ter ingressado ao serviço ambulatorial de fisioterapia no período referido, com idade a partir de 40 anos e diagnóstico de incontinência urinária. Além de disso, não apresentar doenças neurológicas e/ou degenerativas, como Parkinson, acidente vascular cerebral, fratura no membro superior dominante ou qualquer outra condição que comprometesse a mensuração da força de preensão e o preenchimento dos questionários, sendo identificadas pelos pesquisadores no primeiro contato ou autorrelatada pela participante.

2.4 Critérios de exclusão

A desistência ou impossibilidade, de qualquer natureza, em realizar algum dos procedimentos do protocolo de pesquisa foram consideradas como critérios de exclusão.

2.5 Coletas de dados e instrumentos utilizados

Previamente à coleta de dados, os entrevistadores foram treinados e supervisionados quanto a todos os procedimentos realizados. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola Assis Chateaubriand e, após a aprovação, as coletas foram iniciadas.

No primeiro contato, as mulheres foram esclarecidas em relação aos protocolos e objetivos da pesquisa e, em seguida, foi solicitada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Após o consentimento das participantes, as informações foram coletadas por meio de um questionário estruturado, avaliação de medidas antropométricas, teste de força de preensão e o questionário da severidade da incontinência urinária. Todas as

variáveis serão descritas a seguir.

Variáveis socioeconômicas e demográficas

Quanto ao estado civil, as mulheres foram categorizadas em “com parceria” e “sem parceria”. Em relação à etnia/raça, foram classificadas como: branca, parda ou negra. Sobre a escolaridade, foram classificadas em: analfabeta, até ensino fundamental completo, até ensino médio completo e ensino superior ou mais. As mulheres foram categorizadas em sim ou não quanto à realização de atividade remunerada.

Histórico uroginecológico e obstétrico

Em relação ao histórico uroginecológico e obstétrico, foram consideradas as variáveis tipo de IU e o número de gestações e partos. Sobre os tipos de IU, as mulheres foram categorizadas em incontinência urinária de esforço (IUE), urge-incontinência (IUU) e mista (IUM).

No que diz respeito à transição menopausal, as mulheres foram questionadas quanto à presença ou ausência dos ciclos menstruais, bem como o tempo de ausência dos ciclos menstruais. Dessa forma, foram categorizadas em três períodos: pré-menopausa (ciclos menstruais regulares, podendo ser mais curtos, porém sem atrasos); peri-menopausa (mudança no intervalo dos ciclos maior que sete dias, a partir da observação dos últimos ciclos menstruais, até um ano de amenorreia); e pós-menopausa (mulheres que tenham tido a última menstruação há mais de um ano), seguindo a classificação STRAW – Stages of Reproductive Aging Workshop (HARLOW et al., 2012).

Exercício físico

No que concerne à prática de exercício físico, as mulheres foram questionadas quanto à realização, tipo de atividade, frequência e duração por semana. No presente estudo, as mulheres foram consideradas como fisicamente ativas, quando praticassem regularmente no mínimo 150 minutos/semana (WHO, 2011).

Medidas antropométricas - Classificação da obesidade geral e abdominal

Para a medida de peso (kg) foi utilizada uma balança digital da marca Líder®, modelo P-150 C, e estadiômetro para registro da altura (m), que posteriormente foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal - IMC (kg/m^2). A partir dos valores de IMC, de acordo com a classificação internacional da Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO, 2014), foram adotadas as seguintes categorias para classificação da obesidade geral: 18,5 a 24,99 (peso normal); 25,00 a 29,99 (sobrepeso); 30,00 a 34,99 (obeso I); $\geq 35,00$ (obeso II e III).

Para a mensuração da circunferência da cintura (CC) foi utilizada a fita métrica “Fiberglass” com divisões de 1 mm e a medição seguiu os procedimentos sugeridos pelo documento *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation* (WHO, 2008). A participante foi posicionada com pés unidos, braços cruzados sobre o tórax e instruída a relaxar. A medida foi realizada acima das cristas ilíacas e abaixo das costelas, ao final de uma expiração normal. Mulheres com uma circunferência da cintura ≥ 88 cm foram consideradas com obesidade abdominal, conforme proposto pelas diretrizes brasileiras de obesidade definidas pela Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO, 2016).

A CC pode fornecer uma estimativa de aumento da gordura abdominal, mesmo na ausência de uma mudança do IMC, evitando alguns erros de classificação (NUTTALL, 2015). Esses erros podem ocorrer devido ao IMC não diferenciar massa magra e massa gorda corporal, podendo uma pessoa ter um IMC considerado normal mesmo tendo uma alta porcentagem de massa gorda (NUTTALL, 2015).

Força de preensão

Para a avaliação da força de preensão manual, foi utilizado o dinamômetro hidráulico SAEHAN® - SH 5001 calibrado, que fornece registro da força muscular em quilogramas-força (Kgf). A medição foi realizada como recomendado pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (FESS, 1992), com a voluntária na posição sentada, com ombro aduzido e em rotação neutra, cotovelo posicionado em 90° de flexão e com o antebraço e punho em posições neutras.

Nesta posição, após demonstração pelo avaliador, foram solicitadas contrações máximas sustentadas por cinco segundos, com intervalo de um minuto entre as medições, sendo considerado o membro dominante para a avaliação. Foi considerada a média aritmética das três medidas consecutivas para análise (FESS, 1992). As mulheres foram classificadas com baixa força de preensão quando apresentaram valores abaixo do percentil 20 (≤ 13.0 Kgf)

da amostra.

Massa muscular esquelética (MME)

A predição da massa muscular foi obtida a partir da equação de predição da massa muscular esquelética (MME) proposta por Lee et al. (em amostra de adultos entre 20 e 81 anos), a qual teve como referência a ressonância magnética e como equação final a seguinte: $MME \text{ (kg)} = (0,244 * MC) + (7,8 * EST) + (6,6 * \text{sexo}) - (0,098 * \text{idade}) + (\text{etnia} - 3,3)$, onde EST= estatura (m); MC= massa corporal (kg); sexo: 1=homens e 0=mulheres; etnia: 1,2 = asiáticos; 1,4= afrodescendentes, negros e pardos; 0= caucasianos, brancos (LEE et al., 2000; RECH; DELLAGRANA; MARUCCI; PETROSKI, 2012).

Essa equação foi validada no Brasil e segundo Rech et al. (2012) a quantidade de MME estimada não diferiu, estatisticamente, da obtida pela DEXA (Dual-Energy X-ray Absorptiometry), apresentando alta correlação, tanto em homens ($r=0,90$; $p<0,05$), quanto em mulheres ($r=0,86$; $p<0,05$) (RECH; DELLAGRANA; MARUCCI; PETROSKI, 2012). Além disso, foi observada concordância entre os métodos ($\kappa = 0,743$; $p<0,001$), com elevada sensibilidade (86%) e especificidade (89%), demonstrando não haver diferença entre os valores de prevalência da sarcopenia da DEXA e da equação de Lee et al. (2000) (RECH; DELLAGRANA; MARUCCI; PETROSKI, 2012).

Após o valor obtido pela equação de predição da MME, foi calculado o índice de massa muscular esquelética (IMME), considerando $IMME = MME \text{ (massa muscular esquelética (kg))} / (\text{altura (m)}^2)$. As mulheres foram classificadas como baixa massa muscular quando apresentaram valores do IMME abaixo do percentil 20 ($\leq 7,88 \text{ Kg/m}^2$) da amostra estudada (CRUZ-JENTOFT et al., 2010).

Classificação da sarcopenia

De acordo com o novo consenso europeu de sarcopenia estabelecido pelo EWGSOP, a sarcopenia é provável quando detectada baixa força muscular, sendo o diagnóstico confirmado pela associação à baixa massa muscular. A sarcopenia é considerada grave quando encontrado baixa força muscular, baixa quantidade / qualidade muscular e baixo desempenho físico associados (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Nesse estudo foi considerada a presença de sarcopenia quando a mulher apresentava reduzida força de prensão ($\leq 13 \text{ kgf}$) associada à baixa massa muscular avaliada pelo IMME ($\leq 7,88 \text{ Kg/m}^2$) (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Gravidade da incontinência urinária (IU)

A medida de gravidade da IU foi avaliada pelo questionário Incontinence Severity Index (ISI). O ISI é um instrumento breve, validado, que facilita a avaliação e classificação da gravidade da IU (PEREIRA; SANTOS; CORREIA; DRIUSSO, 2011). Ademais, possui boa confiabilidade (coeficiente α de Cronbach = 0,93 e coeficiente de correlação intra-classe = 0,96) e uma satisfatória validade de constructo ($r = 0,72$, $p < 0,01$) (PEREIRA; SANTOS; CORREIA; DRIUSSO, 2011). Composto por duas questões, sobre a frequência e a quantidade da perda urinária, o escore final é obtido a partir da multiplicação dos escores da frequência pela quantidade de perda urinária, possibilitando sua classificação em leve, moderada, grave ou muito grave (PEREIRA; SANTOS; CORREIA; DRIUSSO, 2011). Para a análise do presente estudo, a gravidade foi categorizada da seguinte forma: leve a moderada; e grave ou muito grave.

2.6 Análises dos dados

Para a análise estatística foi utilizado o software SPSS, versão 20.0 (SPSS, Chicago, IL, USA). A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A análise descritiva da amostra foi apresentada utilizando-se médias e desvios-padrão para as variáveis quantitativas e frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas.

O teste T de Student foi utilizado para as comparações das variáveis de composição corporal e força de preensão entre os grupos de gravidade da IU. Para as análises de associação entre as variáveis categóricas independentes (sarcopenia e obesidade) e a variável dependente (gravidade da IU) foi utilizado o teste Exato de Fisher. Para todos os testes foi considerado um nível de significância estatística de 5%.

2.7 Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, considerando os aspectos éticos referentes a pesquisas envolvendo seres humanos (parecer número: 2.144.974; CAAE: 69965617.0.0000.5050). Todas as participantes foram solicitadas a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), estando de acordo com a resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

3. RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi composta por 177 mulheres. Sobre os dados sociodemográficos, observou-se que a média de idade das mulheres foi de 56,31 ($\pm 9,75$) anos. Observando pela faixa etária, 61,6% apresentavam idade menor que 60 anos. A maioria das mulheres referiu parceria ($n = 100$; 56,5%) e apenas 68 (38,4%) relataram exercer alguma atividade remunerada. Quanto à escolaridade, 50,3% das mulheres referiram até ensino fundamental completo e apenas 9,1% ensino superior ou mais.

Destacamos que apenas 32 (18,1%) mulheres apresentavam IMC normal e 83 (46,8%) foram classificadas dentro das categorias de obesidade. Em relação à circunferência de cintura, 80,3% apresentavam obesidade abdominal. Demais variáveis e categorias podem ser observadas na tabela 1.

Em relação ao tipo de IU, 39,0% das mulheres apresentavam IUM; e quanto à gravidade da incontinência urinária, 4,0% foram classificadas com severidade leve, 53,1% moderada, 27,7% grave e 15,2% muito grave. Esses valores e os demais tipos de incontinência urinária podem ser observados na tabela 2.

A média da força de preensão entre as mulheres avaliadas foi de 18,08 ($\pm 5,61$) kgf. Na tabela 3 podem ser observadas as médias da MME, do IMME, bem como o número de mulheres com baixa força (pré-sarcopenia), baixa massa muscular e os dois déficits associados (sarcopenia: 3,4%).

Ao compararmos o valor da força de preensão e variáveis de composição corporal entre os diferentes grupos de severidade da incontinência urinária, foi observada diferença estatística significativa para a força de preensão ($p = 0,02$) e IMC ($p = 0,04$). Mulheres com IU grave ou muito grave apresentaram menor média de força de preensão e maior média de IMC (tabela 4).

Quando analisada a associação da sarcopenia com a severidade da incontinência urinária (ISI), foi observada diferença estatística significativa ($p = 0,005$), mostrando que a sarcopenia (déficit de força e massa muscular) está presente em mulheres com severidade grave ou muito grave. Não houve associação da obesidade abdominal com a severidade da IU ($p = 0,18$) (tabela 5). Ademais, de forma secundária, ao ser analisada a associação da sarcopenia ($p = 0,44$) e obesidade ($p = 0,49$) entre os diferentes tipos de IU, não foi observada diferença estatística significativa (dados não apresentados em tabela).

Tabela 1 – Caracterização da amostra (n = 177)

Variáveis	Média ou n	Desvio-padrão ou %
Idade	56,31	9,75
Faixa etária		
40 ≥ 60 anos	109	61,6
>60 anos	68	38,4
Parceria		
Com parceria	100	56,5
Sem parceria	77	43,5
Cor		
Branca	37	21,0
Parda	124	70,5
Negra	5	8,5
Escolaridade*		
Analfabeta	7	4,0
Até ensino fundamental completo	88	50,3
Até ensino médio completo	64	36,6
Ensino superior ou mais	16	9,1
IMC (kg/m²)	30,07	5,42
IMC (kg/m²)		
Peso normal	32	18,1
Sobrepeso	62	35,0
Obeso I	50	28,2
Obeso II e III	33	18,6
Circunferência abdominal (cm)	96,83	12,26
≥88cm	139	80,3
<88cm	34	19,7
Atividade remunerada		
Sim	68	38,4
Não	109	61,6
Exercício Regular*		
Sim	16	21,3
Não	59	78,7
Status menopausal		
Pré-menopausa	32	18,1
Perimenopausa	26	14,7
Pós-menopausa	119	67,2
Número de gestações	3,77	2,92
Número de partos	3,06	2,42

Fonte: elaborada pelo autor.

*n válido

IMC - Índice de massa corporal

Tabela 2 – Tipo de incontinência urinária e gravidade da incontinência urinária de acordo com o questionário Incontinence Severity Index (ISI)

Variáveis	n (177)	%
Tipo de IU		
IUU	46	26,0
IUE	62	35,0
IUM	69	39,0
Classificação ISI		
Leve a moderado	101	57,1
Grave a muito grave	76	42,9

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 3 – Massa Muscular Esquelética (MME), Índice de Massa Muscular Esquelética (IMME), força de prensão e sarcopenia em mulheres com incontinência urinária

Variáveis	Média ou n	Desvio-padrão ou %
MME (kg)	21,53	3,50
IMME (kg/m²)	9,14	1,37
IMME abaixo do percentil 20	36	20,5
IMME acima do percentil 20	140	79,5
Força de prensão (kgf)	18,08	5,61
Força abaixo do percentil 20	35	20,0
Força acima do percentil 20	140	80,0
Sarcopenia*		
Sim	6	3,4
Não	168	96,4

Fonte: elaborada pelo autor.

*n válido

Tabela 4 - Comparação da força de prensão, MME, IMME, circunferência abdominal e IMC entre os diferentes grupos de severidade da IU - questionário Incontinence Severity Index (ISI)

Variáveis	Classificação ISI Leve a moderado, grave ou muito grave	N	Média	Desvio-padrão	Valor de P
Força de prensão	Leve a moderado	101	18,91	6,08	0,02
	Grave ou muito grave	74	16,95	4,72	
MME	Leve a moderado	100	21,38	3,55	0,49
	Grave ou muito grave	76	21,74	3,43	
IMME	Leve a moderado	100	9,03	1,31	0,26
	Grave ou muito grave	76	9,27	1,44	
Circunf. Abdominal	Leve a moderado	99	95,34	11,53	0,06
	Grave ou muito grave	74	98,83	12,99	
IMC	Leve a moderado	101	29,38	4,99	0,04
	Grave ou muito grave	76	31,00	5,84	

Fonte: elaborada pelo autor.

IMC - Índice de Massa Corporal

Tabela 5 - Análise de associação entre sarcopenia e circunferência abdominal com a severidade da IU - questionário Incontinence Severity Index (ISI)

		Classificação ISI		Total (n = 174)	Valor de p
		Leve a moderado n (%)	Grave ou muito grave n (%)		
Sarcopenia	Sim	0 (0,0%)	6 (100%)	6 (100%)	p = 0,005 ^a
	Não	100 (59,5%)	68 (40,5%)	168 (100%)	
Circunferência abdominal	≥88 (obesidade)	76 (54,7%)	63 (45,3%)	139 (100%)	p = 0,18 ^a
	<88 (normal)	23 (67,6%)	11 (32,4%)	34 (100,0%)	

Fonte: elaborada pelo autor.

^aTeste exato de Fisher

4. DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo principal verificar a prevalência de sarcopenia e obesidade, bem como a existência de associações dessas variáveis com a gravidade da IU em mulheres na fase do climatério. Observamos alta prevalência de obesidade geral e abdominal, presença de sarcopenia em mulheres na fase do climatério, e associação da sarcopenia (déficit de força e massa muscular) com a maior gravidade da IU. Observamos ainda que mulheres com IU grave ou muito grave apresentaram maior média de IMC e menor média da força de preensão.

No presente estudo, a prevalência de sarcopenia encontrada foi de 3,4%. Valor aproximado foi observado no estudo de Takashi Abe et al. (2014), ao avaliarem mulheres com menos de 60 anos, similar à amostra em estudo, no qual encontraram uma prevalência de sarcopenia menor que 3% (ABE et al., 2013). Simsek et al. (2019), ao avaliarem 909 idosos com idade superior a 65 anos, dos quais 582 eram do sexo feminino, observaram uma prevalência de 5,2% (SIMSEK et al., 2019).

Em uma revisão sistemática, foi observada uma prevalência de 1 a 29% em pessoas com média de idade de 59,2 a 85,8 anos vivendo na comunidade²⁸. Essa variação pode ser justificada pela população e região estudada, bem como devido aos diferentes métodos usados para avaliação da sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2014). Sabendo que a sarcopenia se desenvolve com o avançar da idade e, considerando que a média de idade desta amostra é de 56,3 anos, chamamos atenção para a prevalência dessa condição, com a força e a massa muscular insuficientes em algumas mulheres. Assim, ao pensarmos em longo prazo, essa

população poderá evoluir com limitações em sua funcionalidade, isto é, não apenas relacionadas à estrutura e função do corpo, mas também às suas atividades e participação social.

Em relação à obesidade geral, a prevalência foi de 46,8%, observada dentro das categorias de obesidade, definidas pelo IMC, enquanto a prevalência de obesidade abdominal foi de 82,1%. Entre mulheres incontinentes, Baykuş e Yenal (2019), observaram prevalência semelhante, de 47,7%, avaliada pelo IMC (BAYKUŞ; YENAL, 2019). O número de pessoas obesas vem aumentando mundialmente; em 2016, a OMS relatou que cerca de 13% dos adultos no mundo eram obesos (WHO, 2020). Ademais, estudos mostram que essa prevalência é maior na população feminina quando comparada à masculina (KARVONEN-GUTIERREZ; KIM, 2016). O período de transição da menopausa pode contribuir para essa diferença, visto que a literatura tem associado esse período ao aumento do peso corporal, alterações na composição corporal, geralmente na forma de adiposidade abdominal e diminuição da massa muscular magra (KARVONEN-GUTIERREZ; KIM, 2016; KAPOOR; COLLAZO-CLAVELL; FAUBION, 2017).

O IMC é uma medida frequentemente utilizada em pesquisas e ambientes clínicos. Porém, a CC torna-se mais relevante, pois considera a distribuição de gordura, sendo este parâmetro um fator preditivo independente para a mortalidade (KARVONEN-GUTIERREZ; KIM, 2016). Em um estudo realizado com mulheres de meia idade (média de $49,9 \pm 5,5$ anos) no Nordeste do Brasil, os autores observaram uma prevalência de obesidade abdominal de 67,4% (MOREIRA et al., 2015), um pouco inferior à observada no presente estudo (80,3%), que foi realizado apenas com mulheres com IU. Park e Lee (2017) observaram que mulheres incontinentes (média de $55,4 \pm 13,3$ anos) tiveram significativamente maiores valores de IMC ($p < 0,001$) e CC ($p < 0,001$) quando comparado a mulheres continentais (PARK; LEE, 2017). Esses achados indicam que mulheres com IU podem apresentar maiores valores de IMC e CC.

No estudo realizado por Park e Baek (2018), mulheres não obesas ($< 25 \text{ kg/m}^2$) com obesidade abdominal ($CC \geq 80 \text{ cm}$) tiveram maior chance de IU, seguidas por mulheres obesas ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) com obesidade abdominal, o que indica que a obesidade abdominal pode ter um impacto maior na IU do que a obesidade geral (PARK; BAEK, 2018).

A obesidade abdominal pode levar a várias consequências metabólicas como a dislipidemia, hipertensão e doença cardiovascular, sendo esta última a principal causa de morte em mulheres na pós-menopausa (KAPOOR; COLLAZO-CLAVELL; FAUBION, 2017). Diante disso, faz-se necessário refletir sobre esses valores e voltar a atenção para o controle da composição corporal em mulheres na fase do climatério, a fim de tomar medidas

preventivas para reduzir complicações futuras.

No presente estudo não foi observada associação entre a obesidade e a severidade da IU, nem quando analisada entre os diferentes tipos de IU. Essa questão pode ser explicada pela alta prevalência da obesidade em toda a amostra, não existindo diferença estatística significativa entre os grupos citados. Entretanto, foi observada maior média do IMC em mulheres com IU grave ou muito grave e uma tendência da maior média da CC neste grupo. Dessa forma, a redução do peso corporal é incentivada, pois está relacionada positivamente à melhora dos sintomas de incontinência (PARK; BAEK, 2018).

A incontinência urinária é considerada um relevante problema de saúde no mundo, pois pode levar ao comprometimento físico, emocional, psicossocial, sexual, higiênico, entre outros, além de altos gastos em saúde para o sistema público de saúde (BAYKUŞ; YENAL, 2019). Em nosso estudo, a maior parte da amostra (39,0%) apresentou IU mista. Dados semelhantes foram vistos no estudo realizado por Juliato et al. (2016), entre 749 mulheres brasileiras de meia-idade (média de $52,5 \pm 4,4$ anos), no qual foi observada a maior prevalência de IUM (40,2%) (JULIATO et al., 2016). Embora a literatura mostre que o tipo mais comum seja a IU de esforço, a IU mista é mais predominante em mulheres idosas, além de acometer essa população de forma mais grave (MINASSIAN; BAZI; STEWART, 2017). Ademais, ao ser analisada a associação entre a sarcopenia e os diferentes tipos de IU, não foi observada diferença estatística significativa, indicando que a sarcopenia parece não estar associada a um tipo específico de IU.

No que diz respeito à severidade da IU, observamos que mais de 40% da amostra foi classificada como grave a muito grave. Além disso, quando analisada a associação da sarcopenia com a severidade da incontinência urinária (ISI), foi observada diferença estatística significativa ($p = 0,005$), mostrando que a sarcopenia (déficit de força e massa muscular) está presente em mulheres com severidade da IU grave ou muito grave. Sobre essa associação, não existem evidências na literatura até o momento, embora estudos tenham observado relação da menor força e menor desempenho físico com a IU (KIM et al., 2014; (CORRÊA et al., 2018).

A baixa força de prensão, considerada como pré-sarcopenia, está associada a diversos problemas de saúde, como quedas, fraturas, aumento das limitações funcionais e baixa qualidade de vida (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). A força de prensão é um marcador não invasivo simples e de baixo custo, de força muscular, considerado um componente chave do diagnóstico de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

No presente estudo, a média da força de prensão encontrada foi de 18,0 kgf. Nesse

sentido, ao compararmos os valores da força de preensão entre os diferentes grupos de severidade da IU, foi observada diferença estatística significativa ($p = 0,02$). Um estudo propõe valores de referência da força de preensão manual para indivíduos de 18 a 85 anos de idade, sendo considerada para mulheres entre 55 a 59 anos a média de 25,1 kgf no membro dominante (WANG et al., 2018). O Consenso sobre sarcopenia refere o ponto de corte de 16 kgf (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Comparando com nossa amostra, percebemos um valor médio baixo da força de preensão para mulheres com média de 56 anos. Portanto, esses dados servem de alerta para adoção de medidas preventivas a fim de evitar que essas mulheres apresentem a sarcopenia futuramente, além de outras complicações associadas ao déficit de força.

Reconhecemos algumas limitações desta pesquisa, como a avaliação da massa muscular por meio da equação de predição, por medidas antropométricas, embora seja validada em relação ao padrão-ouro, como a ressonância magnética (RECH; DELLAGRANA; MARUCCI; PETROSKI, 2012). Assim como, a forma de preenchimento do formulário por meio do autorrelato; entretanto, ressaltamos que são questionários validados e amplamente utilizados em pesquisas. Sugere-se a realização de futuro estudo longitudinal, no qual possa ser analisada a relação de causa e efeito, entre a sarcopenia e a gravidade da IU, que não é possível ser observada em estudos transversais. Sugerimos ainda a realização de estudos considerando mulheres com e sem IU para análise da sarcopenia, assim como as limitações que esta condição pode trazer relacionadas a atividades e participação social.

Por fim, considerando que a média da idade das mulheres foi inferior a 60 anos, verificamos uma maior prevalência da sarcopenia quando comparada a estudos prévios da literatura. Além disso, encontramos, também, alta prevalência da obesidade geral e abdominal nesta população. Assim, compreendendo as repercussões que a sarcopenia e a obesidade podem causar, ressaltamos a importância da aplicação de estratégias preventivas, visando a redução de complicações relacionadas a essas condições. Destacamos ainda que a sarcopenia está associada à maior severidade da IU, reforçando a importância da prevenção e recuperação dessa condição, com o objetivo de contribuir para a redução da gravidade da incontinência urinária.

5. CONCLUSÃO

Neste estudo, foi observada a presença de sarcopenia e baixa força muscular (pré-sarcopenia) em mulheres na fase do climatério, bem como alta prevalência de obesidade geral

e abdominal. Além disso, houve associação da sarcopenia com a maior gravidade da IU. Dessa forma, sabendo das limitações que essas condições podem trazer a essas mulheres, destacamos a necessidade de medidas preventivas, que promovam o aumento da massa e força muscular, redução do peso corporal e da circunferência de cintura, além da prática de exercício físico, uma vez que a sarcopenia e obesidade são condições reversíveis. Assim, tais medidas contribuirão para a redução da gravidade da IU, prevenindo futuras complicações.

REFERÊNCIAS

- ABE, Takashi; THIEBAUD, Robert S.; LOENNEKE, Jeremy P.; LOFTIN, Mark; FUKUNAGA, Tetsuo. Prevalence of site-specific thigh sarcopenia in Japanese men and women. *Age*, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 417-426, 18 maio 2013.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). In: *Diretrizes brasileiras de obesidade 2016*. 4.ed. - São Paulo, SP: [s.n.]. p. 18.
- BAYKUŞ, Nazlı; YENAL, Kerziban. Prevalence of urinary incontinence in women aged 18 and over and affecting factors. *Journal Of Women & Aging*, [S.L.], v. 32, n. 5, p. 578-590, 22 out. 2019.
- BLÜMEL, J. E.; LAVÍN, P.; VALLEJO, M. S.; SARRÁ, S.. Menopause or climacteric, just a semantic discussion or has it clinical implications? *Climacteric*, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 235-241, 7 nov. 2013.
- CORRÊA, Luana Caroline de Assunção Cortez; PIRKLE, Catherine M.; WU, Yan Yan; VAFAEI, Afshin; CURCIO, Carmen-Lucia; CÂMARA, Saionara Maria Aires da. Urinary Incontinence Is Associated With Physical Performance Decline in Community-Dwelling Older Women: results from the international mobility in aging study. *Journal Of Aging And Health*, [S.L.], v. 31, n. 10, p. 1872-1891, 11 set. 2018.
- PIZZOL, Damiano; DEMURTAS, Jacopo; CELOTTO, Stefano; MAGGI, Stefania; SMITH, Lee; ANGIOLELLI, Gabriele; TROTT, Mike; YANG, Lin; VERONESE, Nicola. Urinary incontinence and quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical And Experimental Research*, [S.L.], p. 1-11, 22 set. 2020
- CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAEYENS, J. P.; BAUER, J. M.; BOIRIE, Y.; CEDERHOLM, T.; LANDI, F.; MARTIN, F. C.; MICHEL, J.-p.; ROLLAND, Y.; SCHNEIDER, S. M. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age And Ageing*, [s.l.], v. 39, n. 4, p.412-423, 13 abr. 2010.
- CRUZ-JENTOFT, A. J.; LANDI, F.; SCHNEIDER, S. M.; ZUNIGA, C.; ARAI, H.; BOIRIE, Y.; CHEN, L.-K.; FIELDING, R. A.; MARTIN, F. C.; MICHEL, J.-P.. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. report of the international sarcopenia initiative (ewgsop and iwgs). *Age And Ageing*, [S.L.], v. 43, n. 6, p. 748-759, 21 set. 2014.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHAT, G.; BAUER, J.; BOIRIE, Y.; BRUYÈRE, O.; CEDERHOLM, T.; COOPER, C.; LANDI, F.; ROLLAND, Y.; SAYER, A. A. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age And Ageing**, [s.l.], v. 48, n. 1, p.16-31, 24 set. 2019.

DODDS, Richard M.; GRANIC, Antoneta; ROBINSON, Sian M.; SAYER, Avan A.. Sarcopenia, long-term conditions, and multimorbidity: findings from uk biobank participants. **Journal Of Cachexia, Sarcopenia And Muscle**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 62-68, 30 dez. 2019.

FESS, E. Grip Strength, 2nd edition. American Society of Hand Therapists, 1992.

HARLOW, Siobán D.; GASS, Margery; HALL, Janet E.; LOBO, Roger; MAKI, Pauline; REBAR, Robert W.; SHERMAN, Sherry; SLUSS, Patrick M.; VILLIERS, Tobie J. de. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. **Fertility And Sterility**, [S.L.], v. 97, n. 4, p. 843-851, abr. 2012.

HAYLEN, Bernard T.; RIDDER, Dirk de; FREEMAN, Robert M.; SWIFT, Steven E.; BERGHMANS, Bary; LEE, Joseph; MONGA, Ash; PETRI, Eckhard; RIZK, Diaa E.; SAND, Peter K.. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **International Urogynecology Journal**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 5-26, 25 nov. 2009.

JANSSEN, Ian; HEYMSFIELD, Steven B.; ROSS, Robert. Low Relative Skeletal Muscle Mass (Sarcopenia) in Older Persons Is Associated with Functional Impairment and Physical Disability. **Journal Of The American Geriatrics Society**, [S.L.], v. 50, n. 5, p. 889-896, maio 2002.

JOHNSTON, S. L.. Pelvic floor dysfunction in midlife women. **Climacteric**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 270-276, 11 mar. 2019.

JULIATO, Cássia Raquel Teatin; BACCARO, Luiz F.; PEDRO, Adriana O.; GABIATTI, José R. E.; LUI-FILHO, Jeffrey F.; COSTA-PAIVA, Lucia. Factors associated with urinary incontinence in middle-aged women: a population-based household survey. **International Urogynecology Journal**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 423-429, 17 set. 2016.

KAPOOR, Ekta; COLLAZO-CLAVELL, Maria L.; FAUBION, Stephanie S.. Weight Gain in Women at Midlife: a concise review of the pathophysiology and strategies for management. **Mayo Clinic Proceedings**, [S.L.], v. 92, n. 10, p. 1552-1558, out. 2017.

KARVONEN-GUTIERREZ, Carrie; KIM, Catherine. Association of Mid-Life Changes in Body Size, Body Composition and Obesity Status with the Menopausal Transition. **Healthcare**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 1-16, 13 jul. 2016.

KIM, Hunkyung; YOSHIDA, Hideyo; HU, Xiuying; SAITO, Kyoko; YOSHIDA, Yuko; KIM, Miji; HIRANO, Hirohiko; KOJIMA, Narumi; HOSOI, Erika; SUZUKI, Takao. Association between self-reported urinary incontinence and musculoskeletal conditions in community-dwelling elderly women: a cross-sectional study. **Neurourology And Urodynamics**, [S.L.], v.

34, n. 4, p. 322-326, 28 jan. 2014.

LEE, Robert C; WANG, Zimian; HEO, Moonseong; ROSS, Robert; JANSSEN, Ian; HEYMSFIELD, Steven B. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 72, n. 3, p. 796-803, 1 set. 2000.

MINASSIAN, Vatché A.; BAZI, Tony; STEWART, Walter F.. Clinical epidemiological insights into urinary incontinence. **International Urogynecology Journal**, [S.L.], v. 28, n. 5, p. 687-696, 20 mar. 2017.

MOREIRA, Mayle A.; ZUNZUNEGUI, Maria Victoria; VAF AEI, Afshin; CÂMARA, Saionara M. A. da; OLIVEIRA, Tamyres S.; MACIEL, Álvaro C. C.. Sarcopenic obesity and physical performance in middle aged women: a cross-sectional study in northeast brazil. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-10, dez. 2015.

NUTTALL, Frank Q.. Body Mass Index. **Nutrition Today**, [S.L.], v. 50, n. 3, p. 117-128, 2015.

PARK, Sunah; BAEK, Kyoung Ah. Association of General Obesity and Abdominal Obesity with the Prevalence of Urinary Incontinence in Women: Cross-sectional Secondary Data Analysis. **Iran J Public Health**, [s. l], v. 47, n. 6, p. 830-837, jun. 2018.

PARK, Yeon Won; LEE, Jun Ho. Female urinary incontinence and obesity assessed by anthropometry and dual-energy X-ray absorptiometry: analysis from the 2008-09 korean national health and nutrition examination survey. **Luts: Lower Urinary Tract Symptoms**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 1-6, 9 nov. 2017.

PEREIRA, Vanessa Santos; SANTOS, Julie Yelen Constantino e; CORREIA, Grasiéla Nascimento; DRIUSSO, Patricia. Tradução e validação para a língua portuguesa de um questionário para avaliação da gravidade da incontinência urinária. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S.L.], v. 33, n. 4, p. 182-187, abr. 2011.

RECH, Cassiano Ricardo; DELLAGRANA, Rodolfo André; MARUCCI, Maria de Fátima Nunes; PETROSKI, Edio Luiz. Validade de equações antropométricas para estimar a massa muscular em idosos. DOI: 10.5007/1980-0037.2012v14n1p23. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 1-9, 2 jan. 2012.

SIMSEK, Hatice; MESERI, Reci; SAHIN, Sevnaz; KILAVUZ, Asli; BICAKLI, Derya; UYAR, Mehmet; SAVAS, Sumru; SARAC, Fulden; AKCICEK, Fehmi. Prevalence of sarcopenia and related factors in community-dwelling elderly individuals. **Saudi Medical Journal**, [S.L.], v. 40, n. 6, p. 568-574, 1 jun. 2019.

SUSSMAN, Rachael D.; SYAN, Raveen; BRUCKER, Benjamin M.. Guideline of guidelines: urinary incontinence in women. **Bju International**, [S.L.], v. 125, n. 5, p. 638-655, 8 mar. 2020.

TALLIS, Jason; JAMES, Rob S.; SEEBACHER, Frank. The effects of obesity on skeletal muscle contractile function. **The Journal Of Experimental Biology**, [S.L.], v. 221, n. 13, p. 1-14, 1 jul. 2018.

WANG, Ying-Chih; BOHANNON, Richard W.; LI, Xiaoyan; SINDHU, Bhagwant; KAPPELLUSCH, Jay. Hand-Grip Strength: normative reference values and equations for individuals 18 to 85 years of age residing in the united states. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [S.L.], v. 48, n. 9, p. 685-693, set. 2018.

World Health Organization. Obesity and overweight. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em: 01 dezembro 2020.

World Health Organization. Global database on Body Mass Index. Disponível em: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html>.

World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health, 2011. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>.

World Health Organization. Overweight and obesity in the Western Pacific Region : an equity perspective. Disponível em:< <https://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/13583>>

World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio. Disponível em:<http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/>. Acesso em: 24 maio. 2015.