



Prevenção de lesão por pressão em idosos institucionalizados: saberes e práticas atuais

Pressure injury prevention in institutionalized elderly: current knowledge and practices

Running title: *Prevenção de lesão por pressão em idosos institucionalizados*

Vanessa Cristina Lisboa Fernandes¹, Diego Franklin Francisco Nasser Fernandes^{2*}

¹Unimed BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

²Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

***Endereço para correspondência:** Avenida Professor Alfredo Balena, 110, Santa Efigênia, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. CEP: 30.130-100. Telefone: +55 31 3397-9300. E-mail: diegonasserf@gmail.com. **Conflitos de interesse:** Nada a declarar.

Submetido: 06/09/2021

Aceito: 07/11/2021

RESUMO

Introdução: Devido ao envelhecimento populacional mundial, é cada vez mais importante conhecer as estratégias para prevenção de lesões por pressão, com intuito de adequar e aperfeiçoar os diversos setores que se destinam a atender os idosos de forma específica e qualificada. **Objetivos:** O estudo teve o objetivo de entender sobre o acometimento de lesão por pressões em idosos institucionalizados, assim como evidenciar modelos eficientes e previamente testados para sua prevenção. **Resultados:** Foram encontrados nos estudos cuidados com a pele, avaliação do risco, mobilização efetiva, uso de dispositivos para auxílio na mudança/posicionamento e principalmente educação e treinamento dos colaboradores da instituição para prevenção de lesões. **Conclusão:** É cada vez mais importante que estudos sejam desenvolvidos para nortear as condutas nessas instituições a fim de garantir qualidade de vida à essa população.

Palavras-chave: Lesão por Pressão. Instituição de Longa Permanência para Idosos. Enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: Due to the aging of world population, it is increasingly important to understand the aging process, with the goal of adapting, improving and monitoring the various sectors involved in the purpose to serve the elderly to act in a specific and skilled way. **Aim:** The study aimed to understand the onset of pressure injuries in institutionalized elderly and also to describe efficient and previously tested models for their prevention. **Results:** Skin care, risk assessment, effective mobilization, use of devices to assist in change/positioning and mainly education and training of employees of the institution for pressure injuries prevention were found in the studies. **Conclusion:** It is undeniably important that researches begin to be developed frequently to guide the work practice of these institutions in order to ensure quality of life for this population.

Keywords: Pressure injury. Nursing homes. Nursing.

INTRODUÇÃO

Devido ao envelhecimento populacional mundial, é cada vez mais importante compreender o processo de envelhecimento, com intuito de adequar, aperfeiçoar e fiscalizar os diversos setores que se destinam a atender os idosos que atuem de forma específica e qualificada. Nas Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), uma equipe multidisciplinar é responsável por prestar a assistência e os cuidadores formais, que são remunerados, tem como papel principal auxiliar nas necessidades de vida diária dos idosos¹.

A senilidade culmina com o surgimento de doenças incapacitantes, tornando o indivíduo dependente de cuidados de terceiros. Sendo assim, o idoso é institucionalizado em condição de fragilidade avançada, tornando-o suscetível a agravos, como o surgimento de lesões por pressão (LPP)².

As LPP são consideradas eventos adversos evitáveis e são um problema mundial na assistência à saúde, apesar da disponibilidade de diretrizes, equipamentos para redução de pressão e educação para os profissionais²⁻⁴. São problemas de cuidado a longo prazo e estão diretamente associadas à qualidade do atendimento prestado na ILPI^{5,6}, além de causar aumento com os gastos através da assistência, impactam direto nas vidas dos residentes, aumentando morbidade e diminuindo a qualidade de vida^{2,7}.

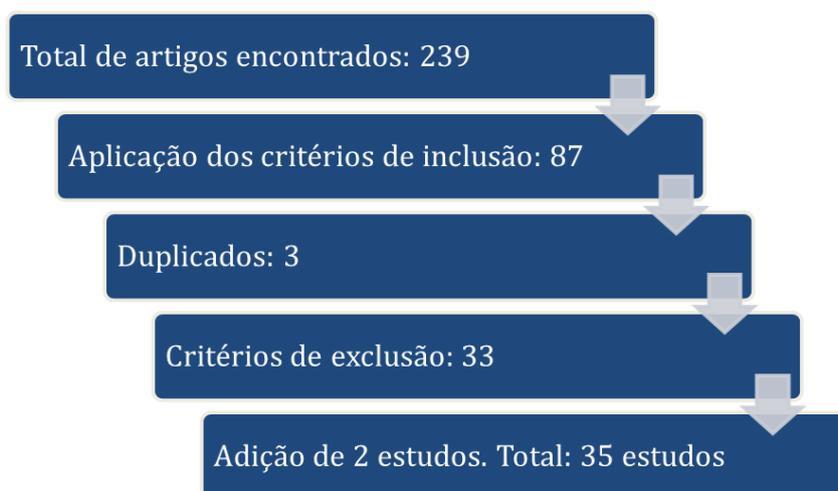
Em vista do impacto negativo das LPP, é importante ter um programa de prevenção de lesões por pressão eficaz e baseado em evidências para melhorar o atendimento preventivo nas instituições^{5,6}.

Diante dessas questões, surgiu a pergunta problema: quais são os saberes a respeito das lesões por pressão e práticas exitosas que podem fornecer subsídios

para evitar esse tipo de agravo? Esse estudo, objetiva entender o acometimento de lesão por pressão em idosos institucionalizados, assim como, evidenciar modelos eficientes e previamente testados sua prevenção.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é uma revisão da literatura na qual foi realizada uma busca na Biblioteca Virtual em Saúde nas principais bases de dados virtuais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Banco de Dados de Enfermagem (BDENF), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e *Índice Bibliográfico Español em Ciencias de la Salud* (IBECS). O levantamento de dados foi realizado entre os meses de julho e agosto de 2021 utilizando os seguintes descritores: "Pressure Injury" AND "Nursing Homes" além de "Lesão por Pressão" AND "Instituição de Longa Permanência para Idosos". Foram estabelecidos os critérios de inclusão artigos completos e recorte temporal de 10 anos. Como critérios de exclusão foram desconsiderados artigos fora do recorte temporal, com a temática fora do objetivo principal do estudo e artigos que não estavam disponíveis gratuitamente no meio eletrônico. Após pesquisa nas bases de dados foram encontrados 239 artigos, com os critérios de inclusão restaram 87 artigos, destes 3 encontravam-se em duplicidade. Foi realizada leitura dos mesmos e com aplicação dos critérios de exclusão restaram 33 artigos. Foram acrescentados uma publicação oficial da Associação Brasileira de Estomatoterapia – SOBEST/ Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia-SOBENDE e um guia clínico do Painel Europeu Consultivo de Úlcera por Pressão. O fluxograma a seguir descreve o processo.



Fonte: Elaborado pelos próprios autores, 2021.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Lesão por pressão

Terminologia atualizada em 2016 pelo *National Pressure Ulcer Advisory Panel*, a lesão por pressão é um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato⁸.

As pessoas idosas estão mais propensas ao desenvolvimento de LPP, devido as alterações que ocorrem nos processos senis, especialmente na pele^{2,6,7}. Diversos fatores ligados a idade avançada são citados como fatores de risco, como por exemplo o surgimento de comorbidades^{9,10}.

A demência vascular foi associada ao aumento total de lesões na pele. Um dos sintomas da demência vascular é o comprometimento cognitivo¹¹, que de acordo com um estudo realizado em uma ILPI de Berlim, dos pacientes que

desenvolveram lesão por pressão 77% possuíam déficits cognitivos¹².

A hipertensão afeta negativamente a cicatrização de lesões e tem demonstrado aumentar a ulceração de extremidades¹¹. Outra doença muito comum no idoso que foi apontada como fator de risco para lesão por pressão foi o diabetes^{13,14}. A mobilidade reduzida foi associada a taxas de lesão por pressão mais altas^{10,14}. Diversos fatores contribuem para que o idoso reduza a sua mobilidade. As doenças osteoarticulares aumentaram em cinco vezes a chance de desenvolver lesão por pressão¹⁵. As medicações de maior utilização pelos idosos foram psicotrópicos e anti-hipertensivos e apesar de não existir dados significativos que relacione a presença de LPP aos medicamentos, há evidências de que o uso de neurolépticos ou psicotrópicos tem como efeito adverso sonolência, que colabora consequentemente para diminuição de atividade e mobilidade².

Fatores sociais podem influenciar no aparecimento de lesões¹⁰. Fatores

culturais também, como encontrado em um estudo realizado em uma instituição de longa permanência onde residiam asiáticos e não asiáticos. Os asiáticos consumiam refeições significativamente menores, com menos proteínas, tomavam banho de banheira mais frequentes e tinham índice de massa corporal menores do que outros residentes, o que levou a uma maior taxa de lesão por pressão¹⁶. Fatores raciais como a prevalência de LPP em negros residentes de ILPIs é maior que nos demais grupos raciais. Os negros apresentam a maior prevalência de LPP de estágios 2, 3 ou 4 e a menor prevalência de LPP do estágio 1¹⁷. Diversos estudos associam a incontinência urinária a lesão por pressão.^{2,7,11} Os danos provocados na pele pela exposição aos resíduos de urina são explicados pelo PH ácido e toxinas que causam maceração da pele¹⁵. Esse dado é bastante preocupante, já que muitos idosos institucionalizados possuem essa disfunção. Todos esses fatores culminam com significativas taxas de prevalência de lesão por pressão em instituições de longa permanência para idosos. Um estudo realizado em João Pessoa - Brasil mostrou que 8% dos residentes possuíam lesão por pressão¹⁵, valor próximo de uma pesquisa realizada no Japão que evidenciou que 5,8% dos residentes tinham lesão por pressão¹⁰. Já alguns trabalhos encontram valores bem maiores, como observado na ilha de Baleares – Espanha que apontou uma prevalência de 18,9% de residentes com lesão¹⁹. Na China esses valores variam de 7,1% a 25%¹⁸.

Os locais de maior incidência de lesão por pressão nos residentes de ILPI são na região sacral^{10,15,19,20}, calcânhares^{19,20} e trocânticas¹⁹. Em contrapartida, estudo realizado na Austrália aponta como o glúteo o local de maior incidência, seguido pela sacral, pé, dedo do pé e calcâneo¹⁴.

Métodos de prevenção

Classificação do risco de lesão por pressão

A utilização de escalas validadas para quantificar o risco de lesão é de grande relevância para traçar estratégias na prevenção de lesão por pressão. A Escala de Braden demonstrou ter alto valor de sensibilidade de especificidade,^{2,19,21} e boa validade preditiva para pessoas negras mais idosas oferecendo benefícios potenciais para prevenir o aparecimento de lesão por pressão em residentes de ILPI²². Apenas um artigo referiu que os escores fornecidos pela escala não mostraram diferença entre os residentes que desenvolveram e os que não desenvolveram lesões¹³. Um estudo espanhol apontou como fragilidade das instituições do país o fato de que cerca de 7% delas não realizavam avaliação risco de lesão por pressão com uso de escalas. E ainda dois terços das instituições utilizavam a escala de Norton, que possui menor capacidade preditiva do que a escala de Braden¹⁹.

Reposicionamento

Com o intuito principal de prevenir as LPP preconiza-se a mudança de decúbito reposicionando adequadamente o paciente a cada duas horas². Em instituições de longa permanência grande parte dos residentes passam cerca de 17 horas na cama²³. Alguns autores citam o reposicionamento, porém não estabelecem intervalo¹¹. Tal conduta deve ser adaptada individualmente de acordo com o escore de risco do paciente realizado pela Escala de Braden². Há um grande estudo sendo realizado nos Estados Unidos em nove ILPIs, que irá comparar o reposicionamento dos residentes a cada duas, três ou quatro horas, de forma aleatória. Esse trabalho

visa estabelecer qual o melhor intervalo para o reposicionamento dos residentes com diferentes níveis de risco e assim traçar as melhores estratégias para a prevenção de lesão por pressão²³.

Um exemplo de prática exitosa e de baixo custo, foi realizada em uma ILPI dos Estados Unidos. Partindo da liderança do enfermeiro a ação incluía todos os funcionários da instituição bem como os familiares dos residentes que estivessem presentes. A estratégia sugeria que ao ouvir um estímulo musical tocado na ILPI, a equipe de funcionários e os familiares visitantes deveriam lembrar aos residentes que eram capazes de movimentos independentes para se movimentar ou andar e a equipe de enfermagem deveria reposicionar os residentes que precisavam de assistência. Essa abordagem inovadora da equipe potencializou as estratégias de prevenção de lesão sem aumentar os custos de atendimento direto, ao mesmo tempo reduzindo potencialmente os custos por meio da prevenção de lesão por pressão²⁴.

O uso da tecnologia também vem sendo importante. Foi utilizado um sistema digital, devidamente colocado nos residentes, que emitiam alertas luminosos a tablets que ficavam posicionados nos corredores e posto de enfermagem quando o residente passava de 2 horas na mesma posição. A equipe de enfermagem relatou satisfação com o sistema e que ele favorecia o trabalho em equipe, dado que quando soava o alerta, um colega auxiliava o outro no procedimento²¹.

Dispositivos para reduzir a pressão

Em instituições de longa permanência para idosos, os residentes precisam de ajuda para usar o banheiro e por muitas vezes são deixados sentados por dezenas de minutos. O risco potencial

de lesões por pressão é afetado pelo design do assento do vaso sanitário. Assentos estreitos ou com inclinação aumentam a carga de pressão no tecido. Um estudo que utilizou mapeamento de pressão, demonstrou que assentos com almofadas projetados de forma adequada para cadeiras de banho e vaso sanitário redistribuíam a pressão e protegiam os tecidos próximos à tuberosidade isquial, diminuindo assim a ocorrência de lesão por pressão²⁵. Em uma análise realizada em uma ILPI foi avaliado o uso de coxins desenvolvidos especificamente para reposicionamento do corpo, observou-se que quando aproximava-se de 2 horas na mesma posição, esses coxins mantinham o corpo mais bem-posicionado do que os travesseiros convencionais. Para manter um bom posicionamento os coxins devem ter propriedades viscoelásticas²⁶. Outro dispositivo que auxilia na redução da pressão e conseqüentemente previne LPP é o colchão adequado. De acordo com o guia de lesões o uso de colchões pneumáticos e colchões com espuma reativa de alta especificação possuem recomendação positiva fraca²⁷.

Uso da tecnologia para prevenção

Em um trabalho na Califórnia, foi utilizado um dispositivo para detecção de umidade na camada subepidérmica do calcâneo, essa medida se tornou útil para correlacionar o surgimento de lesão por pressão. A umidade elevou-se antes dos primeiros sinais de lesão, o que indicou uma estratégia promissora para prevenir lesão por pressão em calcâneo dado que muitas vezes são implementados métodos de avaliação clínica e mesmo assim as lesões surgem¹³.

Focado na prevenção de lesão por pressão e economia de recursos, foi realizada uma pesquisa em instituições de longa permanência dos Estados Unidos da América (EUA) e da Austrália. Nesse

estudo, comparou-se o primeiro grupo que realizou utilização de cobertura de espuma com borda composta de cinco camadas na região sacral e calcâneo e um segundo grupo mantendo apenas o cuidado padrão conforme preconizado pelas diretrizes internacionais. Estimou-se que os pacientes que utilizaram a cobertura tinham 67% menos probabilidade de desenvolver lesão por pressão estágios 1 e 2 (EUA e Austrália) e 47% (EUA) e 46% (Austrália) menos probabilidade de desenvolver lesões por pressão estágio 3 e 4. Após ampla análise de custos, evidenciaram uma economia de 7.915 dólares nos EUA e 6.756 dólares com dados australianos²⁸. Em outro trabalho americano sobre o mesmo tema, considerou-se que a redução relativa do risco para desenvolver lesão por pressão com o uso da cobertura chegou a 80%²⁹.

Cuidados com a pele

A maioria dos idosos residentes em instituição de longa permanência é afetada por desidratação da pele¹². O uso de creme hidratante foi associado a um potencial redução nas taxas de LPP. A adequação, acompanhamento nutricional e ingestão hídrica devem ser individualizados conforme as condições de cada paciente^{2,11}.

Os cuidados com a pele através de higiene adequada, são recomendadas para reduzir a incidência de lesões por pressão e rompimentos da pele. Devido fricção, irritações e colonizações por microrganismos, torna-se evidente a necessidade de manter sempre seca e limpa a pele de idosos que possuem incontinência fecal ou urinária, trazendo um benefício significativo para a prevenção de lesões de pele^{2,11}. Um fator relevante na prevenção de lesão por pressão é a incontinência urinária. Em lares da China constatou-se uma prevalência em torno de 65,8% de idosos

incontinentes¹⁸. Ela aumentou oito vezes a chance de o senescente desenvolver lesão por pressão¹⁵. Em um estudo realizado em São Paulo, o principal fator de risco para integridade da pele prejudicada foi o uso de fraldas descartáveis devido à incontinência urinária, o uso indiscriminado pode causar fricção da pele, maceração e dermatite. Para evitar lesões cutâneas, a troca das fraldas devem ser realizadas regularmente^{2,11,30}, o que requer quantidade adequada de profissionais de enfermagem e que estes estejam cientes sobre os riscos de desenvolvimento de lesão por pressão³⁰. Além disso, torna-se importante a utilização de cremes ou spray barreiras^{2,11}. Tais cuidados possuem nível de evidência B2 de acordo com os *guidelines*, o que reforça a importância de tal ação pela equipe²⁷.

Educação e treinamento da equipe

Muitas ILPIs sofrem com a incapacidade de oferecer um espaço físico adequado, assistência eficaz e mão de obra qualificada pois as equipes contam com pessoas não capacitadas e sobrecarregadas². O número de cuidadores de idosos nas ILPIs brasileiras com capacitação profissional adequada ainda é baixo e eles possuem pouca ou nenhuma informação sobre prevenção de LPP. Mas esses índices podem melhorar devido ao investimento governamental na educação profissional em que o curso Cuidador de Idoso vem sendo ofertado gratuitamente¹. A alta taxa de rotatividade de profissionais da equipe de enfermagem e cuidadores nas ILPIs, afeta a qualidade do atendimento que é oferecido, incluindo a qualidade da prevenção de LPP⁵. Outro fator de destaque ocorreu em um estudo realizado em Hong Kong, que observou alta incidência de lesões por pressão, essa taxa se tornou ainda maior em residências que não possuíam enfermeiros¹⁹.

Existe necessidade de capacitar cuidadores mesmo em ILPIs com poucos recursos financeiros, pois é extremamente importante que os mesmos compreendam a importância dos cuidados básicos para a prevenção de LPP². O desenvolvimento de uma política organizacional e treinamento da equipe é uma forma de capacitar e manter compromisso com a qualidade baseada em evidências. Uma estratégia utilizada na China foi a utilização de um enfermeiro de referência como mentor clínico dos cuidados e a realização de breves estudos de caso para estimular a ação coletiva¹⁸. Em uma instituição na Inglaterra, centrou-se no treinamento e educação com base em um pacote de cuidados focado em três ações: alívio de pressão, inspeção da pele e reposicionamento do residente. Em tentativas anteriores foi identificado o acesso ao treinamento como uma barreira, diante disso treinamento foi ofertado uma semana antes da implementação do cuidado e fornecidos materiais impressos e *power point* para abranger toda equipe³¹. Uma estratégia de sucesso foi a utilização de um pacote de cuidados centrado na prevenção de LPP que contemplava inspeção da pele, mobilização, atenção à incontinência e nutrição. A equipe foi capacitada, evidenciando um aumento no conhecimento, melhora na comunicação com a enfermeira e melhoria na documentação relacionada à prevenção. Isso permitiu que o enfermeiro aumentasse o tempo na avaliação de risco e cuidados com lesão devido a terem diminuído o tempo gasto com outras tarefas. A intervenção resultou em uma queda na taxa de incidência de lesão por pressão de 14% para 3%³². A utilização de protocolos também é tida como uma boa estratégia. Após criação, treinamento e utilização do protocolo de prevenção de lesão uma instituição reduziu a incidência de lesões por pressão de 17,39% para 10,87%³³.

Um programa de prevenção de LPP requer um líder entusiasta que manterá o foco e a direção para toda equipe envolvida no atendimento ao paciente⁴. Exatamente o que foi realizado em um estudo longitudinal, que acompanhou cerca de 1300 residentes por dois anos um outro grupo de 1300 residentes por três anos de programa. Uma enfermeira de renome treinou uma enfermeira referência da instituição quanto a prevenção, escala de Braden e categorias de lesão por pressão. O *feedback* foi repassado à enfermeira de referência, respeitada e admirada pela equipe, que transmitiu aos colegas de instituição. No grupo de dois anos observou-se uma redução de 3,9% para 2,6% na prevalência de lesões. O grupo observado por três anos reduziu de 4,5% para 2,9% a prevalência de lesões³⁴. Auditoria e *feedback* combinados com intervenções de educação e apoio profissional podem melhorar substancialmente a qualidade de cuidados de saúde nas ILPIs, particularmente no que diz respeito à avaliação do risco de lesão por pressão e à prevalência de residentes transferidos para o hospital devido as complicações advindas das mesmas³⁵.

CONCLUSÃO

As ações de prevenção de LPP devem ser implementadas se adequando à realidade da instituição e as particularidades dos indivíduos lá residem. Conhecer o perfil do idoso institucionalizado, suas patologias, predisposições genéticas e limitações é de suma importância para realizar um plano de cuidados de sucesso assim como entender as condições e comportamentos que possam o tornar vulnerável a desenvolver uma LPP com objetivo de prevenir esse agravo a sua saúde, o aumento do custo assistencial e possível

risco de infecções, internações hospitalares e morte.

Fatores como cuidados com a pele, avaliação de risco, mobilização efetiva, uso de dispositivos para auxílio na mudança de decúbito e principalmente capacitação dos colaboradores das instituições são figuras principais dos estudos e demonstram boa efetividade na prevenção de lesões por pressão. Nenhum estudo aborda como objeto central estratégias para melhoria da nutrição, sendo citado em apenas um deles como parte do protocolo adotado na instituição.

A pirâmide etária vem sendo modificada a cada ano e o no futuro haverá um grande número idosos que necessitará de estabelecimentos como as ILPIs então é cada vez mais importante que estudos continuem sendo desenvolvidos para nortear as condutas nessas instituições a fim de garantir qualidade de vida à essa população.

REFERÊNCIAS

1. Matos SDO, Souza APMA, Aguiar ESS, Silva MA, Soares MJGO, Oliveira SHS Prevenção de ulcera por pressão: Saberes de cuidadores formais de pessoas idosas institucionalizadas. *Revista de enfermagem UFPE on line*. 2016; 10(11):3869-3874.
2. Ribeiro JKA. Avaliação do risco para desenvolvimento de úlcera por pressão em idosos institucionalizados. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.
3. Dijkstra A, Kazimier H, Halfens RJG. Using the Care Dependency Scale for identifying patients at risk for pressure ulcer. *Journal of Advanced Nursing*. 2015; 71(11): 2529–2539.
4. Bååth C, Idvall E, Gunningberg L, Hommel A. Pressure-reducing interventions among persons with pressure ulcers: results from the first three national pressure ulcer prevalence surveys in Sweden. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2014; 20: 58–65.
5. Kwong EW, Lee PH, Yeung K. Investigating staff knowledge of safeguarding and pressure ulcers in care homes. *BioMed Central Geriatrics*. 2016; 16:20.
6. Cavalcante MLSN, Borges CL, Moura AMFTM, Carvalho REFL. Indicators of health and safety among institutionalized older adults. *Revista da Escola Enfermagem da USP*. 2016;50(4):600-606.
7. Olsho LEW, Spector WD, Williams CS, Rhodes W, Fink RV, Limcangco R, Hurd D. Evaluation of AHRQ's on-time pressure ulcerprevention program: A facilitator-assisted clinical decision support intervention for nursing homes. *Medical Care* 2014; 52: 258–266.
8. SOBEST e SOBENDE. Consenso Npuap 2016 - Classificação Das Lesões Por Pressão adaptado culturalmente para o Brasil.
9. Kaap S. Successful implementation of clinical practice guidelines for pressure risk management in a home nursing setting. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2013; 19: 895–901.
10. Suzuki M, Kodaira M, Suyama K, Murata T, Kume H; Continence Status and Presence of Pressure Skin Injury among Special Elderly Nursing Home Residents in Japan: A Nationwide Cross-Sectional Survey. *Geriatrics* 2021, 6, 34. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6020034>.
11. Brimelow RE, Wollin JA. The impact of care practices and health demographics on the prevalence of skin tears and pressure injuries in aged care. *Journal of Clinical nursing*. 2018; 27: 1519–1528.
12. Hahnel E, Blume-Peytavi U, Trojahn C, Kottner J. Associations between skin barrier characteristics, skin conditions and health of aged nursing home residents: a multicenter prevalence and correlational study. *BMC Geriatrics* (2017) 17:263 DOI

- 10.1186/s12877-017-0655-5.
13. Bates-Jensen BM, McCreath HE, Nakagami G, Patlan A. Subepidermal moisture detection of heel pressure injury: The pressure ulcer detection study outcomes. *International Wound Journal*. 2018; 15: 297–309.
14. Jorgensen M, Siette J, Georgiou A, Westbrook JI. Longitudinal variation in pressure injury incidence among long-term aged care facilities, *International Journal for Quality in Health Care*, Volume 30, Issue 9, November 2018, Pages 684–691, <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzy087>.
15. Matos, S, Abreu, M, Lucena, A, Diniz, I, Andrade, S, y Oliveira, S. Úlceras por pressão em idosos institucionalizados: escores de risco e determinantes clínicos. *Suplemento digital Rev ROL Enferm* 2020; 43(1): 493-499.
16. Yap TL, Kennerly S, Horn S, Barrett, Ryan D; Bergstrom, N. Influence of Nutrition and Nonnutrition Factors on Pressure Injury Outcomes Among At-Risk Asian Nursing Home Residents, *Advances in Skin & Wound Care*: October 2019 - Volume 32 - Issue 10 - p 463-469 doi: 10.1097/01.ASW.0000579696.82285.3f.
17. Harms S, Bliss DZ, Garrard J, Cunanan K, Savik K, Gurvich O, et al. Prevalence of pressure ulcers by race and ethnicity for older people admitted to nursing homes. *Journal Gerontological Nursing*. 2014; 40(3): 20–26.
18. Hui F, Hui L, Lily DX, Shahid U, Pan M, Yunxia Y, et al. Aged care clinical mentoring model of change in nursing homes in China: study protocol for a cluster randomized controlled trial. *Health Services Research* (2018) 18:816. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3596-6>.
19. Soldevilla AJJ, García-Fernández FP, Rodríguez PM, Torra BJE, Pancorbo HPL. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en residencias de mayores y centros sociosanitarios de España en 2017. *Gerokomos* [Internet]. 2019 [citado 2021 Ago 11]; 30(4): 192-199.
20. Wilson L, Kapp S, Santamaria N. The direct cost of pressure injuries in an Australian residential aged care setting. *Int Wound J*. 2019;16:64–70. <https://doi.org/10.1111/iwj.12992>
21. Yap TL, Kennerly SN, Ly K. Pressure Injury Prevention: Outcomes and Challenges to Use of Resident Monitoring Technology in a Nursing Home. *Wound Ostomy Continence Nurs*. 2019;46(3):207-213. DOI: 10.1097/WON.0000000000000523
22. Bliss DZ, Gurvich O, Savik K, Eberly LE, Harms S, Mueller C, et al. Are there Racial-Ethnic disparities in time to pressure ulcer development and pressure ulcer treatment in Older adults after Nursing Home admission? *Journal of Aging Health*. 2015; 27(4): 571–593.
23. Yap TL, Kennerly SN; Horn SD; Bergstrom N; Datta S, Colon-Emeric C. TEAM-UP for quality: a cluster randomized controlled trial protocol focused on preventing pressure ulcers through repositioning frequency and precipitating factors. *BMC Geriatrics* (2018). <https://doi.org/10.1186/s12877-24>.
24. Yap T.L., Kennerly S.M., Simmons M.R., Buncher C.R., Miller E., Kim J., Yap W.Y. Multidimensional Team-based intervention using musical cues to reduce odds of facility-acquired pressure ulcers in Long-Term Care: A Paired Randomized Intervention Study. *Journal The American Geriatrics Society*. 2013; 61:1552–1559.
25. Lustig M, Levy A, Kopplin K, Ovadia-Blechman Z, Gefen A. Beware of the toilet: The risk for a deep tissue injury during toilet sitting, *Journal of Tissue Viability* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtv.2017.04.005>.
26. Kapp S, Gerdtz M, Gefen A, Prematunga R, Santamaria N. An observational study of the maintenance of the 30_ side-lying lateral tilt position among aged care residents at risk of developing pressure injuries When using

- the standard care pillow and a purpose-designed positioning device. *Int Wound J.* 2019;16:1080–1086. <https://doi.org/10.1111/iwj.13142>
27. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. *Prevenção e tratamento de úlceras/lesões por pressão: guia de consulta rápida. (edição em português brasileiro).* Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019.
28. Padula WV, Chen YH, Santamaria N. Five-layer border dressings as part of a quality improvement bundle to prevent pressure injuries in US skilled nursing facilities and Australian nursing homes: A cost-effectiveness analysis. *Int Wound J.* 2019;16:1263–1272. <https://doi.org/10.1111/iwj.13174>.
29. Santamaria N, Gerdtz M, Kapp S, Wilson L, Gefen A. A randomised controlled trial of the clinical effectiveness of multi-layer silicone foam dressings for the prevention of pressure injuries in high-risk aged care residents: The Border III Trial. *Int Wound J.* 2018;15:482–490. <https://doi.org/10.1111/iwj.12891>.
30. Dias KM, Herdman TH, Ferretti-Rebustini RE, Lopes CT, Santos ER. Relações entre diagnósticos de enfermagem e nível de dependência para atividades da vida diária de idosos. *einstein (São Paulo).* 2020;18:eAO5445. http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5445.
31. Lavallée JF, Gray TA, Dumville JC, et al. Preventing pressure injury in nursing homes: developing a care bundle using the Behaviour Change Wheel. *BMJ Open* 2019;9:e026639. doi:10.1136/bmjopen-2018-026639.
32. Price K, Kennedy KJ, Rando TL, Dyer AR, Boylan J. Education and process change to improve skin health in a residential aged care facility. *IntWound J* 2017; 14:1140–1147. doi: 10.1111/iwj.12772.
33. Yilmazer T, Inkaya B, Tuzer H. Care under the guidance of pressure injury prevention protocol: a nursing home sample. *British Journal of Community Nursing* VOL. 24, NO. Sup12 |.Published Online: 5 Dec 2019. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.Su p12.S26>.
34. Righi L, Ourahmoune A, Be´ne´ N, Rae A-C, Courvoisier DS, Chopard P (2020) Effects of a pressure-ulcer audit and feedback regional programme at 1 and 2 years in nursing homes: A prospective longitudinal study. *PLoS ONE* 15(5):e0233471. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233471>.
35. Rolland I, Methieu C, Piau C, Cayla F, Bouget C, Vellas B, Barreto PS. Improving the Quality of Care of Long-Stay Nursing Home Residents in France. *Journal The American Geriatrics Society.* 2016; 64(1):193–199.