

DESFECHOS EM SAÚDE RELACIONADOS AO USO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA IDOSOS: UMA OVERVIEW

Yane Silva Santos ¹
Andresa de Souza Rodrigues ²
Jamilly Araujo Santos ³
Andrea Coelho Neves ⁴
Daniel Tenório da Silva ⁵

RESUMO

A população mundial passou por um período de transição demográfica, resultando no envelhecimento populacional e afetando o perfil epidemiológico do país. Neste sentido, essa faixa etária está relacionada ao maior consumo de medicamentos, aumentando o risco de eventos adversos, que se torna exponencialmente elevado quando são utilizados Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPI). O objetivo dessa overview foi analisar desfechos em saúde relacionados ao uso de MPI para idosos. A busca de publicações foi baseada em quatro bases de dados, utilizando descritores relacionados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados (potentially inappropriate medications, inappropriate prescribing, potentially inappropriate drug therapy), à idosos (aged, elderly), associados aos desfechos em saúde (health outcomes, health services, outcome assessment, patient outcome assessment) e a revisão sistemática (systematic review, systematic literature review, meta-analysis). O processo de triagem foi realizado em três etapas (títulos, resumos e textos completos). Foram selecionadas 10 revisões, e os resultados apresentaram que o uso de MPI pode levar a ocorrência de Eventos Adversos a Medicamentos (EAM), mortalidade, hospitalizações e podem conduzir a uma maior utilização dos serviços de saúde e, portanto, maiores custos para as instituições de saúde. Quanto às intervenções para reduzir os EAM relacionados ao uso de MPI foram descritas estratégias de desprescrição, utilização de ferramentas para melhorar a adequação terapêutica e conciliação medicamentosa. Por fim, a reunião dessas informações pode ser usada para incentivar a implementação de estratégias para reduzir a prescrição de MPI para idosos e o desenvolvimento de pesquisas futuras com maior rigor metodológico na avaliação de resultados clínicos relevantes.

Palavras-chave: Medicamentos Potencialmente Inapropriados, Idoso, Desfechos em Saúde, Eventos Adversos a Medicamentos.

¹ Mestranda do Curso de Biociências da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, yanesilvasantos29@gmail.com;

² Mestranda pelo Curso de Biociências da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, andreasouzar3@email.com;

³ Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, araujojamilly@outlook.com;

⁴ Especialista em Saúde da Família e Auditoria em Sistemas de Saúde. Vice-coordenadora do Grupo de Estudos em Geriatria e Gerontologia, Mestranda do Curso de Ciências da Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, andrea.coelho.enfa@gmail.com;

⁵ Doutor em Ciências da Saúde. Coordenador do Grupo de Estudos em Geriatria e Gerontologia, Coordenador do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, danieltenorio.univasf@gmail.com;

INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas a população mundial passou por um período de transição demográfica, resultando no envelhecimento populacional. Entre os determinantes dessa transição destaca-se a redução das taxas de mortalidade e de natalidade, que ocorreu devido aos avanços nas condições de vida e saúde da população, provocando significativas alterações na estrutura etária, resultando no aumento do número de indivíduos maiores de 60 anos (LOPES et al., 2016).

Nesse sentido, essa faixa etária está relacionada ao aumento do uso de serviços de saúde e maior consumo de medicamentos, o que resulta no uso concomitante de vários medicamentos por um único paciente, que se entende como polifarmácia (NASCIMENTO, 2016). Durante o processo de envelhecimento o uso de múltiplos medicamentos pode potencialmente prover benefícios no controle de diversas condições crônicas de saúde, assim como aumentar o risco de eventos adversos. Esse risco é exponencialmente elevado quando são utilizados Medicamentos Potencialmente Inapropriados (MPI) para idosos.

Uma revisão sistemática realizada por Soares (2011) considerou que o termo MPI é utilizado em vários países, para denominar medicamentos que devem ser evitados por pessoas idosas devido ao risco potencial de causar danos superar os benefícios clínicos. O uso destes medicamentos está associado à hospitalização entre idosos, por aumentar a ocorrência de Eventos Adversos a Medicamentos (EAM), como quedas, fraturas e agravo do quadro pré-existente (CASSONI et al., 2014). Como potencializadores para redução dos desfechos negativos, foram desenvolvidos e implementados diversos instrumentos para identificar MPI. Entre os instrumentos desenvolvidos para a avaliação de MPI, os Critérios de Beers representam a ferramenta mais utilizada na prática clínica desde sua primeira versão elaborada em 1991, até a mais recente versão publicada em 2019 (AGS, 2019; SANTOS et al., 2015).

Pesquisas para identificar a relação entre o uso de MPI e os desfechos negativos, tornam-se uma ferramenta essencial para produção de evidências a fim de reduzir o impacto sobre os custos das instituições de saúde e otimizar a qualidade de vida dos pacientes idosos. Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar os desfechos em saúde relacionados ao uso de MPI para idosos descritos em revisões sistemáticas, identificando os desfechos clínicos, econômicos e humanísticos provenientes do uso desses medicamentos por essa faixa etária.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica por meio de revisão sistemática da literatura, com o intuito de identificar os desfechos em saúde relacionados ao uso de MPI para idosos. As buscas foram realizadas nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), PubMed e Scopus, com o intuito de identificar publicações sem limitação inicial de data até março de 2019, data de realização da busca.

Os descritores foram definidos no vocabulário controlado da *National Library of Medicine's* (MeSH) e Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), sendo eles relacionados ao uso de medicamentos potencialmente inapropriados (potentially inappropriate medications, inappropriate prescribing, potentially inappropriate drug therapy), a idosos (aged, elderly), associados aos desfechos em saúde (health outcomes, health services, outcome assessment, patient outcome assessment) e a revisão sistemática (systematic review, systematic literature review, meta-analysis). As estratégias de busca foram determinadas de acordo com as características de cada base de dados. As combinações entre os descritores estão listadas no quadro 1.

Quadro 1. Combinações entre os descritores utilizados na busca.

N	Termos da busca
#1	“potentially inappropriate medications” OR “inappropriate prescribing” OR “potentially inappropriate drug therapy”
#2	Aged OR Elderly
#3	“health outcomes” OR “health services” OR “outcome assessment” OR “patient outcome assessment”
#4	“systematic review” OR “systematic literature review” OR “meta- analysis”
#5	#1 AND #2 AND #3 AND #4

Os resultados das buscas foram submetidos aos critérios de inclusão a) abordar desfechos em saúde relacionados ao uso de MPI para idosos; b) artigos do tipo revisão sistemática com ou sem metanálise; c) estar disponível nos idiomas inglês, espanhol e português. Foram excluídas as publicações que a) caracterizavam-se como revisões narrativas, opiniões de especialistas, editoriais, overview e revisões sem uma estratégia de busca transparente; b) restringiram a análise a uma classe específica de medicamentos ou a grupos de pacientes com uma condição clínica específica; c) estavam duplicadas em mais de uma base de dados; d) não disponibilizavam o resumo ou artigo na íntegra para leitura.

Após a busca sistemática, foi realizada uma análise descritiva dos artigos, dividida em três etapas: avaliação de títulos, de resumos e por último, de textos completos. Esse

processo de triagem foi realizado por dois pesquisadores distintos (TRPO e MAA), de acordo com os critérios definidos. A avaliação de um terceiro pesquisador (DTS) foi solicitada quando houve discordância. O teste de Estatística Kappa (k) foi usado para análise de concordância entre os avaliadores, onde os artigos repetidos foram considerados apenas uma vez.

Os estudos que atenderam aos critérios determinados para extração de dados, foram atenciosamente analisados quanto ao país, ano de publicação, idioma, bases de dados pesquisadas, o número e os desenhos dos estudos primários incluídos nas revisões, os principais resultados obtidos e as limitações. Quanto aos MPI, observou-se os conceitos utilizados para se referir a MPI, instrumentos aplicados, preditores e os desfechos avaliados. O desenho do estudo seguiu as diretrizes preconizadas pelo PRISMA (MOHER et al., 2009).

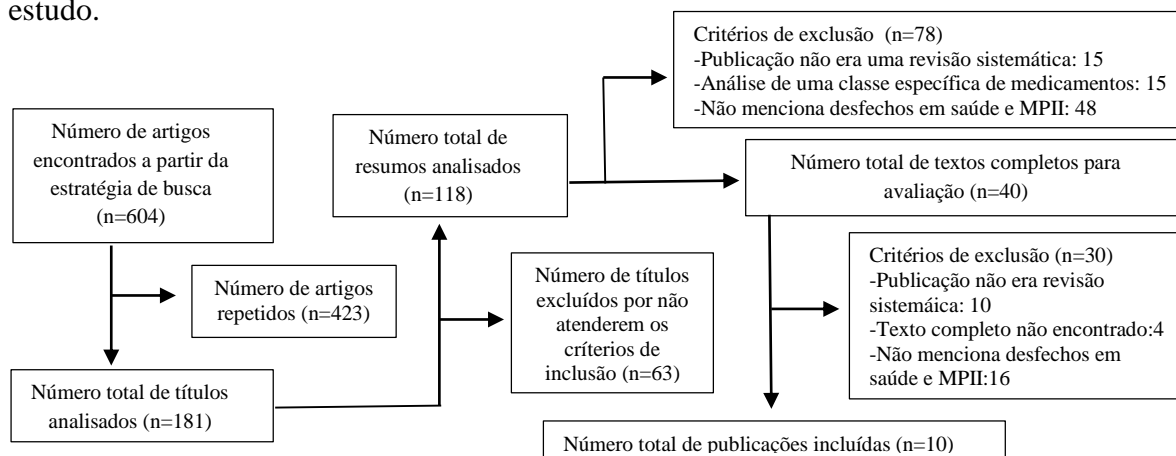
Para a avaliação de qualidade metodológica das revisões sistemáticas selecionadas foi utilizada a lista de recomendação PRISMA (LIBERATI et al., 2009). Os 27 itens da lista de verificação PRISMA foram julgados quanto à ocorrência nas revisões sistemáticas, atribuindo um “sim” ou “não”. A pontuação total foi obtida atribuindo 1 ponto para cada resposta “sim” e 0 pontos para “não”. Alguns itens – 14, 16 e 23 – da recomendação aplicam-se somente a metanálises, e, dessa forma, a pontuação máxima dos estudos poderia ser de 27 ou 24 pontos, a depender do desenvolvimento de metanálise ou não, respectivamente. As revisões sistemáticas foram avaliadas por um autor (TRPO).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados inicialmente, 604 publicações, das quais 423 estavam indexadas em mais de uma base de dados. Dessa forma, 181 títulos foram avaliados na primeira etapa. Ao final, 118 títulos apresentaram relevância significativa para prosseguir na revisão. O grau de concordância entre os pesquisadores calculado através do coeficiente kappa de Cohen (K) foi bom ($k_1=0,63$) para os títulos.

Na segunda etapa, foram analisados 118 resumos sendo 40 selecionados para serem lidos na íntegra. A concordância foi excelente ($k_2=0,82$) para etapa de resumos. A terceira etapa consistiu na leitura dos textos completos, com objetivo de buscar desfechos em saúde relacionados ao uso de MPI para idosos, descritos em revisões sistemáticas. Ao final desse processo, 10 publicações foram incluídas na overview. A **Figura 1** esquematiza didaticamente todas as etapas citadas acima.

Figura 1. Fluxograma de seleção progressiva e sistemática das publicações incluídas no estudo.



O número de estudos incluídos nas revisões analisadas variou entre quatro e trinta e nove. Considerando o tipo de desenho dos estudos, prevaleceram os ensaios clínicos controlados randomizados (THILLAINADESAN et al., 2018; WANG et al., 2018; HILL-TAYLOR et al., 2016; HYTTINEN et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013) e os estudos de coorte (WANG et al., 2018; MUHLACK et al., 2017; HYTTINEN et al., 2016; JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002). Sendo o Pubmed/MEDLINE a base de dados comum à todas as revisões.

Diante dos achados, quatro publicações eram de países Europeus (MUHLACK et al., 2017; HYTTINEN et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; CHIATTI et al., 2012), duas dos Estados Unidos (JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002), duas do Canadá (HILL-TAYLOR et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013) e duas da Austrália (THILLAINADESAN et al., 2018; WANG et al., 2018). Quanto ao período das publicações, todas as revisões datam da década de 2000, entre os anos de 2002 a 2018. Dos 10 artigos nove foram publicados em inglês, apenas um foi publicado em espanhol (VALENCIA et al., 2016).

As definições de medicamentos potencialmente inapropriados para o idoso, variaram entre os estudos. MPI foi o termo mais utilizado entre os autores (n=6) (THILLAINADESAN et al., 2018; WANG et al., 2018; MUHLACK et al., 2017; HYTTINEN et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; CHIATTI et al., 2012). Medicamentos inadequados e prescrição inapropriada também foram mencionados (HILL-TAYLOR et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013; JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002). Entre os critérios aplicados para identificar MPI destacam-se os critérios de Beers (THILLAINADESAN et al., 2018; WANG et al., 2018; MUHLACK et al., 2017;

HYTTINEN et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; CHIATTI et al., 2012; JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002) e os critérios STOPP/START (THILLAINADESAN et al., 2018; HILL-TAYLOR et al., 2016; HYTTINEN et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013).

Em cinco estudos, foram utilizadas ferramentas para avaliar o impacto das intervenções que visam reduzir o número de MPI, melhorar adequação terapêutica, bem como, os resultados em saúde e utilização dos serviços de saúde (THILLAINADESAN et al., 2018; HILL-TAYLOR et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013; LIU; CHRISTENSEN, 2002).

Alguns preditores de MPI mencionados nas revisões foram idade superior a 75 anos (THILLAINADESAN et al., 2018; WANG et al., 2018; HYTTINEN et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013; JANO; APARASU, 2007), utilização de cinco ou mais medicamentos concomitantemente (THILLAINADESAN et al., 2018; WANG et al., 2018; HILL-TAYLOR et al., 2016; HYTTINEN et al., 2016; VALENCIA et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013; JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002), ser do sexo feminino (WANG et al., 2018; HILL-TAYLOR et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013; JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002) e a presença de comorbidades (HILL-TAYLOR et al., 2013; JANO; APARASU, 2007).

Em relação à idade, Alhmod et al. (2015), encontrou maior risco de uso de MPI em indivíduos com idade acima de 75 anos. A necessidade de utilização de medicamentos aumenta conforme a idade, elevando-se a partir dos 75 anos. Esse quadro pode ser causado pelo aumento do número de doenças crônicas, complicações decorrentes da idade, pelo aumento do número de visitas a um ou mais médicos e pela necessidade de utilização de múltiplos medicamentos simultaneamente (GALLAGHER et al., 2011).

Em relação ao sexo, as mulheres foram relacionadas a maior risco de MPI em diversos estudos (ALHMOUD et al., 2015; KERSTEN et al., 2015). Esta condição está associada a maior utilização de medicamentos pelas mulheres, o que pode estar relacionado a fatores biológicos, pois as mulheres são mais afetadas por problemas de saúde (UNDELA et al., 2014). Ademais, as mulheres são mais conscientes dos sintomas físicos e utilizam mais os serviços de saúde em relação aos homens, conseqüentemente essas questões potencializam o uso de medicamentos (HYTTINEN et al., 2018).

A polifarmácia tem se mostrado um preditor robusto e consistente de MPI em

diferentes estudos, está associada a ocorrência de EAM, quedas, hospitalização e aumento dos custos em saúde (ALHMOUD et al., 2015; CAHIR et al., 2010; FICK et al., 2008; KERSTEN et al., 2015; LUTZ et al., 2017; UNDELA et al., 2014). A presença de comorbidades está diretamente relacionada a maior consumo de medicamentos simultaneamente, além da polifarmácia implicar consideravelmente, no uso de MPI entre idosos (GALLAGHER et al., 2008). Visto que a polifarmácia é um fator de risco modificável, maiores intervenções podem ser voltadas para sua redução. Nesse sentido, a identificação e desprescrição desses medicamentos pode minimizar seus eventos adversos associados. Entre as estratégias possíveis destaca-se o serviço de conciliação de medicamentos que pode evitar ou minimizar os desfechos negativos em saúde ao idoso, principalmente quando eles transitam entre os diferentes níveis dos serviços de saúde (BRASIL, 2016).

Diversos desfechos dos estudos primários incluídos nas revisões, foram usados para avaliar o impacto do uso de MPI entre idosos. Estes foram agrupados em três categorias nesta overview: clínicos, humanísticos e econômicos, de acordo com o modelo ECHO.

DESFECHOS CLÍNICOS E HUMANÍSTICOS

A ocorrência de EAM (CHIATTI et al., 2012; CHRISTENSEN, 2002; HILL-TAYLOR et al., 2016; HILL-TAYLOR et al., 2013; HYTTINEN et al., 2016; JANO; APARASU, 2007; LIU; THILLAINADESAN et al., 2018; VALENCIA et al., 2016), hospitalizações (CHIATTI et al., 2012; HILL-TAYLOR et al., 2016; HYTTINEN et al., 2016; JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002; WANG et al., 2018) readmissões hospitalares (HYTTINEN et al., 2016; THILLAINADESAN et al., 2018; VALENCIA et al., 2016), mortalidade (HILL-TAYLOR et al., 2016; JANO; APARASU, 2007; LIU; CHRISTENSEN, 2002; MUHLACK et al., 2017; THILLAINADESAN et al., 2018) e qualidade de vida (HILL-TAYLOR et al., 2016; JANO; APARASU, 2007; THILLAINADESAN et al., 2018; VALENCIA et al., 2016) foram os desfechos clínicos e humanísticos mais citados entre as revisões.

O uso de MPI associado ao aumento da ocorrência de EAM, bem como aumento nas taxas de hospitalização e mortalidade entre idosos, se deve a influência das alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento, que modificam significativamente o perfil de segurança e eficácia dos medicamentos (LAROCHE et al., 2007; PRICE et al., 2014; SLANEY et al., 2015). A ocorrência EAM devido a prescrição de MPI entre idosos está relacionada é um problema cada vez mais relevante para as instituições de saúde, pois estão

associados a desfechos negativos e piores resultados clínicos para os pacientes (BACHMANN et al., 2017). Nesse contexto, a revisão sistemática realizada por Hyttinen et al. (2016) evidenciou que 68,9% (n=151) dos EAM que estavam causando ou contribuindo para admissões hospitalares, eram evitáveis ou potencialmente evitáveis, e destes, 62,2% foram listados de acordo com os critérios STOPP e 22,5% de acordo com os critérios de Beers, a incidência relevante de EAM, se traduz em um impacto financeiro substancial para os serviços de saúde.

As hospitalizações entre os idosos ocorrem principalmente pelo uso de MPI, interações medicamentosas, reações adversas e quedas (MELO-SILVA et al., 2018; MO et al., 2016). Essas hospitalizações chegam a ser 8,5 vezes mais frequentes do que em relação à população geral (KERSTEN et al., 2015). Esses resultados confirmam com os achados desta overview, sugerindo um aumento do risco de todas as causas de hospitalização quando o paciente é exposto a algum MPI. Em um estudo de coorte recente realizado por Huang e colaboradores (2019), os MPI foram detectados em 132 pacientes (67,3%) pelo critério STOPP/START e foram associados com todas as causas de hospitalizações.

Na revisão realizada por Thillainadesan et al. (2018), a mortalidade foi avaliada em três estudos, em diferentes períodos de seguimento. Assim inferiu-se que a taxa de mortalidade foi significativamente menor no grupo de intervenção em todos os períodos de seguimento, porém os resultados não foram estatisticamente significativos. Em contrapartida, a revisão sistemática e metanálise realizada por Muhlack et al. (2017), observaram que a ingestão de MPI está associada com aumento da mortalidade. Porém, a associação só pode ser medida se os usuários de MPI prevalentes fossem excluídos da análise e um novo design de usuário fosse aplicado.

A qualidade de vida relacionada à saúde foi avaliada em três estudos nesta overview, apenas um estudo observou uma relação significativa entre o uso de MPI e as medidas utilizadas para avaliar a qualidade de vida, auto percepção do estado de saúde, pior função física, dor e satisfação com a vida. Foi relatada uma melhoria estatisticamente significativa no grupo de intervenção em comparação com o grupo controle. No estudo realizado por Chin e colaboradores (1999), 27 pacientes idosos que utilizaram algum MPI durante a admissão hospitalar tiveram significativamente pior qualidade de vida relacionada à saúde, em termos de função física e dor no período de acompanhamento de 3 meses.

Quanto ao impacto do uso de MPI sobre variáveis importantes, como a qualidade de vida é difícil obter conclusões relevantes, dada a pouca evidência que lançam os estudos

analisados. Nesta overview nenhuma evidência forte foi encontrada sobre os desfechos humanísticos. Isto pode ser resolvido com a realização de estudos adequadamente concebidos para avaliar especificamente os terminais clinicamente relevantes e centrado no paciente, tais como a qualidade de vida e estado funcional.

DESFECHOS ECONÔMICOS

Ao analisar as revisões que avaliaram os desfechos econômicos associados ao uso de MPI para idosos, evidenciaram indicadores relacionados ao aumento dos EAM como quedas e agravo da condição clínica, provocando aumento no número de hospitalizações, levando a uma maior utilização dos serviços de saúde e, assim, maiores custos em saúde (CHIATTI et al., 2012; HYTTINEN et al., 2016; JANO; APARASU, 2007; VALENCIA et al., 2016), para usuários de MPI em relação a não usuários. Além dos custos associados a própria prescrição inapropriada. A maioria das revisões incluídas descobriram que o uso de MPI teve um efeito estatisticamente significativo na utilização dos serviços de saúde, como hospitalização, consultas médicas e visitas aos setores de emergência entre os idosos.

Esses dados corroboram com outras pesquisas realizadas, como a de Fick et al. (2008) que analisou uma população de idosos residentes na comunidade e mostrou que até 40% dos pacientes tinha pelo menos um MPI prescrito, observaram que o uso de MPI aumentava o risco de utilização adicional de saúde, como visitas hospitalares, consultas e atendimentos de emergência, de 1,5 a duas vezes, em comparação com indivíduos que não tinham nenhum MPI prescrito. Na revisão realizada por Hyttinen et al. (2016), encontraram que o uso de MPI teve um efeito estatisticamente significativo na utilização dos serviços de saúde, especialmente em hospitalizações e usuários de MPI apresentarem custos médicos totais mais elevados em relação aqueles que não usavam nenhum MPI. A diferença de custo entre usuários e não usuários de MPI encontrada foi de US\$ 1.137,86 ($p < 0,01$).

Nos achados desta overview, os custos diretos associados a prescrição inapropriada foram documentados apenas em uma revisão. Chiatti et al. (2012), encontraram associação com os custos da prescrição inapropriada e EAM em pacientes idosos em dois estudos primários. Em um estudo realizado nos EUA, o custo total de MPI prescritos para idosos foi de US\$ 1.566.252. No outro estudo incluído, foram utilizadas duas ferramentas diferentes, os critérios de Beers e a ferramenta IPET, para determinar a frequência do uso de MPI em uma coorte de pacientes idosos irlandeses em ambientes de cuidados primários ($n=500$). Critérios de Beers e IPET permitiram a identificação de prescrições inapropriadas, 13% e 10,4% respectivamente dos pacientes, com consequentes custos evitáveis de 824 €/mês e 321

€/mês, respectivamente. Estudos que demonstram a análise farmacoeconômica e a prescrição de MPI entre idosos, ainda são limitados. Porém todos os estudos parecem confirmar que os encargos financeiros associados a farmacoterapia é relevante em pessoas idosas.

Mais de uma década após a publicação dos primeiros critérios de Beers, poucos estudos fornecem evidências seguras sobre os desfechos em saúde e o uso de MPI entre idosos, apesar das taxas de MPI serem tão prevalentes entre os estudos (GALLAGHER et al., 2011; GUISELLI et al., 2016; NASCIMENTO, 2016). Ressalta-se que a seleção de alternativas terapêuticas mais seguras deve ser adotada sempre que possível e, quando a prescrição de MPI for indispensável, o acompanhamento farmacoterapêutico e a adequação às condições clínicas do idoso devem ser realizados com frequência na prática clínica, sobretudo entre usuários de múltiplos medicamentos, bem como a participação de equipe multidisciplinar na elaboração de intervenções que visam reduzir as prescrições inapropriadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dessa overview permitiram identificar os principais desfechos em saúde relacionados ao uso de MPI para idosos. Dentre esses desfechos, destacaram-se a ocorrência de EAM, aumento das hospitalizações e readmissões, aumento da mortalidade e piora na qualidade de vida. Também foi possível identificar que o uso de MPI teve um efeito estatisticamente significativo na utilização dos serviços de saúde e consequentemente aumento nos custos relacionados.

Além disso, foi possível compilar as principais intervenções que podem ser realizadas pelos profissionais de saúde para superar essas problemáticas, sendo elas relacionadas a estratégias de desprescrição em pacientes idosos com polifarmácia, utilização de ferramentas para melhorar a adequação terapêutica e conciliação medicamentosa.

REFERÊNCIAS

- AGS. AMERICAN GERIATRICS SOCIETY. American Geriatrics Society 2019 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 67, n. 4, p. 674-694, 2019.
- ALHMOUD, E.; KHALIFA, S.; BAHI, A. Prevalence and predictors of potentially inappropriate medications among home care elderly patients in Qatar. **International journal of clinical pharmacy**, v. 37, n. 5, p. 815-821, 2015.
- BACHMANN, M. et al. Association of potentially inappropriate medications with outcomes of inpatient geriatric rehabilitation. **Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie**, p. 1-8, 2017.

- BEERS, M. H. et al. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. **Archives of internal medicine**, v. 151, n. 9, p. 1825-1832, 1991.
- BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual**. Brasília, 2016.
- CAHIR, C. et al. Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a national population study. **British journal of clinical pharmacology**, v. 69, n. 5, p. 543-552, 2010.
- CASSONI, T. C. J. et al. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 1708-1720, 2014.
- CHIATTI, C. et al. The economic burden of inappropriate drug prescribing, lack of adherence and compliance, adverse drug events in older people. **Drug safety**, v. 35, n. 1, p. 73-87, 2012.
- CHIN, M. H. et al. Appropriateness of medication selection for older persons in an urban academic emergency department. *Academic emergency medicine*, v. 6, n. 12, p. 1232-1241, 1999.
- FICK, D. M. et al. Health outcomes associated with potentially inappropriate medication use in older adults. **Research in nursing & health**, v. 31, n. 1, p. 42-51, 2008.
- GALLAGHER, P. et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. **European journal of clinical pharmacology**, v. 67, n. 11, p. 1175, 2011.
- GUISELLI, S. R. et al. Estudo do uso de medicamentos potencialmente inapropriados em idosos da Estratégia Saúde da Família. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 19, n. 2, p. 243-257, 2016.
- HILL-TAYLOR, B. et al. Effectiveness of the STOPP/START (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment) criteria: systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, v. 41, n. 2, p. 158-169, 2016.
- HILL-TAYLOR, B. et al. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, v. 38, n. 5, p. 360-372, 2013.
- HUANG, C. et al. Potentially inappropriate medications according to STOPP-J criteria and risks of hospitalization and mortality in elderly patients receiving home-based medical services. **PIOS one**, v. 14, n. 2, p. e0211947, 2019.
- HYTTINEN, V.; JYRKKÄ, J.; VALTONEN, H. A systematic review of the impact of potentially inappropriate medication on health care utilization and costs among older adults. **Medical care**, v. 54, n. 10, p. 950-964, 2016.
- HYTTINEN, V. et al. The association of potentially inappropriate medication use on health outcomes and hospital costs in community-dwelling older persons: a longitudinal 12-year study. **The European Journal of Health Economics**, p. 1-11, 2018.
- JANO, E.; APARASU, R. R. Healthcare outcomes associated with beers' criteria: a systematic review. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 41, n. 3, p. 438-448, 2007.
- KERSTEN, H. et al. Clinical impact of potentially inappropriate medications during hospitalization of acutely ill older patients with multimorbidity. **Scandinavian journal of primary health care**, v. 33, n. 4, p. 243-251, 2015.
- LAROCHE, M. L. et al. Is inappropriate medication use a major cause of adverse drug reactions in the elderly?. **British journal of clinical pharmacology**, v. 63, n. 2, p. 177-186, 2007.

- LIBERATI, A. et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **PLOS medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000100, 2009.
- LIU, G. G.; CHRISTENSEN, D. B. The continuing challenge of inappropriate prescribing in the elderly: an update of the evidence. **Journal of the American Pharmaceutical Association**, v. 42, n. 6, p. 847-857, 2002.
- LOPES, L. M. et al. Utilização de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos em domicílio. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3429-3438, 2016.
- MELO-SILVA, A. M. et al. Hospitalizações entre adultos mais velhos: resultados do ELSI-Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. Suppl 2, p. -, 2018.
- MO, L. et al. Patients aged 80 years or older are encountered more potentially inappropriate medication use. **Chinese medical journal**, v. 129, n. 1, p. 22, 2016.
- MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of internal medicine**, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.
- MUHLACK, D. C. et al. The association of potentially inappropriate medication at older age with cardiovascular events and overall mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 18, n. 3, p. 211-220, 2017.
- NASCIMENTO, M. M. G. **Estudo Epidemiológico de Base Populacional sobre o Uso de Medicamentos Potencialmente Inadequados Entre Idosos**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Pesquisas René Rachou. Belo Horizonte, p. 62. 2016.
- PRICE, S. D. et al. Association between potentially inappropriate medications from the Beers criteria and the risk of unplanned hospitalization in elderly patients. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 48, n. 1, p. 6-16, 2014.
- SANTOS, A. P.A.L. et al. Evaluation of the heterogeneity of studies estimating the association between risk factors and the use of potentially inappropriate drug therapy for the elderly: a systematic review with meta-analysis. **European journal of clinical pharmacology**, v. 71, n. 9, p. 1037-1050, 2015.
- SLANEY, H. et al. Application of the Beers criteria to alternate level of care patients in hospital inpatient units. **The Canadian journal of hospital pharmacy**, v. 68, n. 3, p. 218, 2015.
- SOARES, M. A. et al. Tools to evaluate potentially inappropriate prescription in the elderly: a systematic review. **Acta médica portuguesa**, v. 24, n. 5, p. 775-84, 2011.
- THILLAINADESAN, J. et al. Impact of deprescribing interventions in older hospitalised patients on prescribing and clinical outcomes: a systematic review of randomised trials. **Drugs & aging**, v. 35, n. 4, p. 303-319, 2018.
- UNDELA, K. et al. Prevalence and determinants of use of potentially inappropriate medications in elderly inpatients: a prospective study in a tertiary healthcare setting. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, n. 2, p. 251-258, 2014.
- VALENCIA, M. G. et al. Intervenciones para optimizar el tratamiento farmacológico en ancianos hospitalizados: una revisión sistemática. **Revista Clínica Española**, v. 216, n. 4, p. 205-221, 2016.
- WANG, K. N. et al. Medications and prescribing patterns as factors associated with hospitalizations from long-term care facilities: a systematic review. **Drugs & aging**, v. 35, n. 5, p. 423-457, 2018.