

Anormalidades Identificadas nos Pés de Idosos

Identifying Foot Disorder in the Elderly

Bruna Luiza Dutra de Mello^{a*}; Maria do Carmo Lourenço Haddad^b

^aUniversidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental, SP, Brasil

^bUniversidade Estadual de Londrina, Curso de Enfermagem, PR, Brasil

*E-mail: dutrademello@gmail.com

Recebido: 28 de fevereiro de 2013; Aceito: 23 de julho de 2013

Resumo

Com o aumento da expectativa de vida mundial, a saúde pública tem encontrado, como um dos seus maiores desafios, a promoção da qualidade de vida aos indivíduos em processo de envelhecimento, ao levar-se em consideração a maior propensão que o idoso tem de desenvolver alterações biomecânicas nos pés. Esse estudo teve por finalidade identificar alterações dermatológicas, músculo-esqueléticas e neuro-vasculares nos pés de idosos e descrever as terapêuticas aplicáveis no tratamento dessas anormalidades. Para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico de publicações efetuadas na biblioteca eletrônica SciELO e nas bases de dados BDENF, IBECs, LILACS e MEDLINE, e do acervo bibliográfico de uma universidade pública. Os estudos analisados descrevem que nos pés do idoso, há elevada incidência de calosidades, dores, deformidades no leito ungueal e nas articulações, doenças neuropáticas e vasculares periféricas e uso de calçados inadequados. Logo, para prevenção e cuidado dessas alterações é necessário que os profissionais de saúde tenham conhecimento da estrutura anatômica e da fisiologia, para intervir com medidas que tragam bem-estar ao idoso, proporcionando-lhe um envelhecimento saudável.

Palavras-chave: Envelhecimento. Educação em Saúde. Enfermagem Geriátrica.

Abstract

With the increase of the life expectancy in the world the public health has found one of its bigger challenges, that is the promotion of the quality of life to the individuals in aging process. Considering the high propensity that old person has to develop biomechanic alterations in the feet. This study had for purpose to recognize the orthopaedics, dermatological, muscular and neurovascular alterations in the elderly feet and identify possible nursing cares for treatment. A bibliographical publication survey was become fulfilled in the electronic library SciELO and in the databases BDENF, IBECs, LILACS and MEDLINE, and of the bibliographical quantity of a public university. The studies described high incidence of calosity, pains, deformities in the ungueal stream bed and articulating, bunion, peripheral neuropathys and vascular illnesses in the aging individuals' feet. For prevention and care of these alterations it is necessary that the health professionals have anatomical and physiological knowledge of this structure, for thus, to be able to bring well-being for elderly and to provide healthful aging.

Keywords: Aging. Health Education. Geriatric Nursing.

1 Introdução

O envelhecimento populacional representa um dos maiores desafios da saúde pública em âmbito mundial. A mudança do perfil populacional iniciou no final do século XIX em alguns países da Europa Ocidental, depois pelo resto do mundo, inclusive no Brasil¹.

O idoso constitui um grupo populacional susceptível à ocorrência de processos patológicos que podem até mesmo levá-lo à morte. Isso ocorre devido às alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas ocorridas durante o envelhecimento.

O envelhecer pode ocorrer de modo saudável, senescência, em que há a preservação das funções cognitivas, da capacidade de autocuidado e de relação com os demais indivíduos e, caso haja o desenvolvimento de algum prejuízo, tem-se a capacidade de melhorar essas perdas funcionais. Quando ocorrem prejuízos ou danos em maior intensidade, com

deficiências funcionais marcantes, denomina-se senilidade, que pode levar à mudança no sistema nervoso, resultando em déficit cognitivo com prejuízo da atuação do indivíduo nas suas atividades cotidianas².

Associado a isso, as doenças crônico-degenerativas podem levar a limitação física e incapacidade, privando assim, no idoso, a habilidade de manter-se independente. Essas limitações, quando não manejadas de modo adequado, afetam a sua capacidade funcional, interferindo não só nas atividades básicas da vida diária como a deambulação, alimentação, higiene, vestuário e continência, mas também, no acesso a transportes e à ingestão de medicamentos que, juntamente com outras atividades, garantem autonomia ao indivíduo.

Além disso, como resultado da instabilidade dos idosos, tem-se as quedas, que possuem uma relação direta com alterações presentes nos pés. Estas, resultantes do desgaste natural da estrutura óssea, a falta de uso de calçado adequado,

cuidados com as unhas e também às mudanças tróficas devido à insuficiência vascular que levam à dor, alterações na forma, hiperqueratose, úlcera e alterações no padrão normal da marcha.³ Estes dados precisam ser levados em consideração, uma vez que no Brasil 30% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano⁴.

Segundo dados da pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁵, em 2010, a expectativa de vida brasileira é de 73,48 anos (73 anos, 5 meses e 24 dias), com isso, tem-se visado muito a transformação do atendimento ao idoso nos serviços de saúde.

Considerando-se esse fato, é necessário que profissionais de saúde e, especialmente de enfermagem, conheçam o sistema anatômico e fisiológico no decorrer do processo de envelhecimento para identificar possíveis anormalidades ou modificações que podem acontecer no corpo humano, sem desconsiderar os pés, que muitas vezes não recebem a devida atenção, mas que possuem uma importância significativa no cotidiano das pessoas, por serem o local de contato com o solo e por proporcionarem o suporte e “alavanca” no caminhar e no ato de ficar em pé.

A realização deste estudo advém da experiência do cuidado aos pés de idosos institucionalizados, assistidos por um projeto de extensão denominado “O cuidado com os pés de idosos institucionalizados”, vinculado a Universidade Estadual de Londrina - Paraná, desenvolvido por uma docente doutora em enfermagem e alunos do curso de graduação em enfermagem.

No projeto referido, os discentes, supervisionados pela docente, realizam o exame físico dos pés dos idosos, corte e lixamento das unhas, lubrificação da pele. E, juntamente a isso, oferecem orientações àqueles com o cognitivo inalterado e à enfermeira sobre como cuidar dos pés e uso de calçados adequados, além de adaptações nos sapatos de idosos que possuíam alguma lesão nos pés.

Considerando as possíveis alterações presentes nos pés de idosos e a busca por um cuidado mais integral aos pés desse grupo etário, tanto no projeto quanto globalmente, este estudo teve por objetivo identificar as alterações dermatológicas, músculo-esqueléticas e neuro-vasculares presentes nos pés de idosos e descrever as medidas aplicáveis no tratamento e/ ou controle dessas anormalidades.

2 Desenvolvimento

Trata-se de uma revisão bibliográfica que utilizou as seguintes etapas preconizadas por Polit *et al.*⁶.

Na primeira etapa, identificaram-se os problemas de revisão, que teve como questões norteadoras: “Quais as alterações presentes nos pés de idosos e/ ou decorrentes do envelhecimento? Quais os cuidados e/ ou medidas aplicáveis no tratamento e/ou controle das anormalidades existentes nos pés da população idosa?”.

A segunda etapa contemplou a seleção da amostra das publicações. Nesta, se realizou o levantamento de literatura sobre a temática alterações / anormalidades identificadas nos

pés de idosos, na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO) e nas seguintes bases de dados: Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), e em bibliografias presentes na biblioteca de um Centro de Ciências da Saúde de uma universidade pública.

Os descritores de assunto pé, doenças do pé, deformidades do pé, envelhecimento e idoso, e as palavras pés e idosos foram utilizados no idioma português, inglês e espanhol. O agrupamento ocorreu da seguinte maneira: (“pé” *or* pés *or* “doenças do pé” *or* “deformidades do pé”) *and* (“envelhecimento” *or* idosos *or* “idoso”). Os descritores estavam contidos no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) da BIREME (Biblioteca Regional de Medicina)

Os critérios de inclusão utilizados para a seleção da amostra foram:

- Artigos publicados em periódicos no idioma português, inglês e espanhol, que abordassem a temática: alterações / anormalidades identificadas nos pés de idosos;
- Artigos que apresentassem no título os descritores e / ou palavras citadas acima;
- Periódicos presentes nas bases de dados mencionadas anteriormente, no período de primeiro de janeiro de 1994 a 30 de junho de 2012.

A seleção primária dos artigos quanto à adequação aos objetivos deste estudo ocorreu através da leitura do título, resumo e objetivo, sendo que a não adequação do estudo resultou na sua exclusão da amostra.

O resultado do processo de investigação identificou 143 publicações, das quais quatro estavam presentes em mais de uma das cinco bibliotecas eletrônicas e / ou bases de dados investigadas, quatro foram excluídas em decorrência dos idiomas (alemão, francês e japonês), 14 não apresentaram texto completo e 105 não se adequaram aos objetivos da pesquisa. Assim, a amostra do presente estudo constituiu-se de 16 artigos.

Na terceira etapa, realizou-se a categorização e análise dos achados. Após seleção dos artigos pertinentes ao tema, eles foram dispostos em uma tabela de dados que continha a identificação do artigo quanto ao título do artigo e do periódico; nome dos autores; país; idioma e ano de publicação; objetivo do estudo; particularidades da metodologia, como, tipo de publicação, amostra presente, tratamento dos dados, intervenções e análise; e resultados (alterações/anormalidades identificadas nos pés de idosos e/ou decorrentes do envelhecimento).

Os artigos encontrados foram numerados conforme a ordem de localização e os dados foram analisados de maneira descritiva, segundo os seus conteúdos.

2.1 Discussão

Das 16 publicações avaliadas⁷⁻²², dez (62,5%) eram artigos originais e seis (37,5%) eram revisões de literatura. Com

relação ao ano das publicações, cinco corresponderam ao ano de 2003, duas ao de 2009 e 2011 e uma aos anos de 1994, 1996, 1997, 2002, 2005, 2011 e 2012.

Verificou-se considerável quantidade de artigos presentes na primeira seleção do levantamento bibliográfico com a temática contemplando alterações em pés de pessoas idosas com a doença diabetes *mellitus* e, que outros estudos de populações maiores relacionados a anormalidades em pés de idosos de maneira mais ampla, encontravam-se em revistas indisponíveis.

Referente aos achados, os pés têm em sua estrutura biomecânica 56 ossos, considerando os sesamóides; articulações; aproximadamente 30 músculos; vascularização arterial (que possibilita suprimento sanguíneo arterial principalmente pela artéria tibial posterior e anterior); rede venosa e linfática; inervações; e uma região plantar em que se encontra o coxim plantar, constituído de tecido celular, fibroso, adiposo e cutâneo, avaliado pela impressão plantar²³.

Por toda essa estrutura complexa citada, os pés, ao serem considerados como um órgão, devem ser analisados no plano anatômico, preponderantemente formado por ossos e tecidos; plano funcional, em que se exercem atividades indispensáveis como: caminhar, permanecer em pé, correr, entre outras; e o plano terapêutico, no qual se utiliza tratamentos e cuidados com fins profiláticos, paliativos, corretivos, entre outros²³.

Com a senescência, os pés sofrem modificações: alargam-se e perdem o coxim plantar. Associado a isso, há o aumento de peso, que pode resultar no comprometimento de estruturas ósseas e ligamentos, levando ao desequilíbrio muscular²³ e, por fim, às doenças podológicas que quando associadas às sistêmicas como diabetes *mellitus*, doença vascular periférica e neuropatia periférica, reduzem o desempenho da deambulação ou, até mesmo, o ato de ficar em pé.

Distúrbios do pé podem ser classificados como ortopédicos, da pele e unhas, e/ou sistêmicos²⁴. A maioria destes é resultante de anos de trauma de vários tipos como, obesidade, osteoartrite, artrite reumatóide, processo inflamatório, gota e osteoporose¹⁶.

Logo, estas mudanças acontecem em diferentes sistemas que compõem os pés. No sistema tegumentar pode ocorrer pilificação reduzida, pigmentação acastanhada da pele, anidrose, hiperqueratose^{7,16} resultante de alterações pré-existentes como os calos ou de modificações ósseas provenientes de artropatias.

A hiperqueratose é o espessamento moderado ou excessivo da camada córnea, que contém a proteína queratina, como uma reação normal que leva o tecido mole à atrofia, devido a traumas de repetição e pressão local¹⁶.

No que diz respeito às unhas, às vezes, elas tornam-se planas ou diminuem a curvatura, processo denominado platoníquia. Também pode ocorrer o espessamento, alongamento e a curvatura da lâmina ungueal, a onicogribose¹⁶ ou ainda a infecção da unha por fungos, a onicomicose^{7,16}. Além desses, a infecção fúngica pode se desenvolver em áreas úmidas,

entre os dedos, a *tinea pedis*¹⁶, denominada comumente de micose interdigital.

Em um estudo europeu realizado com 90.085 sujeitos adultos de 16 países, identificou-se que aproximadamente metade desta população total rastreada apresentava evidência de infecção fúngica no pé, com *tinea pedis* e onicomicose afetando um quarto destes indivíduos. Somado a isso, o avanço da idade mostrou um efeito desfavorável sobre a prevalência dessas infecções¹⁸.

No sistema músculo-esquelético pode se identificar algumas mudanças, tais como o pé cavo^{8,23}, pé plano⁸, *hallux valgus*^{8,16,23}, dedos em martelo (deformidade na flexão interfalangeana)^{8,16,23} e dedos em garra⁸.

O pé cavo é uma condição em que um arco plantar longitudinal medial não achata com sustentação do peso. Pode ser uma deformidade complexa com vários componentes e, às vezes, é acompanhada de alterações no retropé ou antepé, ou pode ser uma deformidade global que envolva ambas as áreas. É uma alteração frequentemente acompanhada por dedos em garra⁸.

O *hallux valgus* é uma deformidade que se caracteriza pela angulação lateral do grande artelho do pé na articulação metatarso-falangeana. Há o alargamento do lado medial da cabeça do primeiro metatarso com a formação de uma proeminência óssea, que com o tempo fica coberta por um saco "bursal", geralmente associado com o deslocamento do primeiro artelho. O alargamento no lado medial da articulação deste grande artelho formado por esta proeminência óssea e seu saco bursal constitui o que é comumente denominado de "joanete"⁸.

Os dedos em martelo referem-se a uma deformidade de um ou mais dedos do pé, caracterizada por uma flexão ao nível da articulação interfalangeana proximal em que a articulação metatarso falangeana é dorsi-flexionada e a articulação interfalangeana distal permanece em uma posição neutra ou hiperestendida⁸.

Já os dedos em garra constituem-se de uma retração mais acentuada na junção metatarso-falangiana. As articulações são rígidas, inflexíveis, e os dedos ficam encurvados. Esta deformidade é frequentemente o resultado de distúrbios do sistema neuromuscular⁸.

Em um estudo²⁵ a respeito da prevalência de condições dos pés e tornozelo de uma população de 784 pessoas com 65 anos ou mais, de uma comunidade-moradia, encontrou-se que as cinco alterações mais comuns nos pés foram doenças nas unhas (74,9%), deformidades nos dedos (60%), calos e calosidades (58,2%), *hallux valgus* (37,1%) e sinais de infecções, fissuras ou maceração entre os dedos (36,3%).

Semelhante a esses achados, em uma pesquisa²⁶ sobre distúrbios musculoesqueléticos nos pés, dor, e a relação dessas com a limitação funcional nos idosos, encontraram em uma amostra de 713 pessoas que 52,5% apresentavam alguma deformidade nos dedos, 37,1% *hallux valgus*, 19% pé plano e 5,2% possuíam pé cavo.

Em outro estudo²⁷ sobre a prevalência de problemas nos pés de 96 mulheres idosas entre 50 e 70 anos, constatou que 59% tinham calos, 36% joanetes, entre outras anormalidades, principalmente osteomusculares, devido ao uso de sapatos de “salto-alto” durante vários anos. Concluiu que esses problemas não estão associados às características sociais ou biológicas, ou seja, atingem qualquer classe social.

Em um estudo que objetivou determinar a prevalência de patologias do pé e examinar os possíveis fatores patogênicos associados com úlceras nos pés em uma população de pacientes diabéticos idosos do sexo masculino, comparada a um grupo controle de mesma faixa etária, verificou-se que 30% dos idosos do grupo-controle (sem diabetes *mellitus*) apresentavam calosidades, 22% ressecamento da pele, 22% *hallux valgus*, 16% pilificação reduzida, 14% dedos em martelo, 8% onicomiose, 2% espessamento das unhas, 2% fissuras, 2% pele avermelhada e a mesma porcentagem com presença de úlcera isquêmica⁷.

Estimativas nos Estados Unidos²⁸ em 1998 revelaram que 60% das mulheres com idade igual ou superior a 65 anos possuíam joanete, enquanto isso ocorria em 40% dos homens. Esses valores divergem um pouco daqueles^{7,25-27} relatados até o momento nesta revisão bibliográfica sobre a prevalência de *hallux valgus*. Porém, confirmam as afirmações realizadas pelos demais autores²⁵⁻²⁷ sobre a predominância dessa alteração em mulheres.

O acometimento do sistema vascular e neurológico presentes nos pés com os seus vasos e nervos, respectivamente, também pode desencadear algumas patologias, como a doença arterial periférica e a neuropatia periférica.

Ao realizar-se um estudo²⁹ com pacientes acima de 60 anos, residentes em moradia de longa permanência e encaminhados a serviço especializados de cuidados com os pés, verificou-se que 20% tinham neuropatia periférica, 26% doença vascular periférica, 7% eram portadoras de ambas e 39% estavam propensas a desenvolver alguma complicação nos pés.

Além dessas causas fisiológicas e anatômicas, outros fatores também contribuem para o desenvolvimento de anormalidades nos pés, entre eles encontram-se os calçados inadequados. Isso se evidenciou em estudo³⁰ realizado com um grupo de 65 idosos, no qual 72% utilizavam calçados inadequados, principalmente em relação ao comprimento, o que aumentava significativamente a obtenção de dores e o risco para formação de úlceras.

Assim, a maioria das deformidades osteomusculares presentes na faixa etária de 60 anos ou mais não ocorrem somente devido a patologias, mas também devido à agressão constante aplicada aos pés pelo uso de calçados incorretos.

Entre os vários prejuízos que as alterações nos pés podem causar aos idosos, encontram-se as quedas. Pessoas com uma história de múltiplas quedas têm problemas nos pés significativamente piores do que aquelas que tiveram uma única queda ou que nunca caíram³¹.

Associado a isso, as dores nos pés são presença quase que constante no cotidiano dessas pessoas, porém, como relatam os autores citados anteriormente³¹, muitas consideram as dores nos pés uma consequência inevitável do envelhecimento, não identificando isso como problema clínico.

Em estudo²⁸ sobre dores nos pés e incapacitação de mulheres idosas, verificou-se que elas têm um risco aumentado de sentir dores nos pés em comparação aos homens, por possuírem uma alta prevalência de deformidades podológicas, osteoartrite e artrite reumatóide e que uma em cada sete mulheres idosas incapacitadas tinha dores crônicas e severas. Concluiu-se que essas dores nos pés tornam as pessoas mais propensas a obter redução na capacidade de mobilidade, podendo levar à incapacidade de deambulação. Outro fator contribuinte para dores crônicas e severas é o edema no tornozelo e nos pés.

Assim, percebem-se que cuidados inadequados com os pés, durante a vida e na velhice, podem desencadear diversos problemas podológicos²⁹ tais como: métodos incorretos de corte de unhas e retirada de calos com uso de facas, por exemplo; banho dos pés em água excessivamente quente; hidratação com creme entre os dedos; caminhar com pés descalços, ou seja, sem proteção adequada.

Além disso, tanto os idosos sem diabetes *mellitus* como os portadores dessa doença têm que ser igualmente considerados quanto ao alto risco de desenvolver úlceras, ou até mesmo, quanto à necessidade de amputação²⁹.

Portanto, é necessário que profissionais capacitados atentem-se aos pés da população idosa e façam avaliações tais como: inspeção entre os dedos para evidência de infecções fúngicas; observação de evidência de espessamento das unhas, diminuição do enchimento capilar dos dedos dos pés, que podem ser indicativos de circulação periférica diminuída²⁰; e avaliação da marcha, uma vez que em idosos, comumente, pode apresentar-se anormal devido à presença de dedos rígidos ou deformidades nos pés e / ou perda da força de dorsiflexão do pé³².

Além disso, cuidados de rotina com pés podem ser empreendidos a fim de evitar e/ou amenizar a ocorrência de alterações que possam trazer prejuízo ao idoso como, por exemplo: aplicar hidratante na pele a fim de evitar seu ressecamento^{20,32}; utilizar meias com os calçados, que podem proteger contra pressão e fricção além de absorver a umidade³²; ao cortar as unhas rígidas ou quebradiças, mergulhar os pés em água morna (de 15 a 20 minutos) antes de cortá-las ou efetuar o corte imediatamente após o banho ou ducha¹⁶; realizar elevação das pernas e pés a fim de auxiliar na redução do edema¹⁶; e realizar exercícios para pés como, por exemplo, flexionar e estender os dedos dos pés, seguido de rotação dos tornozelos, de cinco a dez vezes, no sentido horário e, em seguida, em sentido anti-horário³³.

Em relação aos calçados, é necessário realizar a inspeção antes de utilizá-los²⁰, como a verificação de presença de objetos, tais como pregos salientes nas solas ou pespontos palpáveis de costuras internas³²; quando for caminhar, utilizar

calçados adequados, evitando quedas e lesões nos pés³⁴; certificar-se que os sapatos encaixam-se bem e que a largura destes é suficiente para acomodar os dedos do pé sem causar traumas²⁰ e que a sola que fornece proteção contra objetos cortantes e absorve impacto durante a deambulação³²; e escolher sapatos que não possuam costura diretamente sobre o antepé do calçado para evitar ruptura da pele sobre a área²⁰.

Somado a isso, algumas atitudes prejudiciais à integridade dos pés podem ser mudadas, como: não usar creme entre os dedos e secar o espaço interdigital a fim de evitar *tinea pedis*^{32,34}; banhá-los em água morna para se evitar queimaduras^{20,34}; realizar o corte de unhas com instrumentos adequados como alicates de unha. Caso não consiga, encaminhar-se a um serviço de saúde para a realização de desbaste com uso de motor de média rotação^{32,34}; e, no momento em que necessitar a retirada de calos ou, em caso de unhas espessas, duras e disformes, procurar um profissional de saúde especializado ou um podólogo^{32,34} e, após a retirada do calo ou calosidade excessivos pelo profissional adequado, realizar o controle do ressurimento com uma lixa de unha flexível³².

3 Conclusão

As alterações podológicas que mais acometem os idosos são doenças nas unhas, deformidades nos dedos, *hallux valgus*, micose ou maceração interdigitais, edema, calos e calosidades. Associado a essas ou, muitas vezes, como consequência irreversível destas alterações, tem-se a neuropatia e doença vascular periférica, úlceras e amputações.

Uma vez que os pés são o suporte para a deambulação e, conseqüentemente, proporcionam ao idoso a execução de tarefas, cuidados necessitam ser empregados tanto por parte dos indivíduos como pelos serviços de saúde. O prejuízo no cumprimento de tarefas, mesmo que aparentemente simples, pode acarretar baixa-estima nos idosos e, de acordo com paradigmas pré-existentes, a rejeição do idoso na sociedade. Durante a aplicação do exame físico, os serviços de saúde ainda não se atentam às modificações anatômicas e fisiológicas ocorridas nos pés, principalmente de pessoas idosas.

Por conseguinte, o conhecimento prévio desses servidores em saúde, em especial, o enfermeiro, sobre as estruturas podológicas, proporcionará uma assistência integral e humanizada a essa faixa etária, propiciando melhor qualidade no processo de envelhecimento.

Referências

- Carvalho Filho FL, Papaléo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. São Paulo: Atheneu; 1998.
- Papaléo Netto M. Estudo da velhice: definição do campo e termos básicos. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p.3.
- Robledo LMG. Caidas. In: Anzola Perez E, Galinsky D, Morales Martinez F, Salas AR, Sanchez Ayéndez M. La atención de los ancianos: un desafío para los años noventa. Washington: OPAS; 1994. p.501.
- Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. Rev Saúde Pública 2002;36(6):709-16.
- Brasil. Presidência da República Federativa do Brasil. Portal do Planalto. Imprensa Notícias do Governo. Aumenta expectativa de vida do brasileiro. 2011. Disponível em <http://www2.planalto.gov.br/imprensa/noticias-de-governo/aumenta-expectativa-de-vida-do-brasileiro>
- Polít DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed; 2004.
- Bresäter LE, Welin L, Romanus B. Foot pathology and risk factors for diabetic foot disease in elderly men. Diabetes Res Clin Pract 1996;32(1/2):103-9.
- Caselli MA, George DH. Foot deformities: biomechanical and pathomechanical changes associated with aging, Part I. Clin Podiatr Med Surg 2003;20(3):487-509.
- Castro AP, Rebelatto JR, Aurichio TR. A relação do ângulo da articulação metatarsofalangeana e de medidas antropométricas com a postura dos pés de idosos. Rev Bras Fisioter 2009;13(1):59-64.
- Chantelau E, Gede A. Foot dimensions of elderly people with and without diabetes mellitus - a data basis for shoe design. Gerontol 2002;48(4):241-4.
- Garcia P, Francisco J. El pie del adulto mayor. Acta Méd Peru 2005;22(3):123-8.
- Gefen A. Simulations of foot stability during gait characteristic of ankle dorsiflexor weakness in the elderly. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng 2001;9(4):333-7.
- Gordon GM, Cuttic MM. Exercise and the aging foot. South Med J 1994;87(5):36-41.
- Kouchi M. Inter-generation differences in foot morphology: aging or secular change? J Hum Ergol 2003;32(1):23-48.
- Menz HB, Barr EL, Brown WJ. Predictors and persistence of foot problems in women aged 70 years and over: a prospective study. Maturitas 2011;68(1):83-7.
- Mitty E. Nursing care of the aging foot. Geriatr Nurs 2009;30(5):350-4.
- Periyasamy R, Anand S, Ammini AC. The effect of aging on the hardness of foot sole skin: a preliminary study. Foot 2012;22(2):95-9.
- Piérard G. Onychomycosis and other superficial fungal infections of the foot in the elderly: a pan-European survey. Dermatol 2001;202(3):220-4.
- Van den Brande P, Von Kemp K, De Coninck A, Debing E. Laser Doppler flux characteristics at the skin of the dorsum of the foot in young and in elderly healthy human subjects. Microvasc Res 1997;53(2):156-62.
- Warner I. Nursing and long-term care concerns of foot care in the elderly. Clin Podiatr Med Surg 2003;20(3):487-509.
- Waxman R, Woodburn H, Powell M, Woodburn J, Blackburn S, Helliwell P. FOOTSTEP: a randomized controlled trial investigating the clinical and cost effectiveness of a patient self-management program for basic foot care in the elderly. J Clin Epidemiol 2003;56(11):1092-9.
- Whitney KA. Foot deformities, biomechanical and pathomechanical changes associated with aging including orthotic considerations, Part II. Clin Podiatr Med Surg 2003;20(3):511-26.
- Pinto MJ. Os pés do idoso e suas repercussões na qualidade de vida. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p.1030-9.

24. Helfand AE. GNRS. Geriatric nursing review syllabus. New York: American Geriatrics Society; 2007.
25. Dunn JE, Lind CL, Felson DT, Crincoli MG, Keysor JJ, McKinlay JB. Prevalence of foot and ankle conditions in a multiethnic community sample of older adults. *Am J Epidemiol* 2004;159(5):491-8.
26. Badlissi F, Dunn JE, Link CL, Keysor JJ, McKinlay JB, Felson DT. Foot musculoskeletal disorders, pain, and foot-related functional limitation in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(6):1029-33.
27. Dawson J, Thorogood M, Marks SA, Juszczak E, Dodd C, Lavis G, *et al.* The prevalence of foot problems in older women: a cause for concern. *J Public Health Med* 2002;24(2):77-84.
28. Leveille SG, Guralnik JM, Ferrucci L, Hirsch R, Simonsick E. Foot pain and disability in older women. *Am J Epidemiol* 1998;148(7):657-65.
29. Plummer ES, Albert SG. Focused assessment of foot care in older adults. *J Am Geriatr Soc* 1996;44(3):310-3.
30. Burns SL, Leese GP, McMurdo ME. Older people and ill fitting shoes. *Postgrad Med J* 2002;78(920):344-6.
31. Menz HB, Lord SR. The contribution of foot problems to mobility impairment and falls in community-dwelling older people. *J Am Geriatr Soc* 2001;49(12):1651-6.
32. Plummer ES, Albert SG. Diabetic foot management in the elderly. *Clin Geriatr Med* 2008;24(3):551-67.
33. Ebersole P, Hess P, Luggen AS. *Toward healthy aging. Human needs and nursing response.* Amsterdam: Mosby/ Elsevier; 2004.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes *mellitus*. Manual de hipertensão arterial e *diabetes mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.