

PREVALENCE OF POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE AMONG HOSPITALIZED ELDERLY PATIENTS AND ASSOCIATED FACTORS

Nguyen Van Tan^{1,2,*}, Bang Ai Vien¹, Dang Tran Truc Phuong¹

¹University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City - 118 Hong Bang, 5 district, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Thong Nhat Hospital, Ho Chi Minh City - 1 Ly Thuong Kiet, 7 ward, Tan Binh, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received 16/01/2023

Revised 22/02/2023; Accepted 23/03/2023

ABSTRACT

Background: Multimorbidity and polypharmacy are common problems among the older population. They increase the risk of potentially inappropriate medication (PIMs) use and are related to adverse events, falls, re-hospitalization and mortality.

Objectives: The study aimed to determine the prevalence and associated factors of PIMs in hospitalized geriatric patients based on the 2019 Beers criteria.

Methods: A cross-sectional descriptive study was collected from the medical records of patients 65 years of age or older who were treated at the Cardiovascular Center, Thong Nhat Hospital, HCM City, from December 2020 to June 2021. The PIMs were classified according to the 2019 Beers criteria (AGS) version. We also collected the medication information (quantity, dosage, regime), chronic diseases, Charlson comorbidities index, frailty, history of falls, and re-hospitalization in the last year.

Results: A total of 215 eligible patients with 619 prescriptions were included. The mean age was 76.2 ± 7.9 years. The frailty rate ($CFS \geq 5$) was 54.9%. The ACCI scores were from 2 to 9. There were 88.4% of the patients took 5 or more medications simultaneously. The prevalence of PIMs use based on the 2019 Beers criteria was 31.2%. The criteria on drugs to avoid, on drug–disease interactions and drug–drug interactions were 87.6%, 10.4%, and 2%, respectively. The common PIMs were long-acting benzodiazepines (27.2%). Logistic regression demonstrated that frailty, polypharmacy, multiple comorbidities, and history of falls were positively associated with PIM use in older adults, $p < 0.05$.

Conclusions: The prevalence of PIMs use was 31.2%. Factors that increase the risk of PIMs were frailty, polypharmacy, history of falls, and rehospitalization.

Keywords: Potentially inappropriate medication, 2019 beers criteria, elderly patients.

*Corresponding author

Email address: nguyenvtan10@ump.edu.vn

Phone number: (+84) 903 739 273

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i3.633>



TỈ LỆ SỬ DỤNG THUỐC KHÔNG THÍCH HỢP Ở BỆNH NHÂN CAO TUỔI NHẬP VIỆN VÀ NHỮNG YẾU TỐ LIÊN QUAN

Nguyễn Văn Tân^{1,2,*}, Bàng Ái Viên¹, Đặng Trần Trúc Phương¹

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, Q.5, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bệnh viện Thống Nhất, TP Hồ Chí Minh - 1 Lý Thường Kiệt, phường 7, Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 16 tháng 01 năm 2023

Chỉnh sửa ngày: 22 tháng 02 năm 2023; Ngày duyệt đăng: 23 tháng 03 năm 2023

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tình trạng đa bệnh và đa thuốc phổ biến ở người cao tuổi. Điều này không những làm tăng nguy cơ sử dụng thuốc không thích hợp mà còn gây biến cố bất lợi, té ngã, nhập viện và tử vong.

Mục tiêu: Nhằm xác định tỉ lệ hiện mắc và yếu tố liên quan đến sử dụng thuốc không thích hợp theo tiêu chuẩn Beers 2019 ở bệnh nhân (BN) cao tuổi điều trị nội trú.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang, thu thập từ bệnh án của BN ≥ 65 tuổi nội trú, khoa Tim mạch, BV Thống Nhất TPHCM từ 12/2020 đến 06/2021. Sử dụng thuốc không thích hợp ở bệnh nhân cao tuổi theo tiêu chuẩn Beers 2019 (Hội Lão khoa Hoa Kỳ). Các yếu tố có khả năng liên quan đến sử dụng thuốc không thích hợp được thu thập: số lượng thuốc sử dụng, bệnh mạn tính, chỉ số Charlson, suy yếu, tiền sử té ngã, tái nhập viện.

Kết quả: Nghiên cứu bao gồm 215 bệnh nhân với 619 lượt kê toa. Tuổi trung bình $76,2 \pm 7,9$. Tỷ lệ suy yếu (CFS ≥ 5) là 54,9%. Chỉ số bệnh đồng mắc Charlson hiệu chỉnh theo tuổi (ACCI) là từ 2 – 9. Có 88,4% bệnh nhân sử dụng 5 thuốc trở lên. Tần suất sử dụng thuốc không thích hợp theo tiêu chuẩn Beers 2019 là 31,2%. Tiêu chuẩn các thuốc tránh sử dụng, tương tác bệnh-thuốc, tương tác thuốc-thuốc có tỉ lệ lần lượt là 87,6%; 10,4%; 2%. Sử dụng thuốc không thích hợp gặp nhiều nhất là sử dụng benzodiazepine tác dụng kéo dài chiếm 27,2%. Phân tích hồi quy đa biến cho thấy suy yếu, đa thuốc, tiền sử té ngã, tái nhập viện có liên quan ý nghĩa đến sử dụng thuốc không thích hợp ở BN cao tuổi với $p < 0,05$.

Kết luận: Tỉ lệ sử dụng thuốc không thích hợp theo tiêu chuẩn Beers 2019 là 31,2%. Các yếu tố làm gia tăng nguy cơ sử dụng thuốc không thích hợp là đa thuốc, suy yếu, tiền sử té ngã và tái nhập viện.

Từ khóa: Sử dụng thuốc không thích hợp, tiêu chuẩn BEERS 2019, bệnh nhân cao tuổi.

*Tác giả liên hệ

Email: nguyenvtan10@ump.edu.vn

Điện thoại: (+84) 903 739 273

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i3.633>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước ta hiện tại với 12 triệu người trên 65 tuổi sẽ trở thành dân số già vào năm sau. Trung bình một người từ 65 tuổi có 3 bệnh đồng mắc chi phí y tế cho người cao tuổi gấp 7-10 lần người trẻ và sử dụng 50% lượng thuốc [1]. Bên cạnh đó, tình trạng lão hóa của các hệ cơ quan là khác nhau tiềm ẩn hoặc biểu hiện bằng các hội chứng lão hóa quan trọng như suy yếu. Những điều này góp phần làm tăng nguy cơ sử dụng thuốc không thích hợp (SDTKTH) kể cả các biến cố bất lợi do tác dụng không mong muốn của thuốc, tạo thành vòng xoắn bệnh lý; hậu quả là suy yếu, phụ thuộc, giảm chất lượng cuộc sống (CLCS) [2]. Vì vậy, phòng ngừa và phát hiện sớm SDTKTH ở người cao tuổi cũng giống như chẩn đoán một vấn đề sức khỏe, mục tiêu là giảm thiểu tối đa những hậu quả không đáng có và là điều cần thiết. Một trong những công cụ sàng lọc đầu tiên và vẫn còn được sử dụng rộng rãi cho tới hiện nay là “Tiêu chuẩn Beers”, dựa trên chứng cứ, xác định các thuốc có khả năng không phù hợp ở người cao tuổi là thuốc gây ra nguy cơ hơn lợi ích hoặc lựa chọn các thuốc thay thế có sẵn mà an toàn hơn [3]. SDTKTH theo tiêu chuẩn Beer có liên quan đến một loạt các biến cố bất lợi như té ngã, gãy xương, suy giảm nhận thức, phụ thuộc, tái nhập viện và tăng chi phí y tế [4-6]. Với những lý do nêu trên nên chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm xác định tỷ lệ và các yếu tố liên quan đến việc SDTKTH theo tiêu chuẩn Beers 2019 trên bệnh nhân cao tuổi điều trị nội trú tại Trung tâm Tim Mạch, Bệnh viện Thống Nhất thành phố Hồ Chí Minh.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang

Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn:

- BN ≥ 65 tuổi và được kê ít nhất 1 đơn thuốc trong thời gian nằm viện.
- BN có khả năng giao tiếp hoặc có thân nhân nắm rõ tình trạng bệnh.
- BN đồng ý tham gia vào nghiên cứu

Tiêu chuẩn loại:

- BN bị rối loạn huyết động tại thời điểm đánh giá hoặc tử vong ngay khi mới nhập viện

- BN không hiểu tiếng Việt, mê sảng, sa sút trí tuệ nặng
- Hồ sơ bệnh án không đủ thông tin, BN không đồng ý tham gia nghiên cứu

Địa điểm: Trung tâm Tim Mạch, Bệnh viện Thống Nhất TP Hồ Chí Minh từ 12/2020 đến 6/2021.

Cỡ mẫu: Tính theo công thức

$$n = Z_{(1-\alpha/2)}^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

với $Z_{(1-\alpha/2)}^2 = (1,96)^2$; p là 0,42 từ nghiên cứu của Lê Thanh Hương [7]; $\alpha = 0,05$ và $d = 0,1$. N tối thiểu là 95 bệnh nhân. Trong thời gian nghiên cứu chúng tôi dự định lấy khoảng 200 bệnh nhân.

Chọn mẫu: Liên tục, thuận tiện.

Định nghĩa biến số chính

Suy yếu: thang điểm suy yếu lâm sàng Canada (CFS) [8]. CFS 1 – 4: không suy yếu; CFS 5 – 6: suy yếu nhẹ đến trung bình; CFS 7 – 9: suy yếu nặng đến rất nặng.

Hoạt động sống hàng ngày (ADL) [9]. Bệnh nhân độc lập hoàn toàn khi điểm ADL = 6, phụ thuộc ít nhất một hoạt động khi điểm ADL ≤ 5 .

Bệnh đồng mắc được tính điểm theo chỉ số Charlson hiệu chỉnh theo tuổi [10].

Suy giảm chức năng thận khi độ lọc cầu thận ước tính < 60 ml/phút/1,73 m²

Tiền sử té ngã khi BN có té ngã trong vòng năm qua.

Đa thuốc là khi BN sử dụng từ 5 thuốc trở lên.

Sử dụng thuốc không phù hợp theo tiêu chuẩn BEERS 2019 [3].

Quá trình thực hiện: Thu thập thông tin từ bệnh án và điền vào bảng câu hỏi dựng sẵn. Tất cả toa thuốc nội viện đều được thu thập cho tới xuất viện, những toa trùng lặp thì chỉ tính là một lượt kê toa.

Phân tích thống kê: Biến định tính mô tả bằng tần số, tỷ lệ % và được kiểm định bằng phép kiểm Chi bình phương. Biến định lượng có phân phối chuẩn được mô tả bằng trung bình \pm độ lệch chuẩn và được kiểm định bằng phép kiểm T – test. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p \leq 0,05$.

Y đức: Đề tài nghiên cứu được chấp thuận của Hội đồng y đức trong nghiên cứu y sinh học số 118/2020/BVTN-HĐYĐ ngày 04 tháng 12 năm 2020.

3. KẾT QUẢ

Nghiên cứu thu thập được 215 BN thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu với 619 lượt kê toa thuốc nội viện.

Bảng 1. Đặc điểm dân số nghiên cứu

Đặc điểm	n (%)
Tuổi (Trung bình ± độ lệch chuẩn)	76,2 ± 7,9
65 – 74	91 (42,3)
75 – 84	116 (54)
≥ 85	8 (3,7)
Nam giới	146 (67,9)
Tình trạng hoạt động chức năng cơ bản	
Phụ thuộc (ADL ≤ 5)	108 (50,2)
Suy yếu theo thang điểm suy yếu lâm sàng	118 (54,9)
Suy yếu nhẹ - trung bình (CFS 5 – 6)	94 (43,7)
Suy yếu nặng (CFS 7 – 9)	24 (11,2)
Bệnh lý đồng mắc	
Tăng huyết áp	160 (74,4)
Đái tháo đường	167 (77,7)
Suy tim	180 (83,7)
Rối loạn lipid máu	200 (93)
Chỉ số Charlson (khoảng dao động) trung bình ± độ lệch chuẩn	2 – 9 5,7 ± 1,8
Đa thuốc (≥ 5 thuốc)	190 (88,4)
Tiền sử té ngã (3 tháng)	38 (17,7)
Tái nhập viện trong vòng 12 tháng	167 (73)

Nhận xét: Tuổi trung bình trong nghiên cứu là 76 tuổi, trong đó nhóm tuổi 75 – 84 chiếm tỉ lệ cao nhất; nam giới chiếm cao hơn với 67,9%. Có khoảng một nửa là phụ thuộc hoạt động chức năng cơ bản (ADL ≤ 5). 54,9% bệnh nhân suy yếu (theo tiêu chuẩn suy yếu lâm sàng của Canada). Bệnh đồng mắc thường gặp là tăng huyết áp, suy tim, đái tháo đường và rối loạn lipid máu. Tình trạng đa thuốc chiếm tới 88,4%. Chỉ số bệnh đồng mắc Charlson trung bình là 5,7 và tái nhập viện trong 12 tháng qua là 73%.

Trong 619 lượt kê toa trên 215 BN với tổng cộng 4568 thuốc. Trung bình mỗi bệnh nhân có 3 toa thuốc (dao động 2 – 4) và mỗi toa thuốc có trung bình 6 thuốc (dao động từ 1 – 13). Có 67 BN có ít nhất 1 toa có thuốc sử dụng không thích hợp (Beers 2019) chiếm tỷ lệ 31,2%. Và trong 619 toa thuốc thì có 183 toa có ít nhất 1 thuốc được kê toa không thích hợp (Beers 2019) chiếm tỷ lệ 29,6%. Các đặc điểm SDTKTH (Beers 2019) được trình bày trong bảng 2 và bảng 3.

Bảng 2. Các mục sử dụng thuốc không thích hợp theo Beers 2019

Đặc điểm	n (%)
Danh mục thuốc tránh sử dụng	177 (87,6)
Danh mục tương tác thuốc - bệnh	21 (10,4)
Danh mục tương tác thuốc - thuốc	4 (2)
Danh mục thuốc chỉnh liều trên suy thận	0 (0)

Nhận xét: Trong các danh mục sử dụng thuốc không thích hợp thì thuốc tránh sử dụng chiếm tỉ lệ cao nhất 87,6%

Bảng 3. Đặc điểm thuốc cần tránh sử dụng

Tiêu chuẩn Beers 2019	N (%)
Danh mục thuốc tránh sử dụng	177 (87,6)
Benzodiazepin tác dụng kéo dài: Diazepam	55 (27,2)
Methyldopa	28 (13,9)
Thuốc chống trầm cảm Amitriptylin	22 (10,9)
Digoxin	19 (9,4)
Nifedipin dạng phóng thích nhanh	16 (7,9)
NSAIDs: Meloxicam	16 (7,9)
Amiodarone	15 (7,5)
Atropin (ngoại trừ dùng cho mắt)	6 (2,9)

Nhận xét: các nhóm thuốc hay thuốc tránh sử dụng gặp nhiều là Diazepam (benzodiazepin tác dụng kéo dài), methyldopa, nifedipin phóng thích nhanh, digoxin, amiodaron, atropin), hướng thần kinh (chống trầm cảm bên cạnh đó còn có các thuốc huyết áp - tim mạch (như 3 vòng) và giảm đau (meloxicam).

Biểu đồ 1. Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố ảnh hưởng đến SĐTKTH

Yếu tố	OR (KTC 95%)	P
Tái nhập viện (≥ 1 lần) trong năm	2,88 (1,11 – 7,49)	0,031
Đa thuốc ≥ 5 thuốc	3,67 (1,42 – 9,51)	0,007
Suy yếu (CFS ≥ 5)	2,83 (1,12 – 7,16)	0,028
Tiền sử té ngã trong 3 tháng qua	2,86 (1,30 – 6,41)	0,009

Nhận xét: Phân tích hồi quy đa biến thì các yếu tố tái nhập viện trong 12 tháng qua, tình trạng đa thuốc, suy yếu (theo CFS) và tiền sử té ngã 3 tháng qua có liên quan độc lập với sử dụng thuốc không thích hợp.

4. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình trong nghiên cứu khá cao là 76 tuổi, so với tuổi thọ trung bình của Việt Nam là 73 tuổi. Nhóm tuổi 75 – 85 tuổi chiếm hơn ½ dân số nghiên cứu (54%) và nam giới chiếm đa số. Đặc điểm này tương tự với nghiên cứu của Lê Thanh Hương với tuổi trung bình là 71 tuổi và nghiên cứu của Zhao trên BN BMV nội trú tại Bắc Kinh là 71 tuổi và nhóm tuổi chiếm cao nhất là 75 – 84 tuổi (51,4%) [7,11]. Nghiên cứu ở Thụy Sĩ (2007 – 2014) ở BN \geq 65 tuổi, đa bệnh – đa thuốc có tuổi trung bình là 77 tuổi [12]. Hơn 50% BN có tình trạng phụ thuộc và 54,9% suy yếu (mức độ nhẹ - trung bình). Tiền sử té ngã là 17,7% và tái nhập viện trong vòng 12 tháng là 73%. Hầu hết BN có tình trạng đa bệnh, làm tăng tỷ lệ tử vong, giảm CLCS. Theo y văn, tỷ lệ đa bệnh ở NCT từ 55% đến 98% và chỉ số Charlson hiệu chỉnh theo tuổi là 5,7 [13]. Bệnh đồng mắc chiếm đa số là rối loạn lipid máu, suy tim, tăng huyết áp, đái tháo đường và bệnh mạch vành; phù hợp với mô hình bệnh tật. Tỷ lệ tương tự với nghiên cứu Zhao, trung bình là 5 và khoảng dao động là 2 – 13, cứ 3/5 BN có từ 5 bệnh trở lên và chỉ số Charlson cao chiếm 50,6% [11]. Có lẽ nghiên cứu chúng tôi và của Zhao có nhóm dân số tương đồng về tiêu chuẩn chọn và địa điểm nghiên cứu tại khoa tim mạch.

Trong nghiên cứu này thì số thuốc có trong đơn là từ 1 đến 13, trung vị là 6. Tỷ lệ đa thuốc chiếm 88,4%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu Nguyễn Văn Cường là 89,5% nhưng cao hơn hai nghiên cứu Zhao là 65,5% (từ 6 thuốc trở lên) và Huang là 44,7% [11,13,14]. Tỷ lệ đa thuốc cao ở hầu hết nghiên cứu, điều này đặt BN trước nguy cơ bị các biến cố liên quan đến thuốc. Do đó cần theo dõi chặt chẽ BN trong quá trình sử dụng thuốc và cần tối ưu số lượng thuốc được kê toa. Đa thuốc là vấn đề lớn vì liên quan đến hậu quả như tăng chi phí y tế, tác dụng phụ, tương tác thuốc, không tuân thủ điều trị và hội chứng lão hóa. Song song là tình trạng thêm thuốc để điều trị tác dụng phụ do thuốc đã kê [15].

Trong 215 BN thì có 31,2% có ít nhất 1 tiêu chuẩn SDTKTH theo Beers 2019. 619 toa được kê với 4568 thuốc thì có 183 toa thuốc có ít nhất 1 tiêu chuẩn SDTKTH chiếm tỷ lệ 29,6%. Kết quả này thấp hơn so

với tác giả Thanh Hương là 42% và Zhao là 38% [7,11]. Một nghiên cứu ở Tây Ban Nha chỉ ra rằng mỗi thuốc được thêm vào làm tăng 15% nguy cơ SDTKTH [16]. Tỷ trọng của các danh mục thuốc sử dụng không thích hợp như sau: thuốc cần tránh sử dụng ở hầu hết BN cao tuổi chiếm gần như toàn bộ với 87,6%; tương tác thuốc – bệnh là 10,4%; tương tác thuốc – thuốc là 2% và không có trường hợp nào kê toa thuốc trong trường hợp cần tránh ở BN có chức năng thận suy giảm. Sự phân bố này là tương tự ở các nghiên cứu trong và ngoài nước [7,11]. Thuốc cần tránh sử dụng là thường gặp chỉ đứng sau các thuốc sử dụng thận trọng. Trong danh mục các thuốc tránh sử dụng thì sử dụng benzodiazepine tác dụng dài là phổ biến nhất. Các nghiên cứu trong và ngoài nước cho kết quả như nhau [7,11,13]. Lý do nên tránh là bằng chứng từ các nghiên cứu cho thấy có mối liên quan chặt chẽ giữa việc sử dụng nhóm thuốc làm tăng suy giảm nhận thức, té ngã, sáng [17]. Thay thế thuốc bằng liệu pháp không dùng thuốc (vệ sinh giấc ngủ) thuốc an thần như benzodiazepin liều thấp nhất và trong thời gian ngắn nhất. Trường hợp rối loạn lo âu thì các thuốc chống trầm cảm sertraline được ưu tiên [15].

Chúng tôi phân tích đơn biến tìm yếu tố liên quan với tình trạng sử dụng thuốc không thích hợp bao gồm tuổi, giới tính, hoạt động chức năng hàng ngày, đa thuốc, chỉ số bệnh đồng mắc Charlson, đa thuốc, tiền sử té ngã trong 3 tháng qua và tái nhập viện trong năm qua. Từ đó, phân tích hồi quy đa biến cho thấy tái nhập viện, suy yếu, đa thuốc và tiền sử té ngã liên quan độc lập, $p < 0,05$. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Cường cũng cho thấy đa thuốc cũng làm tăng nguy cơ kê toa thuốc không thích hợp [13]. Nghiên cứu nước ngoài cũng tương tự, tình trạng đa thuốc, đa bệnh, suy yếu, nữ giới, tuổi ≥ 75 làm tăng nguy cơ SDTKTH [11,14,18]. Ngoài ra các bệnh lý như rung nhĩ, suy tim, COPD, đái tháo đường, loãng xương, phì đại tiền liệt tuyến cũng có liên quan [11,19]. BN suy tim dễ dẫn tới sử dụng thuốc không phù hợp và bệnh có thể nặng hơn do tác dụng phụ kháng cholinergic. Đôi khi gánh nặng bệnh tật ở BN suy tim NYHA 3-4 có thể gây ra tình trạng lo âu, trầm cảm và có thể xuất hiện suy giảm nhận thức sớm hơn so với NYHA 2 [18].

5. KẾT LUẬN

Đa số các bệnh nhân cao tuổi điều trị nội trú tại Trung tâm Tim mạch đều có tình trạng đa bệnh – đa thuốc. Tỷ lệ SDTKTH là 31,2%. Các yếu tố làm gia tăng nguy

cơ SDKTKH là đa thuốc, suy yếu, tiền sử té ngã và tái nhập viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phạm Thắng, Hội nghị Lão khoa quốc gia lần thứ II tại Hà Nội 2021, link <https://benhvienlaokhoa.vn/hoi-nghi-lao-khoa-quoc-gia-lan-thu-ii>
- [2] Harrison SL, Kouladjian OL, Milte R et al., Costs of potentially inappropriate medication use in residential aged care facilities. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):9.
- [3] American Geriatrics Society, 2019 updated AGS Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(4):674–694.
- [4] Masumoto S, Sato M, Maeno T et al., Potentially inappropriate medications with polypharmacy increase the risk of falls in older Japanese patients: 1-Year Prospective Cohort Study. *Geriatr Gerontol Int*. 2018;18(7):1064–1070.
- [5] Bonfiglio V, Umegaki H, Kuzuya M, Potentially inappropriate medications and polypharmacy: a study of older people with mild cognitive impairment and mild dementia. *J Alzheimers Dis*. 2019;71 (3):889–897.
- [6] Wang P, Wang Q, Li F et al., Relationship between potentially inappropriate medications and the risk of hospital readmission and death in hospitalized older patients. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1871–1878.
- [7] Lê Thanh Hương, Đánh giá việc sử dụng thuốc cho bệnh nhân cao tuổi điều trị nội trú theo tiêu chuẩn Beers 2019, *Tạp chí Y học TPHCM*. 2019, Tập 24 (2):122 - 130.
- [8] Rockwood K, Song X, MacKnight C et al., A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005;173:489-495.
- [9] Katz S, Downs TD, Cash HR HRHR et al., Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist*. 1970;10 (1):20-30
- [10] Charlson ME, Pompei P, Ales KL et al., A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40 (5):373-383
- [11] Zhao M, Song JX, Zheng FF et al., Potentially Inappropriate Medication and Associated Factors Among Older Patients with Chronic Coronary Syndrome at Hospital Discharge in Beijing. *Clinical Interventions in Aging*. 2021;16 1047–1056
- [12] Jungo KT, Streit S, Lauffenburger JC, Utilization and Spending on Potentially Inappropriate Medications by US Older Adults with Multiple Chronic Conditions using Multiple Medications. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2021(93); 104326
- [13] Nguyễn Văn Cường, Khảo sát tình hình sử dụng thuốc trên người bệnh cao tuổi nội trú theo tiêu chuẩn Beers 2019. *Tạp Chí Y Học VN*. 2020, tập 496 (số đặc biệt): 182-8.
- [14] Huang Y, Zhang L, Huang X et al., Potentially inappropriate medications in Chinese community-dwelling older adults. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2020;(42)598–603
- [15] Stafford G, Villén N, Roso-Llorach A et al., Combined Multimorbidity and Polypharmacy Patterns in the Elderly: A Cross-Sectional Study in Primary Health Care. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18, 1-22
- [16] Hudhra K, García-Caballos M, Casado-Fernandez E et al., Polypharmacy and potentially inappropriate prescriptions identified by Beers and STOPP criteria in comorbid older patients at hospital discharge. *J Eval Clin Pract*. 2016 ;22(2):189–193. doi:10.1111/jep.12452
- [17] Society of Critical Care Medicine, Guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Crit Care Med*. 2018;46 (9), pp. e825-e873.
- [18] de Araujo NC, Silveira EA, Mota BG et al., Potentially inappropriate medications for the elderly: Incidence and impact on mortality in a cohort ten-year follow-up. *PLoS ONE* 2020;15(10): e0240104.
- [19] Tian F, Liao S, Chen Z et al., The prevalence and risk factors of potentially inappropriate medication use in older Chinese inpatients with multimorbidity and polypharmacy: a cross-sectional study. *Ann Transl Med* 2021;9(18):1483

