



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE FARMÁCIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ASSISTÊNCIA
FARMACÊUTICA

**Avaliação de possíveis omissões de prescrição de
medicamentos conforme os critérios *START* em um hospital
do Nordeste Brasileiro**

Aline Cristina Barros Luz Amaral

Salvador – BA

2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE FARMÁCIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ASSISTÊNCIA
FARMACÊUTICA

**Avaliação de possíveis omissões de prescrição de
medicamentos conforme os critérios *START* em um hospital
do Nordeste Brasileiro**

Dissertação apresentada por Aline
Cristina Barros Luz Amaral para
obtenção do grau de mestre em
Assistência Farmacêutica

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Lúcia de Araújo Costa Beisl Noblat

Salvador – BA

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Amaral, Aline Cristina Barros Luz

Avaliação de possíveis omissões de prescrição de medicamentos conforme os critérios START em um hospital do Nordeste Brasileiro / Aline Cristina Barros Luz Amaral. -- 2017.

58 f.

Orientadora: Lúcia de Araújo Costa Beisl Noblat.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, Porto Alegre, BR-RS, 2017.


1. Idoso. 2. Omissão de prescrição. 3. Medicamentos. 4. Erro de Medicação. 5. Brasil. I. Noblat, Lúcia de Araújo Costa Beisl, orient. II. Título.

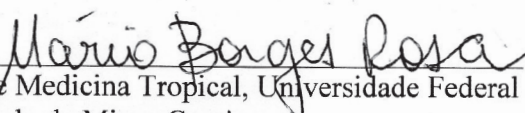
TERMO DE APROVAÇÃO

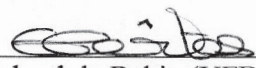
Aline Cristina Barros Luz

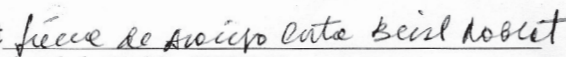
“AVALIAÇÃO DE POSSÍVEIS OMISSÕES DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS CONFORME OS CRITÉRIOS START EM UM HOSPITAL DO NORDESTE BRASILEIRO”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Assistência Farmacêutica em Rede e Associação de Instituições de Ensino Superior, da Faculdade de Farmácia / UFBA, Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Márcio Galvão Guimarães de Oliveira 
Doutorado em Medicina e Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Universidade Federal da Bahia, Campus Vitória da Conquista

Dr. Mário Borges Rosa 
Doutorado em Infectologia e Medicina Tropical, Universidade Federal de Minas Gerais (MG)
Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais

Profa. Dra. Elvira Barbosa Quadros Côrtes 
Doutorado em Medicina e Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Universidade Federal da Bahia

Profa. Dra. Lúcia de Araújo Costa Beisl Noblat 
Doutorado em Medicina e Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Universidade Federal da Bahia

Salvador, 06 de outubro de 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a Deus, por ter me sustentado em todos os momentos e cuidado de cada detalhe da minha vida. Ele com sua infinita fidelidade me deu sabedoria e discernimento nos momentos mais difíceis.

Agradeço imensamente aos meus pais, por terem me dado a oportunidade de seguir esta carreira, por me incentivarem e me orientarem em todas as decisões.

Ao meu esposo, Alex, por sua sensibilidade e paciência durante todos os momentos em que deixei de estar ao seu lado para desenvolver as atividades acadêmicas. Você é meu porto seguro.

À minha orientadora, professora Dra. Lúcia Noblat, muito obrigada por todo o teu ensinamento e apoio neste desafio. A senhora é meu referencial como farmacêutica clínica.

Ao professor Márcio Galvão que desde a minha graduação tem sido minha fonte de inspiração para desenvolver a docência. Obrigada pela tua sensatez e por me ajudar nas minhas limitações. Jamais teria conseguido sem você!

A todos os farmacêuticos do Serviço de Farmácia do Hospital Universitário Professor Edgard Santos e Hospital Cardiopulmonar, que se sensibilizaram com o desenvolvimento do meu trabalho e estavam sempre dispostos para ajudar.

À Flávio Oliveira da Silva e Sandra Silva Santos, muito obrigada por me ajudar em tantos momentos!

À Ananda Freitas que participou da coleta de dados sempre com muita organização e responsabilidade.

E aos 227 idosos que doaram seu tempo para participar de nossa pesquisa. Muito obrigada! Espero que este trabalho contribua com melhor qualidade no atendimento dessa parcela tão importante da população.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO	8
3. OBJETIVOS	14
3.1. Objetivo Geral:	14
3.1. Objetivo Geral:	14
4. ARTIGOS	15
4.1. Primeiro Artigo	15
4.2. Segundo artigo	27
5. DISCUSSÃO	35
6. CONCLUSÃO	37
7. REFERÊNCIAS	38
8. ANEXOS	
ANEXO A: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	41
ANEXO B: FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS	42
ANEXO C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	52
ANEXO D: COMPROVANTES DE SUBMISSÃO DE ARTIGOS	56

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

START	Screening Tool to Alert Doctors to the Right Treatment	6
STOPP	Screening Tool of Older Persons' Prescriptions	7

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população, caracterizado pelo aumento da proporção de idosos em relação à população total, é um fenômeno já bastante evidente em países desenvolvidos (FERREIRA, 2010). Mundialmente, a proporção de pessoas com idade maior ou igual a 60 anos está aumentando rapidamente. Espera-se um crescimento de 223% entre 1970 e 2025, ou seja, aproximadamente 694 milhões de idosos. E até 2050 haverá dois bilhões de idosos em países em desenvolvimento (LOYOLA FILHO, 2011).

O envelhecimento populacional também é uma realidade em nosso país. No período de 2001 a 2011, o crescimento do número de indivíduos idosos, em termos absolutos, foi marcante: passou de 15,5 milhões para 23,5 milhões de pessoas (IBGE, 2012) e espera-se que, em 2025, o Brasil seja o sexto país no ranking mundial com o maior número de idosos (CLOSS, 2012).

O processo de envelhecimento é marcado por eventos biológicos que ocorrem desde as primeiras alterações morfológicas e psicossociais da idade adulta até o declínio total e a morte. O envelhecimento deve ser encarado como parte da evolução natural do organismo e não como doença (CLOSS, 2012; FERREIRA, 2010).

A faixa etária que engloba indivíduos idosos varia entre países e ao longo do tempo, refletindo diferenças de classe social ou habilidade funcional relacionada à força de trabalho. Também é influenciada por expectativa de vida e previsão de uso de sistemas previdenciários (FERREIRA, 2010). No Brasil, o indivíduo é considerado idoso a partir dos 60 anos de idade – uma vez que o Estatuto do Idoso, disposto na Lei nº 10.741, de 01.10.2003, estabelece este como o limite etário inferior na definição de idoso. Porém, para efeito de comparações internacionais, considera-se idoso o grupo de pessoas com 65 anos ou mais de idade (IBGE, 2012).

Os idosos são um grupo heterogêneo e normalmente convive com um grande número de doenças crônicas, o que os tornam grandes consumidores dos serviços de saúde e de medicamentos (SILVA, 2012). Dessa maneira, o uso de medicamentos constitui um dos itens mais importantes da atenção à saúde do idoso, pois há uma tendência ao aumento do consumo com o avançar da idade. Em um estudo transversal realizado numa cidade de Minas Gerais que incluiu 1.606 idosos foi demonstrado que 1.383 dos indivíduos relataram ter consumido pelo menos um medicamento nos últimos três meses antes da coleta de dados, sendo que 1.109 (69,1%) haviam consumido

exclusivamente medicamentos prescritos; 102 (6,4%), medicamentos não prescritos, e 172 (10,7%) haviam consumido simultaneamente medicamentos prescritos e não prescritos. Os medicamentos mais consumidos foram aqueles com ação sobre o aparelho cardiovascular (36,2%) e sistema nervoso central (25,5%) (LOYOLA FILHO, 2005).

O amplo consumo de medicamentos, alta prevalência de polifarmácia, seja por prescrição médica ou automedicação, características farmacocinéticas ou farmacodinâmicas peculiares à idade, erros de prescrição e consumo de medicamentos podem favorecer a ocorrência do uso indiscriminado de medicamentos (BORGES, 2011; CHERUBINI e cols., 2012; UBEDA, 2012; FERREIRA, 2010).

Diante desse quadro, diversos pesquisadores têm desenvolvido instrumentos para avaliação da adequação da prescrição de medicamentos em idosos (SCHMADER e cols., 2004; SCHULER e cols., 2008; PAGE II e RUSCIN, 2006). Segundo Page II e Ruscin (2006), uma prescrição inapropriada abrange o uso de medicamentos que apresenta um risco significativo de evento adverso, quando há evidência de alternativa igual ou mais efetiva, com menor risco para tratar a mesma condição. Para Schuler e cols. (2008), a prescrição inapropriada envolve a “não prescrição” de medicamentos necessários, prescrição de medicamentos não necessários ou polifarmácia, erros de dosagem, duplicação, interação medicamentosa e uso de medicamentos potencialmente inapropriados.

A maioria dos estudos publicados avalia a prescrição inapropriada de medicamentos para idosos e poucos trabalhos analisam as omissões de prescrição de medicamentos necessários nesta população. Isto pode ocorrer, em parte, devido à existência de poucas ferramentas que alertem o prescritor sobre a necessidade do uso de alguns medicamentos em determinadas condições clínicas. A “não prescrição” tem sido definida como a omissão da terapia onde o medicamento é indicado para o tratamento ou prevenção da doença/condição clínica (CHERUBINI e cols., 2012).

Uma ferramenta utilizada para determinar a omissão de prescrição de medicamentos em idosos é denominada critérios *START* “Screening Tool to Alert Doctors to the Right Treatment”. Ela constitui um método de identificação sistemática de omissão de prescrições, baseado em sistemas fisiológicos, considerado válido, eficaz e fácil de usar (GALLAGHER, 2008). Os critérios *START* foram estabelecidos, juntamente com os critérios *STOPP* “Screening Tool of Older Persons’ Prescriptions” e

foram validados na Irlanda em 2006, através da técnica de consenso Delphi no qual participaram 18 especialistas em farmacoterapia geriátrica. Os critérios *START* incorporam 22 indicadores de potenciais omissões de prescrição em idosos e sua aplicação tem sido difundida em países europeus, tanto para pacientes ambulatoriais como hospitalizados (O'MAHONY *et. al.*, 2010).

Em nosso país, os critérios *START* foram adaptados e validados para a realidade brasileira por Luz *et. al.* (2014) através da técnica Delphi. O processo de validação do instrumento contou com a participação de 20 especialistas atuantes no território brasileiro, sendo 5 geriatras, 3 cardiologistas, 3 endocrinologistas, 3 neurologistas, 3 pneumologistas e 3 reumatologistas. Estes, tiveram acesso a versão traduzida do instrumento por meio eletrônico e julgaram as proposições de acordo com a sua pertinência utilizando a escala de Likert com pontuações que variavam de 1 a 5 (Discorda totalmente – Concorda Totalmente). Foi considerado consenso as proposições com média das notas superior a quatro (ponto de corte equivalente a 80% de concordância).

O conhecimento sobre o padrão de uso de medicamentos em idosos, com uma análise voltada para a omissão de prescrição de medicamentos por meio da ferramenta *START* pode contribuir para melhoria da qualidade do cuidado nesta faixa da população.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para avaliar o uso inapropriado de medicamentos em idosos, diversos autores têm desenvolvido critérios explícitos e implícitos. O primeiro deles foi elaborado nos Estados Unidos por *Mark Beers* em 1991 com o objetivo de listar os medicamentos potencialmente inadequados para idosos residentes em instituições de longa permanência (BEERS *et al.*, 1991). Posteriormente, os critérios de *Beers* foram atualizados e adaptados para diversos países por dificuldades de aplicação na Europa, considerando que uma série de medicamentos não estão presentes no sistema de saúde Europeu. Eles também têm sido criticados por não incluir interações entre medicamentos, duplicação, ou omissão de medicamentos em determinadas situações clínicas.

Com o objetivo de superar as limitações dos critérios existentes, em 2006 a Sociedade Europeia de Geriatria desenvolveu o critério *STOPP* (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) / *START* (Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment) para identificar não somente a prescrição inapropriada, mas também as omissões de prescrição de medicamentos com benefícios para os idosos (GALLAGHER, 2008). Desde então, os critérios *STOPP/START* têm se mostrado como uma opção aos critérios de *Beers*, especialmente em países europeus.

Em 2007, Barry e cols. (2007) constataram através da aplicação dos critérios *START* que uma mais ou omissões de medicamentos ocorreram em 57,8% (347/600) dos casos. As omissões mais comuns foram: prescrição de estatinas na doença aterosclerótica (156/600), varfarina em pacientes com fibrilação atrial crônica (57/600) e a terapia anti-plaquetária de doença arterial. Em outro estudo do mesmo grupo, realizado em 2010, foi demonstrado que 44-57% dos pacientes idosos não utilizaram um ou mais medicamentos daqueles indicados para sua condição clínica (O'MAHONY e cols., 2010). Este estudo descreve o desenvolvimento e a validação da ferramenta *START* e pode ter apresentado a subestimação dos resultados apresentados considerando que durante a coleta de dados foram encontradas algumas limitações, tais como: registros incompletos de pacientes, dependência sobre o acesso a prescritores ou aos próprios pacientes para acesso as listas de medicamentos prescritos para os mesmos.

Os critérios *START* também foram aplicados na Espanha em um estudo realizado por Rodríguez (2010). Esse autor acompanhou 21 pacientes idosos institucionalizados em

um estudo prospectivo, onde 52,4% (11/21) destes apresentava pelo menos um erro de omissão durante a admissão hospitalar. No decorrer do internamento, esse erro foi reduzido para 4,8% (1/21). Nesse estudo o autor mostrou que o uso de múltiplos medicamentos foi comum entre os idosos e a taxa de omissão de medicamentos foi semelhante ao encontrado por outros estudos realizados previamente. Além disso, os resultados finais mostraram que estudos ou programas de intervenção baseados em políticas voltadas para o uso racional de medicamentos podem diminuir as taxas de prescrição inadequada e/ou sub-ótima de medicamentos nessa faixa etária.

Ainda na Espanha, Momblona (2011) avaliou a prescrição medicamentosa de 121 pacientes idosos em três centros de atenção primária e constatou que 72,7% (88/121) das prescrições continha pelo menos uma inadequação. Destas, 29,7% (36/121) correspondiam aos critérios *START*. A falta de suplementação de cálcio e vitamina D em pacientes com diagnóstico de osteoporose foi a causa de omissão de prescrição mais frequente. Após a identificação da omissão de prescrição de medicamentos utilizando a ferramenta *START*, foi realizada uma sinalização sobre o problema com informações aos médicos prescritores. Após a intervenção realizada, a modificação do tratamento por parte do médico foi de 55,5% (20/36) dos pacientes em relação ao critério *START*. Assim como Rodríguez (2010), o estudo realizado por Momblona (2011) mostrou que o uso de ferramentas como o *START* pode contribuir para melhoria da qualidade do cuidado de pacientes idosos.

San Jose e cols. (2015) também empregaram os critérios *STOPP/START* em um estudo observacional, prospectivo e multicêntrico realizado na Espanha, no período de abril/2011 a março/2012 que teve como população alvo indivíduos com 75 anos de idade ou mais, admitidos em sete hospitais da Espanha com o objetivo de descrever prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados, omissões de prescrição e seus fatores associados na população idosa. Os resultados obtidos nesse estudo mostraram que, em relação a omissão de prescrição, houve uma maior frequência da omissão de cálcio e vitamina D em idosos com osteoporose. Em relação aos fatores de risco para a omissão de prescrição, observou-se que idosos em *home care*, portadores de múltiplas comorbidades são os que mais utilizam medicamentos classificados como inapropriados e apresentam pelo menos uma omissão de prescrição.

Em Portugal, Borges *et al.* (2011) realizaram um estudo descritivo sobre omissão de fármacos modificadores do risco cardiovascular em idosos admitidos numa

unidade especializada em acidentes vasculares cerebrais. Eles acompanharam 56 pacientes durante o período de internamento e identificaram através dos critérios *START* que 62,3% (33/56) destes apresentavam algum tipo de omissão referente ao sistema cardiovascular e 22,6% (13/56) referente ao sistema endócrino na admissão hospitalar. As omissões foram reduzidas para 27,3% (16/56) e 6,8% (3/56), respectivamente, na alta hospitalar.

Os critérios *STOPP/START* também foram utilizados na França. Em 2009, Lang e cols. desenvolveram uma adaptação desses critérios com o objetivo de quantificar os erros de prescrição de medicamentos para idosos em seu país. Na aplicação dos critérios *START/STOPP* no departamento de geriatria de Genebra, cinquenta registros médicos foram selecionados aleatoriamente e analisados por dois observadores independentes para posterior análise de concordância dos resultados encontrados. Um total de 418 prescrições médicas foram avaliadas e as proporções encontradas para o *STOPP* foram 95-99% e para o *START* 88-99%, o que demonstrou uma excelente concordância entre os avaliadores por Lang *et al.* (2009).

Em um estudo transversal realizado em Bruxelas (Bélgica), no período de dezembro de 2007 a novembro de 2008, Dalleur e cols. (2012) acompanharam 302 pacientes com idade igual ou superior a 75 anos de idade admitidos no Hospital Universitário de Bruxelas devido a quadros agudos. As principais comorbidades associadas às internações foram hipertensão, doença isquêmica e insuficiência renal. Porém, os principais motivos de internação foram quedas 34% (104/302) e problemas cardio-respiratórios 37,4% (113/302). De acordo com o critério *START*, a taxa de omissões de prescrição foi equivalente a 62,9% (190/302). Os principais medicamentos não prescritos quando indicados foram: aspirina, estatinas, metformina, cálcio, vitamina D e bifosfonados, varfarina e broncodilatores. Dentre os estudos encontrados durante a revisão de literatura de Dalleur *et al.* (2012), nenhum outro autor avaliou a prescrição inapropriada de medicamentos e sua relação com a admissão hospitalar.

Em Israel, um estudo randomizado realizado no período de abril/2012 a setembro/2013, incluiu 359 indivíduos com idade maior ou igual a 85 anos de idade que foram alocados em dois grupos (intervenção e controle) com o intuito de comparar se o grupo intervenção apresentaria menor frequência de reações adversas e novas internações hospitalares do que o grupo controle (Frankenthal *et. al* 2015). Os pacientes foram acompanhados durante o período de hospitalização e por um ano após alta

hospitalar. Baseado nos critérios *STOPP* foram realizadas 242 intervenções, das quais 82.4% foram aceitas e 85 intervenções realizadas com base nos critérios *START*, das quais 92.6% foram aceitas. O número médio de medicamentos prescritos foi significativamente menor no grupo intervenção do que no controle ($p < 0,001$). Além disso, os custos médios de medicamentos no grupo de intervenção diminuiu por 103 shekels (US \$29) por participante por mês ($P < 0,001$), o número médio de quedas no grupo de intervenção também reduziram significativamente ($p = 0,006$). Entretanto, as taxas de hospitalização e qualidade de vida medida por meio do score MIF foram semelhantes em ambos os grupos. Esse estudo teve como limitação o seu desenvolvimento em uma única instituição, o que pode impossibilitar a generalização dos resultados encontrados.

Na Austrália, os critérios *STOPP/START* foram aplicados por Mulvogue (2016) através de uma coorte que tinha o objetivo de avaliar o impacto da redução da prescrição de medicamentos potencialmente inapropriados e/ou omissão de prescrição de medicamentos nos momentos de transição do paciente no ambiente hospitalar diante da presença do farmacêutico nas visitas multidisciplinares. Para atender seu objetivo, o estudo foi realizado em dois momentos. O primeiro foi realizado entre abril e agosto de 2012 e foram incluídos no estudo todos os pacientes idosos admitidos na enfermaria de geriatria. Nesse período o farmacêutico não participava das visitas multidisciplinares. Essa fase foi chamada de pré-intervenção. No segundo momento, chamado pós-intervenção, foram incluídos todos os pacientes admitidos na mesma enfermaria entre setembro de 2012 e fevereiro de 2013 e, neste período, o farmacêutico estava presente nas visitas multidisciplinares. Foram incluídos no estudo 96 pacientes no primeiro momento e 100 pacientes no segundo momento. Os resultados do estudo demonstraram que o grupo pré-intervenção não apresentou mudança significativa em relação ao número médio de critérios *STOPP/START* entre a admissão hospitalar e transferência da enfermaria geriátrica. No entanto, houve redução de 13% no momento da alta hospitalar. No grupo pós-intervenção, o número médio de critérios *STOPP/START* diminuiu em torno de 26% em todos os momentos de transição (admissão, transferência e alta hospitalar). Esse estudo teve como limitação a comparação de grupos em momentos diferentes, onde a frequência de critérios *STOPP/START*, número de comorbidades, complexidade dos casos e presença de especialistas na enfermaria pode

ter variado de forma que os resultados alcançados possam ter sido sub ou superestimados.

Em um estudo realizado no Hospital Geral de Veteranos de Taipei o *START* foi utilizado para avaliar a prescrição de alta hospitalar de pacientes com idade igual ou superior a 65 anos de idade. No período de janeiro a dezembro de 2009, foram incluídos 520 pacientes no estudo, onde 41,9% (218/520) apresentaram pelo menos um tipo de omissão. A não prescrição de estatinas na doença aterosclerótica foi a omissão mais comum, representando 19% dos casos (42/218). A prescrição de medicamentos antilipêmicos em Taipei é baseada no *Adult Treatment Panel III*, onde o tratamento com estatinas deve ser iniciado em pacientes com diagnóstico de diabetes ou hipertensão arterial e colesterol LDL maior que 130mg/dL. Se o perfil lipídico desses pacientes foi mantido em níveis normais, o tratamento com estatinas pode ser descontinuado conforme o *National Health Insurance* (LIU *et. al.*, 2011).

Em nossa revisão da literatura até o ano de 2017, no Brasil poucos estudos que analisaram potenciais omissões de prescrição de medicamentos. Luz *et. al.* (2014) adaptou e validou os critérios *START* para a realidade brasileira por meio da técnica Delphi. O processo de tradução transcultural foi realizado original por um tradutor juramentado na língua inglesa, tendo como língua-mãe o português. Em seguida, o instrumento traduzido, também chamado de versão 1, foi submetido a segunda fase, que consistiu na tradução de volta para o inglês, por um tradutor juramentado que desconhecia os objetivos iniciais do estudo e a versão original do instrumento. Após as duas etapas iniciais, foi realizada uma comparação entre as traduções pelos autores do presente estudo, o que resultou na versão traduzida para o português do Brasil da ferramenta *START*. O processo de validação do instrumento contou com a participação de 20 especialistas atuantes no território brasileiro, sendo 5 geriatras, 3 cardiologistas, 3 endocrinologistas, 3 neurologistas, 3 pneumologistas e 3 reumatologistas. Estes, tiveram acesso a versão traduzida do instrumento por meio eletrônico e julgaram as proposições de acordo com a sua pertinência utilizando a escala de Likert com pontuações que variavam de 1 a 5 (Discorda totalmente – Concorda Totalmente). Foi considerado consenso as proposições com média das notas superior a quatro (ponto de corte equivalente a 80% de concordância). A ferramenta *START* traduzida e adaptada para realidade brasileira poderá ser empregada por outros pesquisadores e gerar resultados

mais fidedignos, além de possibilitar o emprego da ferramenta na prática clínica reduzindo os erros de omissão de prescrição.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral:

- Avaliar a frequência de omissão da prescrição de medicamentos em pacientes idosos, admitidos em um hospital universitário no nordeste brasileiro, segundo critérios *START* validado para a realidade brasileira.

3.2. Objetivos Específicos:

- Comparar a frequência da omissão de medicamentos na admissão e alta hospitalar;
- Avaliar os fatores associados a omissão de prescrição de medicamentos.

4. ARTIGOS

4.1. Primeiro Artigo

Prescribing omissions among elderly Brazilian patients at their hospital admission and discharge

Running title: Prescribing omissions & elderly patients

Aline Cristina Luz¹, Márcio Galvão de Oliveira², Lúcia Noblat³

¹ Farmacêutica, Especialista, Hospital Santa Izabel, Salvador, Bahia, Brasil

² Farmacêutico, Doutor, Professor Adjunto de Farmácia Clínica, Instituto Multidisciplinar de Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

³ Farmacêutica, Doutora, Professor Associado de Farmácia Clínica, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil

Corresponding author:

Aline Cristina Luz

Hospital Santa Izabel

Praça Conselheiro Almeida Couto, 500 - Nazaré, Salvador - BA, 40050-410

Phone: + 55 71 985073247

Email: aline.cris.luz@gmail.com

ABSTRACT

Aim: Potentially inappropriate prescribing for elderly individuals has become a global concern, although few researchers have analyzed potential prescribing omissions for this population. This study aimed to compare the frequency of potential prescribing omissions for elderly patients at their admission to and discharge from a university hospital in northeast Brazil, using the validated and adapted Brazilian START criteria.

Methods: This cross-sectional study examined data from patients who were ≥ 60 years old when they were admitted for >24 h to a northeastern Brazil teaching hospital during June–December 2016.

Results: Data from 227 patients were included. The mean patient age was 71 ± 8.23 years. The patients included 131 women (57.7%), and 176 patients (77.5%) presented with a Charlson Comorbidity Index of ≥ 3 . Based on the Barthel Index, serious or severe functional dependence was observed in 8.8% (20/227) of the patients, and 189 patients (83.3%) had some cognitive alterations based on the Mini-Mental State Examination. Based on the START criteria, the frequency of potential prescribing omissions was 44.1% (100/227) at the admission and decreased to 39.6% (90/227) at the discharge.

Conclusion: The prevalence of potential prescribing omissions among elderly patients remained relatively high at their discharge from a northeastern Brazilian university hospital.

Key words: Admission, Brazil, Discharge, Prescribing habits, Prescribing omissions.

INTRODUCTION

Potential inappropriate prescribing for elderly individuals has become a global concern because of population aging.¹ In Brazil, people who are >60 years old are considered “elderly”, and the number of elderly people increased from 15.5 million in 2001 to 23.5 million in 2011.² Several instruments have been developed to evaluate and improve the quality of prescribing practices for elderly patients, and these instruments are classified as implicit (based on clinical judgment) or explicit (based on objective criteria obtained from consensus methods and expert opinions).³

The prescription of drugs for elderly individuals is widely debated in Brazil, and most studies have discussed potential inappropriate prescribing for this group. However, these studies have generally not addressed prescribing omission, and this important issue could be related to the increased numbers of hospital admissions and falls, exacerbation of chronic conditions, and development of secondary diseases.⁴⁻⁶ Moreover, few researchers have analyzed prescribing omissions for drugs that are necessary or that should have been prescribed to elderly patients. For example, “non-prescription” has been defined as the omission of therapy where the drug is indicated for the treatment or prevention of a disease/clinical condition.⁷ Prescribing omission among elderly patients can be evaluated using the “Screening Tool to Alert Doctors to the Right Treatment” (START) criteria, which were developed and validated in 2006 along with the “Screening Tool of Older Persons’ Prescriptions” (STOPP) criteria.⁸ The START criteria facilitates the systematic identification of prescribing omissions, according to several physiological systems, and is considered valid, efficient, and easy to use.^{4, 9} In 2014, the START criteria were adapted and validated for the Brazilian population using the Delphi technique.¹⁰ Therefore, the present study aimed to compare the frequency of potential prescribing omissions among elderly patients at their admission to and discharge from a northeastern Brazil university hospital.

METHODS

Study design and setting

This cross-sectional study evaluated data from elderly patients who were hospitalized in the medical clinic wards of a teaching hospital in northeastern Brazil. The institution has 289 beds, 130 doctors’ offices, medical residency programs in various specialties, and a multi-professional integrated health residency. This study’s

protocol was approved by a local ethics committee and the patients provided informed consented before participating.

Patients were considered eligible if they were ≥ 60 years old and had been hospitalized for >24 h during June–December 2016. Patients were excluded if they were transferred to other hospitals, discharged within 24 h, or died in the hospital. In cases with multiple admissions, only data from the first hospitalization were used.

Data collection

The data were prospectively collected during June–December 2016 using patient interviews and the patients' electronic medical records. Data were recorded using a standardized form that is available from KoBoToolbox®, which collects information regarding clinical history, current pathologies, drug treatments at the admission (“drug reconciliation”), reason for hospitalization, prescribed drugs, and diagnosis at the discharge. Each patient underwent a cognitive evaluation using the Mini-Mental State Examination (MMSE),¹¹ a functional evaluation using the Barthel Index,¹² and a comorbidity evaluation using the Charlson Comorbidity Index (CCI).¹³ Data regarding possible prescription omissions at the admission and discharge were collected and analyzed using the Brazilian version of the START criteria.¹⁰

Definitions

Potential prescribing omission was defined according to the START criteria as the failure to use a drug that is considered necessary.⁸ Based on the local definition, “elderly” patients were defined as individuals who were ≥ 60 years old.¹⁴ Polypharmacy was defined as the daily use of ≥ 5 drugs.⁵ A possible cognitive disorder was considered present in cases with a MMSE score of ≤ 24 .⁵ Possible functional dependence was considered present in cases with a Barthel Index score of ≤ 39 .³ A high number of comorbidities was considered present in cases with a CCI of ≤ 3 .³

Statistical analysis

The data were analyzed using IBM SPSS software (version 23.0; IBM Corp., Armonk, NY). Descriptive analyses were performed using relative frequencies and average values to compare potential prescribing omissions at the admission and discharge. The proportion of potential omissions was calculated as the number of

patients who had at least one potential prescribing omission. The chi-square test was used to evaluate the associations between potential prescribing omissions and other variables of interest. Differences were considered statistically significant at a P-value of <0.05 .

RESULTS

During the study period, 344 elderly patients were admitted to the hospital and 227 patients fulfilled the inclusion criteria, including 131 women (57.7%) and 96 men (42.3%). The mean patient age was 71 ± 8.23 years and 176 patients (77.5%) had a CCI of ≥ 3 . Based on the Barthel Index, serious or severe functional dependence was considered present for 8.8% of the patients (20/227), and 189 patients (83.3%) had some cognitive alteration. The mean number of drugs per patient at the admission was 5, and polypharmacy was observed for 108 patients (47.6%). There was no change in the mean number of prescribed drugs at the discharge, although polypharmacy at discharge was observed for 50.7% of the patients (Table 1).

At admission, the frequency of potential prescribing omissions was 44.1% (100/227), although this frequency decreased to 39.6% (90/227) at discharge (Table 2). The most common potential omissions at the admission were beta-blockers in cases of stable chronic angina (100%), and angiotensin converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers in cases of diabetic nephropathy or renal dysfunction (100%).

At discharge, the most common omissions were aspirin in cases of chronic atrial fibrillation when warfarin but not aspirin was contraindicated (75%), and calcium or vitamin D supplementation in cases of diagnosed osteoporosis (radiological evidence or fracture due to previous fragility or acquired dorsal kyphosis) (52.6%) (Table 2). The CCI and MMSE scores were associated with prescribing omission at discharge (Table 3).

DISCUSSION

The present study revealed that, among elderly patients at a northeastern Brazilian university hospital, the potential prescribing omission rates were 44.1% at admission and 39.6% at discharge. This indicates that hospital admission does not significantly influence the likelihood of potential prescribing omissions. Furthermore,

we observed increases in the average number of prescribed drugs and polypharmacy rate when we compared admission and discharge. These results highlight the need for greater care in ensuring that elderly patients receive the medication that they need.

Our observed frequency of potential prescribing omissions is consistent with that from previous studies.^{4, 16} In this context, appropriate prescribing for elderly patients is a complex issue that requires extensive experience with geriatric pharmacotherapy, as elderly patients are a heterogeneous group and frequently have comorbidities, which are associated with significant use of health services and medication. Furthermore, prescribing omission is associated with a significant risk of adverse events and decreased quality of care among this population.¹⁷

In the present study, potential prescribing omission was associated with a high number of comorbidities (CCI of ≤ 3) and the presence of cognitive impairment (an MMSE score of ≥ 24). These associations may be related to an attempt by the prescribing physician to prevent polypharmacy and/or adverse effects among individuals who already use a large number of drugs and have a relatively high risk of adverse drug reactions. Other researchers have also demonstrated that age, polypharmacy, and degree of functional dependence are related to potential prescribing omissions.^{1, 5, 18} However, optimizing a prescription does not necessarily lead to a reduction in the number of prescribed drugs, and polypharmacy is often unavoidable and justified for elderly patients. Moreover, high scores for the CCI or MMSE, and high rates of potential prescribing omission, may reflect suboptimal care for patients who are thought to have a poor prognosis.

The present study has several limitations. First, the observational, cross-sectional, and single-center design is associated with known risks of bias. Second, the START criteria might not account for each case's specific clinical situation, such as if a prescribing physician exercised their clinical judgment to not prescribe specific medications. Third, it is possible that deliberate omissions were made without providing an accurate record of that decision.

In conclusion, this study demonstrated that there is a persistently high prevalence of prescribing omissions at the admission and discharge of elderly Brazilian patients. Although the frequency of prescribing omission was lower at discharge, this decrease was not large enough to noticeably affect a large proportion of potential omissions. It is possible that the START criteria could be used to address this issue, as it

is an easy-to-use and clear instrument that identifies cases where omission of specific drugs can be avoided, based on scientific evidence.

Acknowledgements: We would like to thank Dr. Mario Borges Rosa for the contributions made in the discussion of this article.

Funding: This study was partially funded by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).

Disclosure Statement: The authors declare no conflicts of interest.

REFERENCES

- [1] Soares M, Fernandez-Llimós F, Lança C, Cabrita J, Morais J. Operationalization to Portugal: Beers criteria of inappropriate medication use in the elderly. *Acta Med Port* 2008; **21**: 441–452. [in Portuguese]
- [2] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores sociais 2012 – uma análise das condições de vida da população brasileira. 2012. [in Portuguese]
- [3] Mazhar F, Akra S, Malhi SM, Haider N. A prevalence study of potentially inappropriate medications use in hospitalized Pakistani elderly. *Aging Clin Exp Res* 2017; doi: 10.1007/s40520-017-0742-7.
- [4] Basger B, Chen T, Moles R. Inappropriate medication use and prescribing indicators in elderly Australians: development of a prescribing indicators tool. *Drugs Aging* 2008; **25**: 777–793.
- [5] Pugh M, Rosen A, Montez-Rath M, *et al.* Potentially inappropriate prescribing for the elderly: effects of geriatric care at the patient and health care system level. *Med Care* 2008; **46**: 167–173.
- [6] Fick D, Mion L, Beers M, L Waller J. Health outcomes associated with potentially inappropriate medication use in older adults. *Res Nurs Health* 2008; **31**: 42–51.
- [7] Prudent M, Dramé M, Jolly D, *et al.* Potentially inappropriate use of psychotropic medications in hospitalized elderly patients in France: cross-sectional analysis of the prospective, multicentre SAFEs cohort. *Drugs Aging* 2008; **25**: 933–946.

- [8] Gallagher P, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age Ageing* 2008; **37**: 673–679.
- [9] Gorzoni M, Fabbri R, Pires S. Beer-Fick criteria and generic drugs in Brazil. *Rev Assoc Med Bras* 2008; **54**: 353–356. [in Portuguese]
- [10] Carey I, De Wilde S, Harris T, *et al.* What factors predict potentially inappropriate primary care prescribing in older people? Analysis of UK primary care patient record database. *Drugs Aging* 2008; **25**: 693–706.
- [11] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; **12**: 189–198.
- [12] Katz S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc* 1983; **31**: 721–727.
- [13] Pugh M, Hanlon J, Zeber J, Bierman A, Cornell J, Berlowitz D. Assessing potentially inappropriate prescribing in the elderly Veterans Affairs population using the HEDIS 2006 quality measure. *J Manag Care Pharm* 2006; **12**: 537–545.
- [14] Brasil. Estatuto do Idoso / Ministério da Saúde. In: Saúde Md, editor. Brasília Ministério da Saúde; 2013. p. 70.
- [15] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. 2012.
- [16] Borges EP, Macedo AF. Omissão de fármacos modificadores do risco cardiovascular em idosos admitidos numa Unidade de Acidentes Vasculares Cerebrais. *Rev Port Clin Geral* 2011; 140–150.
- [17] Oliveira MG, Amorim WW, de Jesus SR, Heine JM, Coqueiro HL, Santana Passos LC. A comparison of the Beers and STOPP criteria for identifying the use of potentially inappropriate medications among elderly patients in primary care. *J Eval Clin Pract* 2015; **21**: 320–325.
- [18] Gallagher P, Barry P, O'Mahony D. Inappropriate prescribing in the elderly. *J Clin Pharm Ther* 2007; **32**: 113–121.

Tables

Table 1. Clinical characteristics

	n (%)
Age, years (mean \pm standard deviation)	71 \pm 8.23
60–65 years	75 (33)
66–70 years	51 (22.5)
>70	101 (44.5)
Charlson Comorbidity Index of ≤ 2 at admission	176 (77.5)
Charlson Comorbidity Index of ≤ 3 at discharge	181 (79.7)
Barthel Index (0–49)	20 (8.8)
Mini-Mental State Examination score of < 24	189/227 (83.3)
Polypharmacy at admission	108/227 (47.6)
Polypharmacy at discharge	115/227 (50.7)
PPO at admission	100/227 (44.1)
PPO at discharge	90/227 (39.6)

PPO: possible prescribing omissions

Table 2: Potential prescribing omissions based on the START criteria

	Admission	Discharge
<i>Cardiovascular system</i>		
Warfarin in cases of chronic atrial fibrillation.	45.8% (11/24)	10% (3/30)
Aspirin in cases of chronic atrial fibrillation, when warfarin but not aspirin was contraindicated.	-	75% (3/4)
Aspirin or clopidogrel in cases with a history of coronary artery disease, cerebral, or peripheral vascular disease plus a sinus rhythm.	32.3% (10/31)	25.8% (8/31)
Antihypertensive therapy in cases with a systolic pressure that consistently exceeds 160 mmHg.	6.5% (9/139)	4% (6/149)
Statin therapy in cases of peripheral or cerebral vascular disease when the patient's "functional status" remains independent for daily activities and life expectancy is >5 years.	28.6% (8/28)	24.1% (7/29)
Angiotensin converting enzyme inhibitors in cases of chronic heart failure.	64.2% (34/53)	49.1% (28/57)
Angiotensin converting enzyme inhibitors after acute myocardial infarction.	42.9% (3/7)	14.3% (1/7)
Beta-blockers in cases of stable chronic angina.	100% (2/2)	50% (1/2)
<i>Endocrine system</i>		
Metformin in cases of type 2 diabetes or metabolic syndrome in the absence of renal dysfunction.	25% (12/48)	36.4% (16/44)
Angiotensin converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers in cases of diabetic nephropathy (e.g., proteinuria or microalbuminuria based on urinalysis: >30 mg/24 h) or renal dysfunction.	100% (1/1)	-
Statin therapy in cases of diabetes mellitus plus one or more cardiovascular risk factor.	51% (26/51)	48.1% (25/52)

Antiplatelet therapy in cases of diabetes mellitus plus one or more cardiovascular risk factor (e.g., hypertension, hypercholesterolemia, history of smoking).	53.2% (25/47)	61.2% (30/49)
<i>Respiratory system</i>		
Regular inhalation of beta-2 agonists or anticholinergic agents in cases of mild-to-moderate asthma or chronic obstructive pulmonary disease.	35.7% (5/14)	36.8% (7/19)
Regular inhalation of corticosteroids in cases of moderate-to-severe asthma or chronic obstructive pulmonary disease when the forced expiratory volume in one second is <50%.	28.6% (2/7)	16.7% (2/12)
Antidepressant drugs in cases with moderate-to-severe depressive symptoms during the last 3 months.	-	8.3% (1/12)
<i>Musculoskeletal System</i>		
Disease-modifying antirheumatic drugs in cases with moderate-to-severe disease that was active during the last 12 weeks.	42.9% (3/7)	-
Calcium and vitamin D supplementation in diagnosed cases of osteoporosis (radiological evidence or fracture due to previous fragility or acquired dorsal kyphosis).	25% (4/16)	52.6% (10/19)
<i>Gastrointestinal system</i>		
Proton pump inhibitors in cases of severe gastroesophageal reflux disease or peptic stenosis requiring dilatation.	55.6% (5/9)	18.2% (2/11)
Fiber supplementation in cases of chronic symptomatic diverticular disease presenting with constipation.	75% (3/4)	25% (1/4)

Table 3: Risk factors for potential prescribing omissions at the discharge

	Potential Prescribing Omissions at Discharge		P
	Yes	No	
	% (n)	% (n)	
Male sex	34.4% (33)	65.6% (63)	0.164
Age			
60–65 years	37.3% (28)	62.7% (47)	0.362
66–70 years	33.3% (17)	66.7% (34)	
>70 years	44.6% (45)	55.4% (56)	
Charlson Comorbidity Index			
<2	15.7% (8)	84.3% (43)	0.0001
≤3	46.6% (82)	53.4% (94)	
Mini-Mental State Examination			
<24	42.9% (81)	57.1% (108)	0.030
≤24	23.7% (9)	76.3% (29)	
Barthel Index			
Serious/severe dependence	40% (8)	60% (12)	0.973
Slight/moderate dependence	39.6% (82)	60.4% (125)	
Total (n)	90	137	-

4.2. Segundo artigo

Potential prescribing omissions according to *START* criterion after hospital discharge

Running title: Prescribing omissions & elderly patients

Aline Cristina Luz¹, Márcio Galvão de Oliveira², Lúcia Noblat³

¹ Farmacêutica, Especialista, Hospital Santa Izabel, Salvador, Bahia, Brasil

² Farmacêutico, Doutor, Professor Adjunto de Farmácia Clínica, Instituto Multidisciplinar de Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

³ Farmacêutica, Doutora, Professor Associado de Farmácia Clínica, Escola de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil

Corresponding author:

Aline Cristina Luz

Hospital Santa Izabel

Praça Conselheiro Almeida Couto, 500 - Nazaré, Salvador - BA, 40050-410

Phone: + 55 71 985073247

Email: aline.cris.luz@gmail.com

Abstract: The management of drug therapy in elderly patients is critical. Although the use of drugs by elderly individuals was currently addressed in our field, most of the studies generally do not address the problem related to drug prescribing omissions.

Objective: Describe the frequency of possible drug prescribing omissions for elderly patients at the time of hospital discharge and their possible relationship to the physician's specialty. **Method:** A prospective and observational cross-sectional study

conducted from June to December 2016 in medical clinic wards of a teaching hospital in the Northeast of Brazil. Data collection was performed through consultation of the hospital discharge prescription. Data collected were analysed using *START* criteria adapted to the Brazilian reality. These were analysed in the SPSS program version 23.0.

Results: A total of 227 patients participated in the study. A total of 153 PPOs was identified according to the *START* criterion at the time of hospital discharge, and the endocrine system presented the highest frequency of this problem. **Conclusion:** The results of this study suggest that potential prescribed omissions for elderly patients can be avoided through the careful evaluation of prescribers with experience in geriatric pharmacotherapy.

Keywords: Medication error; Elderly; Inappropriate prescribing; Prescribing omission.

Introduction

Medications errors involving prescribing, dispensing, administering and monitoring drug use are one of the major causes of adverse events that may result in damage to the elderly patient[1]. The prescription error occurs both in the writing of the prescription and in the therapeutic decision process. This, in turn, can occur due to an unintentional deviation of reference standards, such as: current scientific knowledge, commonly recognised practices, technical specifications of medicines and health legislation[2].

A prescription error may also be related to drug selection (considering indications, contraindications, allergies, patient characteristics, drug interactions, and other factors), as well as the lack of prescription of a drug needed to treat an already diagnosed disease or to prevent incidents with other medications[1, 2].

Although drug use by elderly individuals is currently being addressed frequently, most studies discuss the prescription of drugs that are potentially inappropriate for the

elderly, and generally do not address the problem related to drug prescribing omissions[3]. This lack of knowledge is a non-negligent reality and may be related to an increase in the number of hospital admissions, falls, exacerbation of chronic conditions and secondary diseases development[4].

To determine drug prescribing omissions in the elderly, an instrument called *START* criteria "*Screening Tool to Alert Doctors to the Right Treatment*" was developed along with the *STOPP* criteria "*Screening Tool of Older Persons' Prescriptions*" and were validated in 2006[4]. *START* criteria is a method of systematic identification of prescribing omissions, based on physiological systems, considered valid, efficient and easy to use. In Brazil, the *START* criteria were validated for the Brazilian reality in 2014 through the Delphi technique[5].

Study objective

To describe the frequency of possible drug prescribing omissions for elderly patients at the time of hospital discharge and their possible relationship to the prescribing physician's specialty.

Ethics committee approval

This study was approved by a local ethics committee (CAAE: 48844615.0.0000.0049).

Methodology

A cross-sectional, prospective and observational study conducted from June to December 2016 in medical clinic wards of a teaching hospital in the Northeast of Brazil. The institution has 289 beds, 130 doctor's offices, medical residency programs in various specialties and multiprofessional integrated health residency.

Data collection was performed in a prospective and observational way through consultation of hospital discharge prescriptions available in the patients' electronic records. For this, a standardised form was used in KoBoToolbox[®][6]. Information on current pathologies, the physicians' specialty who accompanied the patient during hospitalisation, drugs prescribed at the time of discharge and diagnosis of discharge were recorded. Comorbidities were quantified using the Charlson Comorbidity Index[7].

The criteria for inclusion in this study were: Age greater than or equal to 60 years and agreement with study participation by the patient/guardian through the signing of the informed consent form. Patients who were transferred from the medical clinic units to other hospitals, who were discharged within 24 hours of hospital admission, and patients who evolved to death during hospitalisation.

Data collected were analysed in the SPSS program (*Statistical Package for the Social Sciences*) version 23.0. A descriptive data analysis was performed using relative frequencies and measures of central tendency to compare possible drug prescribing omissions at the time of hospital discharge.

For the purposes of this study, the following definitions have been adopted:

1. Possible prescribing omission (PPO) according to *START* criteria: Failure to use a drug deemed necessary[4].
2. Elderly: Individual aged 60 years or over[8]
3. Charlson Comorbidity Index (CCI): High number of comorbidities score ≥ 3 [7].
4. Polypharmacy: Defined as daily use of 5 or more medications[3].

Results

During the study period, 344 elderly patients were admitted to the hospital and 227 patients met the inclusion criteria. There were 131 women (57.7%). The mean patients' age was 71 ± 8.2 years and 176 patients (77.5%) presented $CCI \geq 3$. The mean number of drugs per patient at hospital discharge was 5 in 50.7% of patients included in the study (Table 1).

Of the 227 patients included in the study, 90 (36.9%) had at least one potential drug prescribed omission, with the highest number of PPOs identified in the same patient as 5 (Table 1). In total, 153 PPOs were identified according to *START* criteria at hospital discharge (Table 2).

Discussion

The present study revealed that 39.6% of the patients had at least one possible prescribed omission at the time of hospital discharge. Since in most cases (78.4%) the patient was not evaluated by the specialist doctor of the area. This problem is associated

with negative outcomes, such as hospital readmissions, increased length of stay, reduced life quality, and increased health-related costs[3].

In most cases of identified PPO, the patient was not evaluated by the specialist physician. Adequate prescribing for elderly patients is complex and requires extensive experience with geriatric pharmacotherapy among prescribers of all specialties and a holistic view, since elderly patients are a heterogeneous group and usually coexist with many chronic diseases, which due to changes in the pharmacodynamics and pharmacokinetics are more likely to develop adverse reactions and other complications related to drug use[4, 9]. Consequently, the use of the *START* criterion may help the prescriber when drug prescribing, avoiding omission and contributing to improve care quality of this population. Yet, we emphasise that the final decision to initiate any therapy depends entirely on the prescriber.

Possible omissions related to the endocrine system were numerically the most frequent at hospital discharge, where the absence of antiplatelet therapy in patients with diabetes mellitus of one or more cardiovascular risk factors was the main problem. This result is compatible with that found by other authors who have developed studies evaluating PPO at the time of hospital admission and/or discharge[3, 10]. It is worth mentioning that the use of antiplatelet agents in these conditions has a beneficial effect on the reduction of cardiovascular events and is already well established in the literature. Nevertheless, in a cross-sectional study carried out in Spain, which evaluated changes in PPOs number according to *START* criteria before and after pharmaceutical intervention, the prescribers justified the absence of antiplatelet therapy prescription for elderly patients with diabetes mellitus and cardiovascular risk factors due to lack of consistency and controversy regarding the benefit of using these medications[10].

Another relevant finding in the present study was the high number of comorbidities (Charlson Comorbidity Index ≥ 3) and polypharmacy use (Table 1) by most patients. These findings and the age, sex, diagnosis of diabetes mellitus, length of hospitalisation is cited by other authors as risk factors for occurrence of inappropriate medications or prescribed omission[3, 9]. There are authors who justify PPO because life expectancy of these patients is insufficient for the possible treatment benefit, or to avoid polypharmacy and adverse effects caused by using multiple drugs[10]. Nevertheless, it is important to note that the optimisation of a prescription does not

necessarily lead to a reduction in the number of drugs prescribed, and polypharmacy is often unavoidable and justified in the elderly population[4].

Our study has some limitations. It is an observational and monocentric study. The use of *START* may not have considered specific clinical situations of each case, where the prescriber has used his or her clinical judgment to not prescribe certain drugs. In addition, a possible absence of records justifying omissions may have occurred.

Conclusion

The results of this study suggest that potential prescribed omissions for elderly patients can be avoided by the careful evaluation of prescribers with experience in certain specialties where several prescribed omissions would be common. The holistic view of the elderly patient and the use of tools such as the *START* criterion is essential for choosing the best drug therapy in this population.

References

1. Barker, K.N., *Medication errors observed in 36 health care facilities*, E.A. Flynn, et al., Editors. 2002, Arch intern med. p. 1897-903.
2. Ali, M.A.S., *The frequency and nature of medication errors in hospitalized patients with acute coronary syndrome*, C.M. Lobos, M.A.F. Abdelmegid, and A.M. El-Sayed, Editors. 2017, Int J Clin Pharm. p. 542-550.
3. Dalleur, O., et al., *Inappropriate Prescribing and Related Hospital Admissions in Frail Older Persons According to the STOPP and START Criteria*. 2012, Drugs Aging. p. 829–837.
4. Barry, P.J., et al., *START (screening tool to alert doctors to the right treatment)—an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients*. 2007, Age and Ageing. p. 632-638.
5. Luz, A.C., M.G. Oliveira, and L. Noblat, *Cross-cultural adaptation and content validation of START*. 2016, Sao Paulo Med J. p. 20-27.
6. Pham, P., *KoBoToolbox*, A. Dorey, et al., Editors. 2012.
7. Charlson, M.E., *A new method of classification of prognostic comorbidity for longitudinal studies: development and validation.*, P.P. Ales K. A, MacKenzie C. R, Editor. 1987, J Chron Disease. p. 373-383.
8. Brasil, *Estatuto do Idoso / Ministério da Saúde*, M.d. Saúde, Editor. 2013, Ministério da Saúde: Brasília p. 70p.
9. Mori, A.L.P.M., *Potentially inappropriate prescribing and associated factors in elderly patients at hospital discharge in Brazil: a cross-sectional study*, R.C. Carvalho, et al., Editors. 2017, Int J Clin Pharm. p. 386-393.

10. Lesende, I.M., *Potentiality of STOPP/START criteria used in primary care to effectively change inappropriate prescribing in elderly patients*, I.M. Crespo, et al., Editors. 2013, *European Geriatric Medicine*. p. 293–298.

Tables:

Table 1. Clinical characteristics of the study population

	n (%)
Age in years (Mean± standard deviation)	71± 8.23
Age by age-group:	
60-65	75 (33)
66-70	51 (22.5)
>70	101 (44.5)
Charlson Comorbidity Index ≥ 3 (High)	176 (77.5)
Polypharmacy - Discharged from hospital	115 (50.7)
Patients with PPO discharged from hospital	90 (39.6)
Amount of PPO per patient:	
1	50 (56)
2	25 (28)
3	9 (10)
4	4 (4)
5	2 (2)

PPO: Possible Prescribed Omission

Table 2: Potential Prescribed Omission according to criteria *START* validated for the Brazilian reality related to the specialty of the prescriber.

Physiologic System	Possible Prescribed Omission	Medical Assistant Specialist	
		Yes	No
Cardiology	57	29 (50.9%)	28 (49.1%)
Endocrinology	71	4 (5.6%)	67 (94.4%)
Pneumology	11	-	11 (100%)
Neurology	1	-	1 (100%)
Rheumatology	10	-	10 (100%)
Gastroenterology	3	-	3 (100%)
Total	153	33 (21.6)	120 (78.4%)

5. DISCUSSÃO

O presente estudo revelou que 44,1% dos pacientes apresentou pelo menos uma potencial omissão de prescrição no momento da admissão hospitalar e 39,6% no momento da alta hospitalar e, na maioria dos casos, o paciente não foi avaliado pelo médico especialista da área. Isso demonstra que o processo de internamento hospitalar não apresentou uma influência robusta na redução da frequência de possíveis omissões de prescrição de medicamentos, além de revelar um aumento no número médio de medicamentos prescritos e polifarmácia quando comparado a admissão e alta hospitalar.

Prescrever adequadamente para pacientes idosos é complexo e exige grande experiência com farmacoterapia geriátrica entre os prescritores de todas as especialidades. A prescrição inadequada de medicamentos para pacientes idosos aumenta de forma significativa o risco eventos adversos, agravamento da doença, bem como a subutilização de medicamentos. Esses problemas podem estar associados a desfechos negativos, como readmissões hospitalares, aumento de tempo de internação, redução da qualidade de vida e aumento dos custos relacionados à saúde (DALLEUR, 2012; MOMBLONA, 2011).

O uso da ferramenta *START* pode auxiliar o prescritor no momento da elaboração da prescrição médica evitando o problema da omissão e contribuindo para melhoria da qualidade do cuidado nesta faixa etária da população. Como foi demonstrado em um estudo realizado na Espanha por Momblona (2011). O autor avaliou a prescrição medicamentosa de 121 pacientes idosos de três centros de atenção primária foi avaliada e constatado que 72,7% (88/121) das prescrições continha pelo menos uma inadequação. Destas, 29,7% (36/121) correspondiam aos critérios *START*, e a falta de suplementação de cálcio e vitamina D em pacientes com diagnóstico de osteoporose foi a causa de omissão de prescrição mais frequente. Após a identificação da omissão de prescrição de medicamentos utilizando a ferramenta *START*, foi realizada uma sinalização sobre o problema com informações aos médicos prescritores. Após a intervenção realizada, a modificação do tratamento por parte do médico foi de 55,5% (20/36) dos pacientes em relação ao critério *START*.

No momento da admissão hospitalar, as possíveis omissões de prescrição mais comuns identificados foram: a omissão de beta-bloqueador na angina crônica estável e omissão de prescrição de inibidor da enzima conversora de angiotensina ou bloqueador

dos receptores da angiotensina em pacientes com nefropatia diabética ou disfunção renal. Na alta hospitalar, as possíveis omissões de prescrição mais frequentes foram aspirina na presença de fibrilação atrial crônica, onde varfarina é contraindicada, mas não a aspirina e Suplemento de cálcio e vitamina D em pacientes com osteoporose. Os resultados encontrados em nosso trabalho é consistente outros autores (Barry *et al.*, 2007; Borges, 2011). Entretanto, em nossa revisão da literatura a maioria dos trabalhos encontrados avaliou apenas a frequência de possíveis omissões de prescrição de medicamentos no momento da admissão hospitalar ou a prescrição de medicamentos inapropriados para idosos.

Um outro achado importante em nosso estudo foi a associação entre o elevado número de comorbidades (Índice de Comorbidade de Charlson ≥ 3) e a presença de alterações cognitivas (MMSE ≥ 24) com possíveis omissões de prescrição de medicamentos. Alguns autores apontam como possível justificativa desse fato como uma tentativa do prescritor de prevenir a ocorrência de polifarmácia e/ou efeitos adversos em indivíduos que já se encontram em uso de grande número de medicamentos e, quando comparados a indivíduos adultos, estão mais propensos a desenvolver reações adversas a medicamentos. Outros autores também encontraram que idade, polifarmácia e grau de dependência apresentam relação com pontenciais omissões (Dalleur *et al.*, 2012; Frankenthal *et al.*, 2015). Entretanto, a otimização de uma prescrição medicamentosa não conduz necessariamente a uma redução do número de medicamentos prescritos, e a polifarmácia é muitas vezes inevitável e justificada na população idosa.

A utilização do critério *START* em nosso estudo revelou-se simples. Na prática clínica, o uso dessa ferramenta pode reduzir o possível enviesamento da avaliação realizado por um prescritor que que não seja especialista em determinada área médica.

6. CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou uma prevalência elevada de omissões de prescrição na admissão (44,1%) e alta hospitalar (39,6%) de pacientes idosos brasileiros. Embora a frequência de potenciais omissões de prescrição tenha sido menor na alta, esta redução não foi suficientemente alta para afetar significativamente uma grande proporção de pacientes. É possível que os critérios *START* possam ser usados para resolver este problema, pois é um instrumento fácil de usar e claro que identifica os casos em que a omissão de medicamentos específicos pode ser evitada, com base em evidências científicas.

7. REFERÊNCIAS

BARRY, P. J; GALLAGHER, P; RYAN, C; O'MAHONY, D. START (screening tool to alert doctors to the right treatment): an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients. **Age and Ageing**, vol. 36, p. 632-638, 2007.

BEERS, M. H; OUSLANDER, J. G; ROLLINGHER, I; REUBEN, D. B; BROOKS, J; BECK, J. C. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing homes. **Arch. Inter. Med**, vol. 151, n. 9, p. 1825-1832, 1991.

BORGES, E. P; MACEDO, A. F. Omissão de fármacos modificadores do risco cardiovascular em idosos admitidos numa Unidade de Acidentes Vasculares Cerebrais. **Rev Port Clin Geral**, vol. 27, p. 140-150, 2011.

CHERUBINI, A; CORSONELLO, A; LATTANZIO, F. Underprescription of beneficial medicines in older people: causes, consequences and prevention. **Drugs Aging**, vol. 29, n. 6, p. 463-475, 2012.

CLOSS, V. E; SCHWANKE, C. H.A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, vol. 15, n. 3, p. 443-458, 2012.

DALLEUR, O; SPINEWINE, A; HENRARD, S; LOSSEAU, C; SPEYBROECK, N; BOLAND, B. Inappropriate Prescribing and Related Hospital Admissions in Frail Older Persons According to the STOPP and START Criteria. **Drugs Aging**, vol. 29, p. 829-837, 2012.

FRANKENTHAL, D; LERMAN, Y; KALENDARYEV, E; LERMAN, Y. Intervention with the Screening Tool of Older Persons Potentially Inappropriate Prescriptions/Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment Criteria in Elderly Residents of a Chronic Geriatric Facility: A Randomized Clinical Trial. **J Am Geriatr Soc**, vol. 62, p. 1658–1665, 2014.

FERREIRA, M. B. C. Prescrição de medicamentos em geriatria. In: FUCHS, F. D; WANNMACHER. Farmacologia clínica: Fundamentos da terapêutica racional. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2010. P. 1169-1197.

GALLAGHER, P; RYAN, C; BYRNE, S; KENNEDY, J; O'MAHONY, D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. **Int. J. Clin. Pharmacol Ther.**, vol 46, n. 2, p. 72-83, 2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais 2012 – uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**; 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2012/SIS_201.pdf> Acesso em 25 de abril de 2017.

LANG, P. O; e colaboradores. STOPP-START: Adaptation en langue française d'un outil de détection de la prescription médicamenteuse inappropriée chez la personne âgée. **Revue Canadienne De Santé Publique**, vol. 100, n. 6, p. 426-431, 2009.

LIU, C. L; PENG, L. N; CHEN, Y. T; LIN, M. H; LIU, L. K; CHEN, L. K. Potentially inappropriate prescribing (IP) for elderly medical inpatients in Taiwan: A hospital-based study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, vol. 55, p. 148-151, 2012.

LOYOLA FILHO, A. I; UCHOA, E; FIRMO, J. O. A; COSTA, M. F. L. Estudo de base populacional sobre o consumo de medicamentos entre idosos: Projeto Bambuí. **Cad. Saúde Pública**, vol. 21, n. 2, p. 545-553, 2005.

MOMBLONA, J. M. S; MARTÍNEZ, H. A; FERRER, G. M; MARTÍNEZ, F. S; ILLAMOLA, M. R; MONTAL, L.S. Aplicación de los nuevos criterios de prescripción inadecuada STOPP-START a pacientes geriátricos institucionalizados. **Farmacéuticos de Atención Primaria**, v. 9, n. 1, p. 2-7, 2011.

MULVOGUE, K. et al. The effect of pharmacists on ward rounds measured by the STOPP/START tool in a specialized geriatric unit: **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**. 42: 178–184 p. 2017.

O'MAHONY, D; GALLAGHER, P; RYAN, C; BYRNE, S; HAMILTON, H; BARRY, P; O'CONNOR, M; KENNEDY, J. STOPP & START criteria: a new approach to detecting potentially inappropriate prescribing in old age. **European Geriatric Medicine**, vol. 1, p. 45-51, 2010.

PAGE II, R. L.; RUSCIN, J. M. The risk of adverse drug events and hospital-related morbidity and mortality among older adults with potentially inappropriate medication use. **The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy**, v. 4, n. 4, p. 297-305, 2006.

RODRÍGUEZ, J. G; GAONOA, V. L. Utilidad de un programa de intervención geriátrica en la mejora del uso de fármacos en pacientes institucionalizados. **Rev Esp Geriatr Gerontol**, vol. 45, n. 5, p. 278-280, 2010.

SAN-JOSÉ, A; AGUSTÍ, A; VIDAL, X; FORMIGA, F; GÓMEZ-HERNÁNDEZ, M; GARCIA, J; LÓPEZ-SOTO, A; RAMÍREZ-DUQUE, N; TORRES, O. H; BARBÉ, J. Inappropriate prescribing to the oldest old patients admitted to hospital: prevalence, most frequently used medicines, and associated factors. **BMC Geriatrics**, vol. 15, n. 42, p. 2 – 9, 2015.

SCHMADER, K. E.; e colaboradores. Effects of geriatric evaluation and management on adverse drug reactions and suboptimal prescribing in the frail elderly. **The American Journal of Medicine**, v. 116, p. 394-401, 2004.

SCHULER, J; DÜCKELMANN, C; BEINDL, W; PRINZ, E; MICHALSKI, T; PICHLER, M. Polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly internal-

medicine patients in Austria. **Rev. Wiener klinische Wochenschrift**, vol. 120, p. 733-741, 2008.

SILVA, A. L; RIBEIRO, A. Q; KLEIN, C. H; ACURCIO, F. A. Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um inquérito postal. **Cad. Saúde Pública**, vol. 28, n. 6, p. 1033-1045, 2012.

UBEDA, A; FERRÁNDIZ, M. L; MAICAS, N; GOMEZ, C; BONET, M; PERIS, J. E. Potentially inappropriate prescribing in institutionalised older patients in Spain: the STOPP-START criteria compared with the Beers criteria. **Pharmacy Practice**, vol. 10, n. 2, p. 83-91, 2012.

8. Anexos

ANEXO A: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

The screenshot displays the 'Plataforma Brasil' web interface. At the top, there is a header with the 'Saúde Ministério da Saúde' logo and the 'Plataforma Brasil' logo. Navigation buttons for 'Público', 'Pesquisador', and 'Alterar Meus Dados' are visible. The user is identified as 'Aline Cristina Barros Luz - Pesquisador | V3.2' with a session expiration of 29 minutes. The main content area is titled 'DETALHAR EMENDA' and contains the following information:

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA**
- Título da Pesquisa:** Avaliação da omissão de prescrição de medicamentos conforme os critérios START em um hospital do Nordeste Brasileiro
- Pesquisador Responsável:** Lúcia de Araújo Costa Beist Noblat
- Área Temática:**
- Versão:** 3
- CAAE:** 48844615.0.0000.0049
- Submetido em:** 24/06/2016
- Instituição Proponente:** Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA
- Situação da Versão do Projeto:** Aprovado
- Localização atual da Versão do Projeto:** Pesquisador Responsável
- Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

A circular stamp is visible on the right side of the details, reading 'EMENDA COORDENADOR'. At the bottom right, there is a 'Comprovante de Recepção' icon and the file name 'PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_727498'.

Dados medicamentos alta hospitalar			
Medicamento	Dose	Via	Posologia

Índice de comorbidade de Charlson

Marque um “X” em cada patologia descrita na lista de problemas do paciente.		
Infarto agudo do miocárdio	1	
Insuficiência cardíaca	1	
Doença arterial periférica	1	

Acidente vascular	1	
Demência	1	
Doença respiratória crônica	1	
Doença tecido do conjuntivo	1	
Úlcera gástrica	1	
Hepatopatia crônica	1	
Diabetes sem lesão em órgãos alvo	1	
Hemiplegia	2	
Insuficiência renal crônica	2	
Diabetes com lesão em órgãos alvo	2	
Tumor ou neoplasia sem metástase	2	
Leucemia	2	
Linfoma	2	
Hepatopatia crônica moderada/severa	3	
Tumor ou neoplasia com metástases	6	
SIDA	6	

Para cada uma década de vida a partir de 50 anos acrescentar 1 ponto _____

Total _____

Mini Mental

1. Orientação espacial
Em que dia estamos?

Ano Semestre Mês Dia Dia da Semana

2. Orientação espacial
Onde Estamos?

Estado Cidade Bairro Rua Local

3. Repita as palavras (

Caneca Tijolo Tapete

4. Cálculo

O senhor faz cálculos? Sim (vá para a pergunta 4a); Não (vá para a pergunta 4b)

4a. Se de 100 fossem tirados 7 quanto restaria? E se tirarmos mais 7?

93 86 79 72 65

4b. Soletre a palavra MUNDO de trás pra frente

O D N U M

5. Memorização

Peça para o entrevistado repetir as palavras ditas há pouco.

Caneca Tijolo Tapete

6. Linguagem

Mostre um relógio e uma caneta e peça para o entrevistado nomeá-los.

Relógio Caneta

7. Linguagem

Solicite ao entrevistado que repita a frase:

○ NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ.

8. Linguagem

Siga uma ordem de 3 estágios:

Pegue esse papel com a mão direita. Dobre-o no meio. Coloque-o no chão.

9. Linguagem

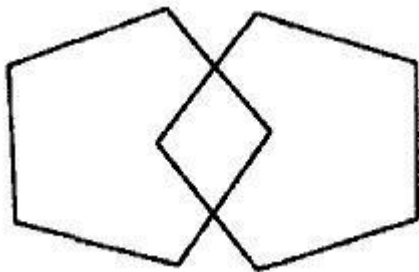
- Escreva em um papel: "FECHE OS OLHOS". Peça para o entrevistado ler a ordem e executá-la.

10. Linguagem

- Peça para o entrevistado escrever uma frase completa. A frase deve ter um sujeito e um objeto e deve ter sentido. Ignore a ortografia.

11. Linguagem (1 ponto):

- Peça ao entrevistado para copiar o seguinte desenho. Verifique se todos os lados estão preservados e se os lados da intersecção formam um quadrilátero. Tremor e rotação podem ser ignorados.



Resultado: _____

Índice de Barthel

1) Como você realiza as suas refeições?

() 10 – Independente. Capaz de comer por si só em tempo razoável. A comida pode ser cozida ou servida por outra pessoa.

() 5 – Necessita de ajuda para se cortar a carne, passar a manteiga, porém é capaz de comer sozinho.

() 0 – Dependente. Necessita ser alimentado por outra pessoa.

2) Como você toma seu banho?

() 5 – Independente. Capaz de se lavar inteiro, de entrar e sair do banho sem ajuda e de fazê-lo sem que outra pessoa supervisione.

() 0 – Dependente. Necessita de algum tipo de ajuda ou supervisão.

3) Como você se veste? (Parte superior e inferior do corpo)

() 10 – Independente. Capaz de vestir-se e despir-se sem ajuda.

() 5 – Necessita ajuda. Realiza todas as atividades pessoais sem ajuda mais da metade das tarefas em tempo razoável.

() 0 – Dependente. Necessita de alguma ajuda.

4) Como você realiza seus asseios ?

() 5 – Independente. Realiza todas as atividades pessoais sem nenhuma ajuda; os componentes necessários podem ser providos por alguma pessoa.

() 0 – Dependente. Necessita alguma ajuda.

5) Como é sua evacuação ?

() 10- Contínente. Não apresenta episódios de incontinência.

() 5 – Acidente ocasional. Menos de uma vez por semana necessita de ajuda para colocar enemas ou supositórios.

() 0 – Incontinente. Mais de um episódio semanal.

6) Como é sua micção. Como você a realiza?

() 10 – Contínente. Não apresenta episódios. Capaz de utilizar qualquer dispositivo por si só (sonda , urinol ,garrafa).

() 5 – Acidente ocasional. Apresenta no máximo um episódio em 24 horas e requer ajuda para a manipulação de sondas ou de outros dispositivos.

() 0 – Incontinente. Mais de um episódio em 24 horas.

7) Como você vai ao banheiro ?

() 10 – Independente. Entra e sai sozinho e não necessita de ajuda por parte de outra pessoa.

() 5 – Necessita ajuda. Capaz de mover-se com uma pequena ajuda; é capaz de usar o banheiro. Pode limpar-se sozinho.

() 0 – Dependente. Incapaz de ter acesso a ele ou de utilizá-lo sem ajuda maior.

8) Como você realiza as suas transferências (cama , poltrona , cadeira de rodas) ?

() 15 – Independente. Não requer ajuda para sentar-se ou levantar-se de uma cadeira nem para entrar ou sair da cama.

() 10 – Mínima ajuda. Incluindo uma supervisão ou uma pequena ajuda física.

() 5 – Grande ajuda. Precisa de uma pessoa forte e treinada.

() 0 – Dependente necessita um apoio ou ser levantado por duas pessoas. É incapaz de permanecer sentada.

9) Como você realiza a deambulação (locomoção, caminhar)?

() 15 – Independente. Pode andar 50 metros ou seu equivalente em casa sem ajuda ou supervisão. Pode utilizar qualquer ajuda mecânica exceto andador. Se utilizar uma prótese, pode colocar a prótese nela e tirar sozinha.

() 10 – Necessita ajuda. Necessita supervisão ou uma pequena ajuda por parte de outra pessoa ou utiliza andador.

10) Como você realiza a subida e descida de escadas?

() 10 – Independente. Capaz de subir e descer um piso sem ajuda ou supervisão de outra pessoa.

() 5 – Necessita ajuda. Necessita ajuda e supervisão.

() 0 – Dependente. É incapaz de subir e descer degraus.

Aplicação dos critérios <i>START</i>				
Proposição	Área de Concentração	Possui Indicação	Admissão Hospitalar	Alta Hospitalar
Varfarina na presença de fibrilação atrial crônica	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Aspirina na presença de fibrilação atrial crônica, onde é Varfarina contraindicada, mas não a aspirina.	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Aspirina ou clopidogrel quando há história diagnosticada de doença arterial coronariana, doença vascular cerebral ou periférica em pacientes em ritmo sinusal.	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Terapia anti-hipertensiva quando pressão sistólica permanecer constantemente superior a 160mmhg.	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Terapia com estatinas em pacientes com história diagnosticada de doença vascular periférica ou cerebral onde o 'status funcional' do paciente permanece independente para as atividades diárias e expectativa de vida superior a 5 anos.	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Inibidor da enzima conversora de angiotensina na insuficiência cardíaca crônica.	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Inibidor da enzima conversora de angiotensina após infarto agudo do miocárdio.	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Beta-bloqueador na angina crônica estável.	Cardiologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Metformina no diabetes tipo 2 ou síndrome metabólica (na ausência de disfunção renal). Observação: disfunção renal: ritmo de filtração glomerular < 50ml/minuto.	Endocrinologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Inibidor da enzima conversora de angiotensina ou bloqueador dos receptores da angiotensina em pacientes com nefropatia diabética, por exemplo proteinúria ou microalbuminúria evidenciada em urinalise (maior que 30mg/24 horas) ou disfunção renal. Observação: disfunção renal: ritmo de filtração glomerular < 50ml/minuto.	Endocrinologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Terapia com estatinas no diabetes mellitus se um ou mais fatores de risco cardiovascular estiverem presentes.	Endocrinologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Terapia antiagregante plaquetária no paciente com diabetes mellitus se um ou mais fatores de risco cardiovascular coexistir (hipertensão, hipercolesterolemia, história de fumo).	Endocrinologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Inalação regular de agonista beta-2 ou agente anticolinérgico em casos de asma leve a moderada ou doença pulmonar obstrutiva crônica.	Pneumologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Inalação regular de corticosteróides em casos de asma moderada a severa ou doença pulmonar obstrutiva crônica, onde o volume expiratório forçado em um segundo seja menor que 50%.	Pneumologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Oxigênio domiciliar contínuo em insuficiência respiratória tipo 1 documentada ($po_2 < 60$ mmhg, $pco_2 < 48.75$ mmhg) ou insuficiência respiratória tipo 2 ($po_2 < 60$ mmhg, $pco_2 > 48.75$ mmhg).	Pneumologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
L-dopa em Doença de Parkinson idiopática com disfunção funcional diagnosticada e resultando em incapacidade.	Neurologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Medicamentos antidepressivos na presença sintomas depressivos moderado-severos	Neurologia	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim

durante os últimos três meses.		<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não
Medicamentos modificadores da doença reumática (DMARD) na doença moderada-severa ativa nas últimas 12 semanas.	Reumatologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Bifosfonatos em pacientes em uso de terapia oral de manutenção com corticóides.	Reumatologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Suplemento de cálcio e vitamina D em pacientes com osteoporose diagnosticada (evidência radiológica ou fratura devido fragilidade anterior ou cifose dorsal adquirida).	Reumatologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Inibidores da bomba de prótons em doença do refluxo gastro-esofágico severa ou estenose péptica requerendo dilatação.	Gastroenterologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Suplemento de fibras para doença diverticular sintomática crônica apresentando constipação.	Gastroenterologia	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

ANEXO C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: Avaliação da omissão de prescrição de medicamentos conforme os critérios START em um hospital do Nordeste Brasileiro

Pesquisador Responsável: Lúcia de Araújo Costa Beisl Noblat

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

OBSERVAÇÃO: Caso o paciente não tenha condições de ler e/ou compreender este TCLE, o mesmo poderá ser assinado e datado por um membro da família ou responsável legal pelo paciente.

Objetivo do Estudo

Avaliar a frequência de omissão da prescrição de medicamentos em pacientes idosos, admitidos em um hospital universitário no nordeste brasileiro.

Duração do Estudo

A duração total do estudo é de 01 ano

A sua participação no estudo será de aproximadamente 30 minutos

Descrição do Estudo

Participação do estudo aproximadamente 500 indivíduos.

Este estudo será realizado no Complexo Hospitalar Professor Edgard Santos

O (a) Senhor (a) foi escolhido (a) a participar do estudo porque é idoso.

O (a) Senhor (a) não poderá participar do estudo se tiver menos que 60 anos.

Procedimento do Estudo

Após entender e concordar em participar, você será entrevistado, respondendo a perguntas relacionadas aos medicamentos

utilizados por você. A responsável pela entrevista vai tomar nota dos medicamentos utilizados por você.

Riscos Potenciais, Efeitos Colaterais e Desconforto

Talvez você se sinta constrangido ao responder alguma pergunta, mas toda informação será mantida em sigilo.

Benefícios para o participante

Não há benefício direto para o participante desse estudo. Entretanto, esperamos que este estudo ajude a melhorar a qualidade da assistência prestada aos pacientes internados nesta unidade hospitalar, reduzindo os erros de medicação que ocorrem na fase de transição do cuidado.

Compensação

Você não receberá nenhuma compensação para participar desta pesquisa e também não terá nenhuma despesa adicional.

Participação Voluntária/Desistência do Estudo

Sua participação neste estudo é totalmente voluntária, ou seja, você somente participa se quiser. A não participação no estudo não implicará em nenhuma alteração no seu acompanhamento médico tão pouco alterará a relação da equipe médica com o mesmo. Após assinar o consentimento, você terá total liberdade de retirá-lo a qualquer momento e deixar de participar do estudo se assim o desejar, sem quaisquer prejuízos à continuidade do tratamento e acompanhamento na instituição.

Novas Informações

Quaisquer novas informações que possam afetar a sua segurança ou influenciar na sua decisão de continuar a participação no estudo serão fornecidas a você por escrito. Se você decidir continuar neste estudo terá que assinar um novo (revisado) Termo de Consentimento informado para documentar seu conhecimento sobre novas informações.

Em Caso de Danos Relacionados à Pesquisa

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Utilização de Registros Médicos e Confidencialidade

Todas as informações colhidas serão analisados em caráter estritamente científico, mantendo-se a confidencialidade (segredo) do paciente a todo o momento, ou seja, em nenhum momento os dados que o identifique serão divulgados, a

menos que seja exigido por lei.

Os registros médicos que trazem a sua identificação e esse termo de consentimento assinado poderão ser inspecionados por agências reguladoras e pelo CEP. Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em reuniões ou publicações, contudo, sua identidade não será revelada nessas apresentações.

Quem Devo Entrar em Contato em Caso de Dúvida

- 1 Em qualquer etapa do estudo você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Os responsáveis pelo estudo nesta instituição são Lúcia de Araújo Costa Beisl Noblat que poderão ser encontrados no endereço: Diretoria Adjunta de Ensino Pesquisa e Extensão (DAEPE) 1º andar. do Complexo Hospitalar Professor Edgard Santos, Rua Padre Feijó s/n Canela CEP: 40.110-060 ou nos respectivos telefones: (71) 3283-8140 ou (77) 9129-9888.
-

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP/HUPES- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROF. EDGARD SANTOS- UFBA

SALVADOR (BA) - CEP: 4011060

FONE: (71) 3283-8043 / E-MAIL: cep.hupes@gmail.com

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado “Avaliação da omissão de prescrição de medicamentos conforme os critérios START em um hospital do Nordeste Brasileiro”

Li e entendi o documento de consentimento e o objetivo do estudo, bem como seus possíveis benefícios e riscos. Tive a oportunidade de perguntar sobre o estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Entendo que estou livre para decidir não participar desta pesquisa. Entendo que ao assinar este documento, não estou abdicando de nenhum de meus direitos legais. Eu autorizo a utilização dos meus registros médicos (prontuários médico) pelo pesquisados, autoridades regulatórias e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição.

Este documento está em duas vias e uma cópia é destinada ao entrevistado Este documento está em duas vias e uma cópia é destinada ao participante da pesquisa.

Nome do Sujeito de Pesquisa Letra de Forma ou à Máquina

Data

Assinatura do Sujeito de Pesquisa

Nome do Representante Legal do Sujeito de Pesquisa Letra
de Forma ou à Máquina (quando aplicável)

Assinatura do Representante Legal do Sujeito de Pesquisa
(quando aplicável)

Nome da pessoa obtendo o Consentimento

Assinatura da Pessoa Obtendo o Consentimento

Nome do Pesquisador Principal

Assinatura e Carimbo do Pesquisador Principal

Data

Data

Data

ANEXO D: COMPROVANTES DE SUBMISSÃO DE ARTIGOS



Prescribing omissions among elderly Brazilian patients at their hospital admission and discharge

Journal:	<i>Geriatrics & Gerontology International</i>
Manuscript ID	GGI-0628-2017
Manuscript Type:	Original Article
Date Submitted by the Author:	20-Sep-2017
Complete List of Authors:	Luz, Aline Cristina; Hospital Santa Izabel, Oliveira, Marcio Galvao; Univ Fed Bahia Noblat, Lúcia; Univ Fed Bahia
Keywords:	Others < Geriatric Medicine < Clinical Medicine
Optional Keywords:	Brazil, Prescribing habits, prescribing omissions, admission, discharge

International Journal of Clinical Pharmacy
Potential prescribing omissions according to START criterion after hospital discharge
 --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	IJC-D-17-00566	
Full Title:	Potential prescribing omissions according to START criterion after hospital discharge	
Article Type:	Short Research Report	
Keywords:	Elderly; Inappropriate prescribing; Medication error; Prescribing omission.	
Corresponding Author:	Aline Cristina Luz, MsC Hospital Santa Izabel Salvador, BRAZIL	
Corresponding Author Secondary Information:		
Corresponding Author's Institution:	Hospital Santa Izabel	
Corresponding Author's Secondary Institution:		
First Author:	Aline Cristina Luz, MsC	
First Author Secondary Information:		
Order of Authors:	Aline Cristina Luz, MsC Márcio Galvão Oliveira, PhD Lúcia Noblat, PhD	
Order of Authors Secondary Information:		
Funding Information:	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Dr Aline Cristina Luz
Abstract:	<p>Background: The management of drug therapy in elderly patients is critical. Although the use of drugs by elderly individuals is currently being addressed in our field, most studies generally do not address the problem related to drug prescribing omissions.</p> <p>Objective: To describe the frequency of possible drug prescribing omissions for elderly patients at the time of hospital discharge and their possible relationship to the physician's specialty.</p> <p>Method: This prospective cross-sectional study was conducted from June to December 2016 in the medical wards of a teaching hospital in Northeast Brazil. Data were extracted from the hospital discharge prescription of the included patients. Data collected were analysed using the START criteria adapted to the Brazilian reality.</p> <p>Results: A total of 227 patients participated in the study. A total of 153 PPOs were identified according to the START criterion at the time of hospital discharge, and the endocrine system presented the highest frequency of this problem.</p> <p>Conclusion: The results of this study suggest that potential prescribed omissions for elderly patients can be avoided through the careful evaluation by prescribers with experience in geriatric pharmacotherapy.</p>	