

FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM IDOSOS E O MEDO DE CAIR

Handgrip strength and the fear of falling in elderly

Fuerza de agarre de la mano en los ancianos y el miedo a caerse

Ana Júlia de Souza Garcia¹, Isabella Ue Toy², Patrícia Nascimento Peres³, Marcelo Picinin Bernuci⁴, Mirian Ueda Yamaguchi⁵

Como citar este artigo:

Garcia AJS, Toy IU, Peres PN, Bernuci MP, Yamaguchi MU. Força de preensão palmar em idosos e o medo de cair. 2021 jan/dez; 13:581-587. DOI: <http://dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9325>.

RESUMO

Objetivo: Verificar a relação entre a força de preensão palmar, o medo de quedas, e dados sociodemográficos e antropométricos entre indivíduos com 60 anos ou mais. **Método:** Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa do tipo transversal realizado no município de Maringá – Paraná. Foram obtidos dados sociodemográficos e antropométricos, seguido pelo preenchimento do instrumento “Escala de Eficácia de Quedas – Internacional” (FES – I Brasil). A força de preensão palmar (FPP) foi determinada com dinamômetro manual digital (T.K.K. 5401 Grip-D, Takey®, Smedley; Tokyo, Japan). **Resultados:** Dentre os 258 indivíduos que participaram da pesquisa, a maior parte (66,28%) eram mulheres. 64% dos entrevistados mostrou grande preocupação em cair, apesar de aproximadamente 60% dos entrevistados apresentar FPP normal. **Conclusão:** Para os idosos hígidos a força de preensão palmar não influenciou no medo de cair, por ser uma medida subjetiva, não se relaciona com a capacidade muscular global para evitar quedas.

DESCRITORES: Idosos; Acidentes por quedas; Promoção da saúde; Qualidade de vida; Fatores de risco.

ABSTRACT

Objective: Verify the relation between handgrip strength, fear of falling, and sociodemographic and anthropometric data in 60+ years old people. **Methods:** It's a study with transversal quantitative approach done in public places of Maringá-PR. Sociodemographic information and anthropometric data (were obtained, followed by filling of the instrument “Falling Efficiency Scale – International” (FES – I Brazil). The handgrip strength (FPP) was obtained by digital manual dynamometer (T.K.K. 5401 Grip-D, Takey®, Smedley; Tokyo, Japan). **Results:** Among 258 individuals that were part of this research, the majority were women. 64 percent of the interviewed are very concerned about falling, even though about 60 percent of the interviewed has a regular FPP. **Conclusion:** The handgrip strength test may not be a good

1 Acadêmica do Curso de Medicina, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá-PR-Brasil.

2 Acadêmica do Curso de Medicina, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá-PR-Brasil.

3 Mestre, Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá-PR-Brasil.

4 Doutor, Docente do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da UNICESUMAR e Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Maringá-PR-Brasil.

5 Doutora, Docente do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da UNICESUMAR e Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Maringá-PR-Brasil.

predictor of overall muscle strength in the high elderly, and the fear of falling, for being a subjective measure, is not related with the muscular capacity to avoid falls.

DESCRIPTORS: Aged; Accidental falls; Health promotion, Quality of life; Risk factors.

RESUMEN

Objetivo: Verificar la relación entre la fuerza de agarre de la mano, el miedo a caerse y los datos sociodemográficos y antropométricos entre las personas de 60 años o más. **Método:** Este es un estudio cuantitativo de enfoque transversal realizado en Maringá - Paraná. Se obtuvieron datos sociodemográficos y antropométricos, seguidos de completar el instrumento "Escala de efectividad de caídas - Internacional" (FES - I Brasil). La fuerza de prensión manual (FPP) se determinó con un dinamómetro manual digital (T.K.K.5401 Grip-D, Takey®, Smedley; Tokio, Japón). **Resultados:** Entre las 258 personas que participaron en la encuesta, la mayoría (66,28%) eran mujeres. 64% de los encuestados mostró una gran preocupación por las caídas, aunque aproximadamente 60% de los encuestados tenían FPP normal. **Conclusión:** Para los ancianos sanos, la fuerza de agarre de la mano no influyó en el miedo a caerse, ya que es una medida subjetiva, no está relacionada con la capacidad muscular general para evitar caídas.

DESCRIPTORES: Ancianos; Accidentes por caídas; Promoción de la salud; Calidad de vida; Factores de riesgo.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como idosos a população com idade igual ou superior a 65 anos, e, sustentada pelo padrão mundial de envelhecimento, aponta a necessidade do enfoque em ações que visem o envelhecimento saudável, a fim de aumentar a qualidade de vida desta crescente população e reduzir os gastos com cuidados com a saúde.¹ Considera-se, portanto, que no envelhecimento saudável as capacidades funcionais dos indivíduos sejam mantidas, mesmo diante do processo natural de redução das capacidades físicas e mentais comuns ao avançar da idade.

Acerca desta temática, estudos buscam compreender elementos que possam servir como determinantes do envelhecimento saudável. A incidência de quedas é um indicador importante no que diz respeito à qualidade e expectativa de vida entre idosos.²⁻⁴ Estima-se que mais de 70% das mortes acidentais de pessoas com 75 anos ou mais decorrem de fraturas ocasionadas por quedas,⁵ as quais são consideradas a sexta principal causa de morte em idosos.⁶ Esta questão apresenta consequências preocupantes para idosos, familiares e para o Sistema Único de Saúde (SUS), em função da elevada taxa de mortalidade e aos altos custos com o tratamento das comorbidades associadas.⁷⁻⁸

Neste contexto, o medo de cair assume importante significado na vida do idoso por trazer a possibilidade de diminuição ou restrição das atividades da vida diária, prejudicando a capacidade funcional, e, em decorrência da restrição, acarretando em enfraquecimento geral e dependência, isolamento social e possível institucionalização.⁹⁻¹¹ Questiona-se, então, quais seriam os principais elementos capazes de gerar medo de cair em idosos. Sob esta perspectiva, alterações na força de preensão palmar, dados antropométricos, sociodemográficos, condições de

saúde e histórico de quedas poderiam ter significância na gênese do medo de cair, uma vez que todos estão relacionados com a fragilidade em idosos.¹²⁻¹⁴

Assim, o presente estudo tem por objetivo verificar a relação entre a força de preensão palmar, o medo de quedas, e dados sociodemográficos e antropométricos entre indivíduos com 60 anos ou mais. Acreditamos que os dados aqui apresentados possam direcionar discussões futuras sobre o delineamento de estratégias mais efetivas para a prevenção de quedas em idosos e garantir subsequentemente a manutenção da independência funcional desta população e melhoria de qualidade de vida.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa do tipo transversal realizado no Município de Maringá - PR, em locais públicos como praças, bancos, clubes, mercados, feiras, igrejas, Parques Públicos e Universidade da Terceira Idade. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos, parecer nº 2.042.910, e todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi calculada a partir da população total de idosos moradores do Município de Maringá e considerando-se um erro de estimativa de 5% e confiabilidade de 95%, totalizando em 258 indivíduos. O recrutamento foi realizado por conveniência durante presença dos pesquisadores nos locais públicos em horários de maior circulação sendo realizado avaliação imediata dos sujeitos abordados para aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Fizeram parte da amostra indivíduos de ambos os sexos, da faixa etária igual e/ou acima de 60 anos, sem antecedentes de alterações cognitivas ou incapacidade física grave e limitante. Os critérios de exclusão adotados foram: usuários de cadeiras de rodas ou idosos incapazes de deambular de forma independente, portadores de déficit cognitivo grave e sujeitos que não conseguiram realizar ou finalizar os testes.

Os dados antropométricos (peso, altura) foram coletados com auxílio de balança digital e fita métrica, respectivamente, e o cálculo do índice de massa corpórea (IMC).

Os dados referentes ao medo de cair foram coletados por meio da aplicação da Escala Internacional de Eficácia de Quedas - I (FES- I), desenvolvida pela Rede Européia de Prevenção às quedas e validada para idosos brasileiros por Camargos e colaboradores (2010).¹⁵ A escala apresenta questões sobre a preocupação com a possibilidade de cair ao realizar 16 atividades externas e participação social, e apesar de não constituir um instrumento preditivo de quedas, funciona como indicador da possível ocorrência da mesma.¹⁵ As questões apresentam escores individuais de um a quatro, variando, no total, de 16 a 64, sendo até 16 pontos ausência de preocupação; até 32 leve preocupação; até 48 preocupação moderada e até 64 preocupação extrema.^{5,15} Uma pontuação maior ou igual a 23 pontos associa-se com queda esporádica, e uma classificação superior a 31 pontos com queda recorrente.¹⁵

Os dados referentes a força de preensão manual (FPM) foram obtidos com auxílio de um dinamômetro manual digital (T.K.K. 5401 Grip-D, Takey®, Smedley; Tokyo, Japan). Os participantes da pesquisa foram posicionados sentados em uma cadeira sem apoio para os braços, com a coluna ereta, joelhos flexionados a 90°, ombro em adução e rotação neutra, cotovelo flexionado a 90°, com o antebraço em meia pronação e punho em posição neutra, podendo ser movimentado até 30° de extensão. O avaliador sustentou o dinamômetro e o braço mantido suspenso no ar. O teste foi realizado na mão dominante, repetido três vezes, com intervalo de 30 segundos entre as medidas, registrando a média dos valores encontrados e durante todo o teste o indivíduo recebeu um incentivo verbal.¹⁶

Para análise do desempenho da força máxima de FPM foi utilizado os valores de referência, segundo gênero e faixa etária.¹⁷ Para verificar a associação entre medo de cair e FPM, dados antropométricos, sociodemográficos, histórico de quedas e condição de saúde, utilizou-se o teste qui-quadrado quando ambas as variáveis em questão são qualitativas nominais, o teste qui-quadrado ordinal quando ambas as variáveis são qualitativas ordinais e o teste de Cochran-Armitage quando uma variável é qualitativa ordinal e a outra qualitativa nominal, com apenas duas categorias. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do ambiente estatístico R (*R Development Core Team*), versão 3.3.1.

A aprovação do projeto de pesquisa foi emitida no dia 03 de maio de 2017, e apresenta o seguinte número de protocolo 2.042.910. Esta pesquisa foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) local.

RESULTADOS

Os dados referentes à caracterização sociodemográfica dos participantes do estudo estão apresentados na Tabela 1, salientando que a maioria dos entrevistados é do sexo feminino, e a média de idade é de 70,20 anos. Os dados referentes ao IMC, condições de saúde, histórico de quedas e fraturas dos participantes do estudo estão apresentados na Tabela 2. A maioria dos entrevistados apresenta-se com sobrepeso e condição de saúde boa (51,9%), e 48,45% dos entrevistados possuem um histórico de quedas.

Tabela 1 - Distribuição de frequências das características sociodemográficas dos participantes do estudo.

| Variável | Frequência | % |
|------------------|------------|--------|
| Sexo | | |
| Feminino | 171 | 66,28% |
| Masculino | 87 | 33,72% |
| Idade | | |
| Menos de 60 anos | 7 | 2,71% |
| De 60 a 69 anos | 120 | 46,51% |
| De 70 a 79 anos | 103 | 39,92% |
| De 80 a 89 anos | 28 | 10,85% |

| Variável | Frequência | % |
|---------------------------------|------------|--------|
| Escolaridade | | |
| Analfabeto | 22 | 8,53% |
| Ensino fundamental | 151 | 58,53% |
| Ensino médio | 43 | 16,67% |
| Ensino superior | 32 | 12,40% |
| Pós-graduação | 10 | 3,88% |
| Profissão | | |
| Aposentado | 70 | 27,13% |
| Do lar | 59 | 22,87% |
| Outro | 123 | 47,67% |
| Não respondeu | 6 | 2,33% |
| Valor médio de renda | | |
| Até 1 salário | 73 | 28,29% |
| Até 2 salários | 75 | 29,07% |
| Acima de 2 salários | 98 | 37,98% |
| Sem renda | 9 | 3,49% |
| Não respondeu | 3 | 1,16% |
| Composição familiar | | |
| Moro sozinho | 95 | 36,82% |
| Moro com esposo (a) | 82 | 31,78% |
| Moro com esposo(a) e filhos | 20 | 7,75% |
| Moro com esposo, filhos e netos | 12 | 4,65% |
| Outros | 48 | 18,60% |
| Não respondeu | 1 | 0,39% |

Tabela 2 - Distribuição de IMC, condição de saúde, histórico de quedas e fraturas dos participantes do estudo.

| Variável | Frequência | % |
|----------------------------|------------|--------|
| IMC | | |
| Baixo peso | 20 | 7,75% |
| Peso adequado | 104 | 40,31% |
| Sobrepeso | 134 | 51,94% |
| Condição de saúde | | |
| Ruim ou péssima | 7 | 2,71% |
| Regular | 76 | 29,46% |
| Boa | 134 | 51,94% |
| Excelente | 40 | 15,50% |
| Não respondeu | 1 | 0,39% |
| Histórico de quedas | | |
| Sim | 125 | 48,45% |
| Não | 133 | 51,55% |
| Fraturas | | |
| Sim | 35 | 28,00% |
| Não | 88 | 70,40% |
| Não respondeu | 2 | 1,60% |

Nota-se que de acordo com o critério proposto por Delbares para a pontuação do FES – I Brasil (Escala de Eficácia de Quedas), quase dois terços dos participantes (64%) apresentaram grande preocupação em cair, conforme a Figura 1. Os idosos que participaram do estudo apresentaram FPM normal, sendo que em 13,2% a força foi considerada fraca, FPM intermediária em 26,0%, o que se observa na Figura 2.

Figura 1 - Distribuição de frequências da pontuação obtida na escala de eficácia de quedas relacionado ao medo de cair dos participantes do estudo.

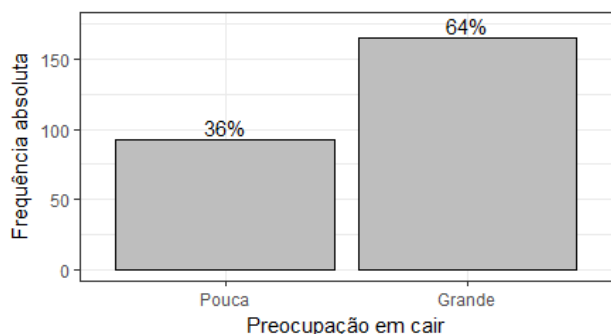
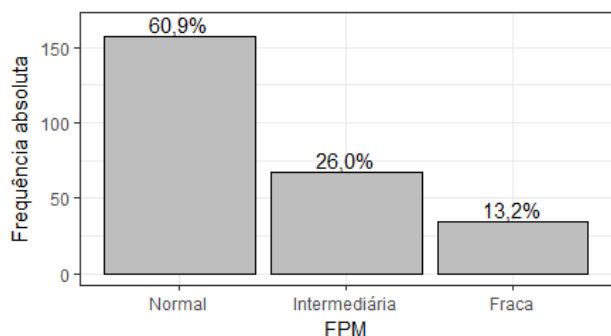


Figura 2 - Distribuição de frequências da classificação da força de pressão manual dos participantes do estudo.



A Tabela 3 apresenta os dados referentes às associações entre medo de cair e FPM, dados antropométricos, sociodemográficos, histórico de quedas e condição de saúde. Nota-se que a classificação proposta por Delbares para a pontuação do FES – I, relacionado à preocupação em cair, está significativamente associada ao sexo, histórico de quedas e condição de saúde (valores p de 0,0002; 0,0188 e 0,0003, respectivamente), sendo que a preocupação é maior entre as mulheres, os apresentam histórico de quedas e aqueles que consideram sua condição de saúde ruim e regular. Não há evidências amostrais suficientes de que a classificação do IMC esteja significativamente associada com a classificação do FES. Ademais, no presente estudo FPM e idade não demonstraram associação significativa com o medo de cair.

Tabela 3 - Distribuição de frequências e resultados dos testes de associação entre a classificação do FES e algumas características dos participantes do estudo.

| Variável | FES | | Teste | |
|----------------------------|-------|--------|---------|--------|
| | Pouca | Grande | Valor p | |
| FPM | | | 0,098 | 0,1168 |
| Normal | 63 | 94 | | |
| Intermediária | 20 | 47 | | |
| Fraca | 10 | 24 | | |
| IMC | | | -0,012 | 0,8528 |
| Baixo peso | 5 | 15 | | |
| Peso normal | 41 | 63 | | |
| Sobrepeso | 47 | 87 | | |
| Idade | | | 0,006 | 0,9176 |
| Menos de 70 anos | 47 | 79 | | |
| De 70 a 79 anos | 35 | 68 | | |
| De 80 a 89 anos | 11 | 17 | | |
| Sexo | | | -0,233 | 0,0002 |
| Feminino | 48 | 123 | | |
| Masculino | 45 | 42 | | |
| Histórico de quedas | | | -0,146 | 0,0188 |
| Sim | 36 | 89 | | |
| Não | 57 | 76 | | |
| Condição de saúde | | | -0,223 | 0,0003 |
| Ruim ou péssima | 1 | 6 | | |
| Regular | 18 | 58 | | |
| Boa | 51 | 83 | | |
| Excelente | 22 | 18 | | |

DISCUSSÃO

Os resultados revelam que, ao contrário do que era esperado, alterações no teste de Força de Preensão Manual (FPM) não têm relação significativa com a preocupação em cair, de acordo com a classificação FES. Esta afirmação pode ser demonstrada pelo fato de que, embora quase dois terços dos entrevistados tenham alegado ter medo de cair, mais da metade dos idosos possuíam uma FPM classificada como normal de acordo com os valores de referência aqui adotados.

A partir da análise dos dados sociodemográficos, constatou-se que uma importante parcela dos idosos entrevistados relatou morar sozinho. Essa é uma tendência de pessoas que moram em centros urbanos, como o deste estudo, quando comparado àqueles que vivem em regiões rurais, e embora as famílias daquelas se preocupem com o risco de violência e quedas, elas respeitam o desejo da pessoa

idosos em morar sozinha e criam estratégias para que isso se concretize, uma vez que reconhecem a necessidade de conferir liberdade a esses indivíduos.¹⁸ Essa maior autonomia mostrou-se benéfica para a manutenção da independência do idoso, uma vez que uma família demasiadamente protecionista, que realiza as atividades pelo idoso por não acreditar em sua capacidade como indivíduo, tendem a contribuir para o declínio funcional deste.¹⁹

Observou-se a predominância do medo de cair no sexo feminino, que se relaciona ao fato de que, com o avançar da idade, há uma acentuada perda de massa muscular induzida pela diminuição da produção de estrogênios e androgênios, principalmente em mulheres pós-menopausadas, culminando em ações catabólicas diretas e indiretas sobre os músculos e ossos.²⁰ Além disso, as mulheres, por fatores próprios de sua natureza, conseguem identificar melhor suas limitações de saúde, tanto que se comparadas aos homens, elas utilizam mais os serviços preventivos de saúde,²¹ tornando-as mais conscientizadas em relação aos riscos de quedas, inclusive na realização de atividades domésticas, uma vez que estes eventos ocorrem frequentemente em dentro das casas.²²

Outro fator associado ao maior medo de cair é ter tido a experiência de uma queda anteriormente, ou seja, episódios prévios de quedas podem ser considerados como um gatilho para o surgimento de ansiedade de um novo incidente. Entretanto, o medo de cair está presente independentemente da ocorrência prévia da queda em si.²³ Intervenções visando o manejo desse medo de cair mostraram-se eficazes, considerando-se o fato de que essa sensação é influenciada não somente por fatores físicos, mas também psicológicos e cognitivos.²⁴

Em consonância com a informação apresentada anteriormente, associa-se também um maior medo de quedas em indivíduos que consideram, a partir da autopercepção, a qualidade de sua saúde aquém do ideal para uma pessoa hígida. Esse entendimento pode desencadear limitações na realização de atividades de vida diária nessas pessoas, instalando um estado de ansiedade pelo medo de cair, culminando em isolamento e diminuição do convívio social, e prejudicando a qualidade de vida destas.²⁵

Ademais, é importante ressaltar que o medo de cair representa uma sensação subjetiva e multicausal, onde cada um desses fatores possui significativa associação ao medo das quedas, que devem ser tomadas em consideração ao promover ações que visam a redução destas.²⁶ Outro dado interessante é que, atividades externas envolvendo interações sociais, são uma das maiores causas de preocupação de cair em idosos nas comunidades,¹⁵ situação onde as entrevistas deste estudo foram realizadas.

CONCLUSÃO

As intervenções relacionadas ao medo de cair devem promover autoconfiança aos idosos, para que estes sintam-se suficientemente seguros para desempenhar suas tarefas diárias

de forma independente e assertiva, uma vez que marchas demasiadamente cautelosas, com passos mais curtos, maior base de suporte e maior fase de duplo apoio, ao invés de contribuir com a estabilidade da deambulação, tendem a tornar a marcha mais instável e com maior risco de quedas.²³

Questiona-se, contudo, a relação entre a FPM e a capacidade muscular geral, sendo que em estudos realizados com idosos fragilizados, este teste se mostra uma alternativa rápida e de baixo custo para estimar sua capacidade funcional, no entanto, por mais que a FPM se relacione com a boa condição dos membros superiores, pode ser arriscado considerar esta medida isoladamente, uma vez que os músculos avaliados não são os utilizados para manter e suportar o peso corporal.²⁷

Entre as limitações encontradas neste estudo, faz-se digno de nota a constatação de que os participantes eram idosos hígidos e sem antecedentes de alterações cognitivas ou incapacidade física grave e limitante, diferentemente da população estudada na maioria dos trabalhos relacionados ao medo de cair, cuja maioria dos grupos eram de idosos institucionalizados e/ou consideravelmente limitados no âmbito da saúde.²⁸ Estes normalmente já apresentam uma diminuição global da força muscular, predispondo a um maior risco de quedas. Essa diferença entre os estudos, permite destacar a importância dos nossos resultados, realizado com idosos hígidos. Ademais, inviabiliza a comparação do nosso estudo com outros de intuito semelhante, visto a diferença entre as amostras populacionais.

Sabe-se que a Força de Preensão Manual (FPM) é utilizada amplamente em pesquisas como um preditor da força muscular corporal, e portanto, um importante marcador de fragilidade, e potencial incapacidade, morbidade e mortalidade em idosos, porém sendo útil como parte da avaliação clínica desses indivíduos apenas, e não como método de avaliação para de identificar o declínio de sua saúde.²⁹ À vista disso, pelos resultados do presente estudo, infere-se que embora o teste de FPM seja um exame prático e de simples realização, não se relaciona com o medo de cair e seu resultado não pode ser considerado como um preditor para maior incidência de quedas em idosos hígidos.

Além disso, a análise isolada da FPM ligeiramente reduzida, pode ser um achado sutil para o indivíduo, não configurando um fator que interfira na autopercepção de sua saúde, e, portanto, não aumenta sua preocupação em cair. Dessa forma, por mais que o teste de FPM seja um amplamente utilizado por ser considerado um bom indicador de força global,³⁰ outros elementos devem ser utilizados para medir a força muscular geral em idosos hígidos.

Dado a qualidade subjetiva do medo, infere-se que a força muscular em si só possa não ser o único elemento a determinar o medo de cair em idosos. Diante disso, sugere-se que estudos futuros sejam realizados com idosos hígidos a fim de obter-se uma maior compreensão dessa temática, que implica basicamente dois pontos importantes: o primeiro

relacionado ao índice de quedas, no contexto da saúde pública; e o segundo relaciona-se à qualidade de vida dos idosos, uma vez que o medo de quedas limita a autonomia dos idosos hígidos.

AGRADECIMENTO

Ao Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI pela concessão de bolsas de pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Organization WH et al. Ageing and Life Course [internet]. [Acesso em: 04 maio 2018]. Disponível em: <https://www.who.int/ageing/en/>
2. Ciorba A, Bianchini C, Scanelli G, Pala M, Zurlo A, Aimoni C. The impact of dizziness on quality-of-life in the elderly. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet] 2016 [Acesso em: 18 outubro 2019];274(3):1245-50. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2F00405-016-4222-z>
3. Patel D, Ackermann Patel D, Ackermann RJ. Issues in geriatric care: falls. *FP essent* [Internet] 2018 [Acesso em: 17 outubro 2019];468:18-25. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29714993>
4. Fonseca MA, Matias AGC, Gomes MLF, Matos MA. Impact of lower limb fractures on the quality of life. *Ortop traumatol rehabil* [Internet] 2019 [Acesso em: 19 outubro 2019];21(1):33-40. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31019108>
5. Pinheiro NCG, Holanda VCD, Melo LA, Medeiros AKB, Lima KC. Desigualdade no perfil dos idosos institucionalizados na cidade de Natal, Brasil. *Cien Saúde Colet* [Internet] 2016 [Acesso em: 17 outubro 2019];21(11):3399-405. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n11/1413-8123-csc-21-11-3399.pdf>
6. Oliveira HML, Rodrigues LF, Caruso MFB, Freire NSA. Fisioterapia na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura. *Rev interdisciplin estud exp anim hum (impr)* [Internet] 2017 [Acesso em: 18 outubro 2019];9:43-7. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/rie/article/view/24040>
7. Edelmuth SVCL, Sorio GN, Sprovieri FAA, Gali JC, Peron SF. Comorbidities, clinical interurrences, and factors associated with mortality in elderly patients admitted for a hip fracture. *Rev bras ortop* [Internet] 2018 [Acesso em: 17 outubro 2019];53(5):543-51. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30245992>
8. Madeiras JG, Silva ES, Yamaguchi MU, Bertolini SMMG, Costa CKF, Christofel HK, Bernuci MP, Massuda EM. Determinantes socioeconômicos e demográficos na assistência à fratura de fêmur em idosos. *Cien Saúde Colet* [Internet] 2019 [Acesso em: 18 outubro 2019];24(1):97-104. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000100097
9. Auais M, Alvarado B, Guerra R, Curcio C, Freeman EE, Ylli A, Guralnik J, Deshpande N. Fear of falling and its association with life-space mobility of older adults: a cross-sectional analysis using data from five international sites. *Age Ageing* [Internet] 2017 [Acesso em: 18 outubro 2019];46(3):459-65. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28043980>
10. Bjerk M, Brovold T, Skelton DA, Bergland A. Associations between health-related quality of life, physical function and fear of falling in older fallers receiving home care. *BMC Geriatr (Online)* [Internet] 2018 [Acesso em: 27 setembro 2019];18(1). Disponível em: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-018-0945-6>
11. Buker N, Eraslan U, Kitis A, Kiter AE, Akkaya S, Sutcu G. Is quality of life related to risk of falling, fear of falling, and functional status in patients with hip arthroplasty? *Physiother Res Int* [Internet] 2019 [Acesso em: 19 outubro 2019];e1772. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pri.1772>
12. Silveira T, Pegorari MS, Castro SS, Ruas G, Novais-Shimano SG, Patrizzi LJ. Association of falls, fear of falling, handgrip strength and gait speed with frailty levels in the community elderly. *Medicina (Ribeirão Preto Online)* [Internet] 2015 [Acesso em: 17 outubro 2019];48(6):549-56. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/114961>
13. Martin JA, Ramsay J, Hughes C, Peters DM, Edwards MG. Age and Grip Strength Predict Hand Dexterity in Adults. *PLoS ONE* [Internet] 2015 [Acesso em: 18 outubro 2019];10(2): e0117598. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25689161>
14. Trajkov M, Cuk I, Eminovic F, Kljajic D, Dopsaj M. Relationship between hand grip strength and endurance and postural stability in active and sedentary older women. *J electromyogr kinesiol* [Internet] 2018 [Acesso em: 17 outubro 2019];43:62-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30237133>
15. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - Internacional em idosos Brasileiros (FES-I-BRASIL). *Braz j phys ther (Impr)* [Internet] 2010 [Acesso em: 16 outubro 2019];14(3):237-43. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552010000300010
16. Dias JA, Ovando AC, Kulkamp W, Junior NGB. Força de prensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. *Rev bras cineantropom desempenho hum* [Internet] 2010 [Acesso em: 18 outubro 2019];12(3):209-16. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372010000300011
17. Bohannon RW, Peolsson A, Massy-Westropp N, Desrosiers J, Bear-Lehman J. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy* [Internet] 2006 [Acesso em: 16 outubro 2019];92(1):11-5. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031940605000878>
18. Perseguino MG, Horta ALM, Ribeiro CA. The family in face of the elderly's reality of living alone. *Rev bras enferm* [Internet] 2017 [Acesso em: 17 outubro 2019];70(2):235-41. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672017000200235
19. Alves RLT, Silva CFM, Pimentel LN, Costa IA, Souza ACS, Coelho LAF. Evaluation of risk factors that contribute to falls among the elderly. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet] 2017 [Acesso em: 16 outubro 2019];20(1):56-66. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232017000100056
20. Li YZ, Zhuang HF, Cai SQ, Lin CK, Wang PW, Yan LS et al. Low grip strength is a Strong risk factor of osteoporosis in postmenopausal women. *Orthop Surg* [Internet] 2018 [Acesso em: 16 outubro 2019];10(1):17-22. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29430846>
21. Silva SPC, Menandro MCS. As representações sociais da saúde e de seus cuidados para homens e mulheres idosos. *Saúde Soc* [Internet] 2014 [Acesso em: 15 outubro 2019];23(2):626-40. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sausoc/2014.v23n2/626-640>
22. Vitorino LM, Teixeira CAB, Vilas Boas EL, Pereira RL, Santos NO, Rozendo CA. Fear of falling in older adults living at home: associated factors. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2017 [Acesso em: 19 outubro 2019];51:e03215. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28403369>
23. Cruz DT, Duque RO, Leite ICG. Prevalence of fear of falling, in a sample of elderly adults in the community. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet] 2017 [Acesso em: 18 outubro 2019];20(3):309-18. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318553310_Prevalence_of_fear_of_falling_in_a_sample_of_elderly_adults_in_the_community
24. Bittencourt VLL, Graube SL, Stumm EMF, Battisti IDE, Loro MM, Winkelmann ER. Factors associated with the risk of falls in hospitalized adult patients. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2017 [Acesso em: 18 outubro 2019];51:e03237. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28746559>
25. Gazibara T, Kurtagic I, Kistic-Tepavcevic D, Nurkovic S, Kovacevic N, Gazibara T, Pekmezovic T. Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age. *Psychogeriatrics* [Internet] 2017 [Acesso em: 18 outubro 2019];17(4):215-223. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28130862>
26. Park J-I, Yang J-C, Chung S. Risk Factors Associated with the Fear of Falling in Community-Living Elderly People in Korea: Role of Psychological Factors. *Psychiatry Investig* [Internet] 2017 [Acesso em: 18 outubro 2019];14(6):894-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5714736/>

27. Gerales AAR, Oliveira ARM, Albuquerque RB, Carvalho JM, Farinatti PT. The Hand-Grip Forecasts the Functional Performance of Fragile Elder Subjects: a Multiple-Correlation Study. *Rev bras med esporte* [Internet] 2008 [Acesso em: 18 outubro 2019];14(1):12-6. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262549119_The_hand-grip_forecasts_the_functional_performance_of_fragile_elder_subjects_a_multiple-correlation_study
28. Rossetin LL, Rodrigues EV, Gallo LH, Macedo DS, Schieferdecker MEM, Pintarelli VL, et. al. Indicators of sarcopenia and their relation to intrinsic and extrinsic factors relating to falls among active elderly women. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet] 2016 [Acesso em: 15 outubro 2019];19(3):399-414. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000300399
29. Lenardt MH, Greden CRB, Sousa JAV, Reche PM, Betiolli SE, Ribeiro DKMN. Factors associated with loss of handgrip strength in long-lived elderly. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2014 [Acesso em: 18 outubro 2019];48(6):1006-12. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342014000601006
30. Mattioli RA, Cavalli AS, Ribeiro JAB, Silva MC. Association between handgrip strength and physical activity in hypertensive elderly individuals. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet] 2015 [Acesso em: 17 outubro 2019];18(4):881-91. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232015000400881

Recebido em: 14/09/2019

Revisões requeridas: 16/10/2019

Aprovado em: 23/10/2019

Publicado em: 20/04/2021

Autora correspondente

Mirian Ueda Yamaguchi

Endereço: Avenida Guedner, 1610, Jardim Aclimação

Maringá/PR, Brasil

CEP: 87.050-900

Email: mirianueda@gmail.com

Número de telefone: +55 (44) 99973-5504

**Divulgação: Os autores afirmam
não ter conflito de interesses.**