Nghiên cứu nguyên bản

THAY ĐỔI SUY YẾU TRƯỚC VÀ SAU GÃY LÚN ĐỐT SỐNG DO LOÃNG XƯƠNG Ở NGƯỜI CAO TUỔI VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN

Change in frailty status before and after osteoporotic vertebral compression fractures in the elderly and associated factors

Nguyễn Thị Thùy Trang[1,*], Nguyễn Châu Tuấn[2], Cao Thanh Ngọc[2,3]

[1]Bệnh viện Y học cổ truyền thành phố Đà Nẵng, TP. Đà Nẵng, Việt Nam
[2]Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, TP. HCM, Việt Nam
[3]Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, TP. HCM, Việt Nam
*Tác giả liên hệ | Corresponding author: trangnguyenydk97@gmail.com

TÓM TẮT

Mục tiêu: Suy yếu là hội chứng lão khoa thường gặp, làm tăng nguy cơ té ngã, gãy xương và các kết cục bất lợi. Gãy lún đốt sống (GLĐS) do loãng xương vừa là hậu quả của sự suy yếu, vừa thúc đẩy quá trình suy yếu. Nghiên cứu này đánh giá sự thay đổi mức độ suy yếu trước và sau gãy lún đốt sống (GLĐS) ở người cao tuổi, đồng thời xác định các yếu tố liên quan đến sự tiến triển suy yếu sau gãy đốt sống. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang và theo dõi dọc, trên 187 bệnh nhân ≥ 60 tuổi, mắc GLĐS mới do loãng xương, khám tại Phòng khám Nội cơ xương khớp, Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM (09/2024–06/2025). Mức độ suy yếu được đánh giá bằng thang điểm suy yếu lâm sàng (Clinical Frailty Scale – CFS) tại thời điểm nghiên cứu và hồi cứu tại thời điểm trước GLĐS. Suy yếu được xác định khi CFS ≥ 5. **Kết quả:** Trước GLĐS, tỉ lệ suy yếu (CFS ≥5) là 46,0%; sau 3 tháng là 62,0% (McNemar χ^2 = 30,0; p < 0,001). Không có trường hợp nào chuyển từ CFS ≥ 5 sang CFS < 5. Trung vị CFS tăng từ 4 (4–5) lên 5 (4–6); 32,6% bệnh nhân tăng ít nhất 1 điểm CFS. Trong phân tích hồi quy logistic đa biến, tiền căn té ngã (OR = 5,26; KTC 95%: 2,65–10,44) và số lượng đốt sống gãy ≥3 (OR = 3,08; KTC 95%: 1,30–7,31) là các yếu tố liên quan đến tăng điểm CFS sau GLĐS. **Kết luận:** GLĐS do loãng xương làm nặng tình trạng suy yếu ở người cao tuổi, với tỉ lệ suy yếu tăng rõ rệt sau gãy và không có hồi phục tự nhiên trong 3 tháng. Tiền căn té ngã và gãy ≥ 3 đốt sống là các yếu tố nguy cơ quan trọng dẫn đến suy yếu, cần được chú ý trong quản lý toàn diện bệnh nhân cao tuổi.

Từ khóa: Gãy lún đốt sống; Loãng xương; Suy yếu.

ABSTRACT

Objectives: Frailty is a common geriatric syndrome that increases the risk of falls, fractures, and adverse outcomes. Osteoporotic vertebral compression fractures (OVCFs) may be both a consequence and an accelerator of frailty. This study aimed to evaluate changes in frailty status before and after OVCFs in older adults and to identify factors associated with frailty progression following the fracture. **Methods:** A cross-sectional study with longitudinal follow-up was conducted among 187 patients aged ≥60 years with new OVCFs, who were examined at the Rheumatology Outpatient Clinic, University Medical Center Ho Chi Minh City (Sep 2024–Jun 2025). Frailty was assessed using the Clinical Frailty Scale (CFS) at the time of the study and retrospectively for the pre-fracture period. Frailty was defined as CFS ≥5. **Results:** The prevalence of frailty (CFS ≥5) increased from 46.0% before the fracture to 62.0% at 3 months (McNemar χ^2 = 30.0; p < 0.001). No patient reverted from frail to non-frail. The median CFS

increased from 4 (IQR 4–5) to 5 (IQR 4–6); 32.6% of patients experienced an increase of at least one point in CFS. In multivariable logistic regression analysis, prior falls (OR = 5.26; 95% CI: 2.65–10.44) and having ≥3 fractured vertebrae (OR = 3.08; 95% CI: 1.30–7.31) were significantly associated with increased CFS after VCFs**. Conclusion:** Osteoporotic vertebral compression fractures aggravate frailty in older adults, with a marked increase in frailty prevalence and no spontaneous recovery observed within 3 months. Prior falls and having three or more fractured vertebrae are important risk factors for frailty progression and should be addressed in comprehensive patient care.

Keywords: Vertebral compression fractures; Osteoporosis; Frailty.

Received: 09/09/2026 |	Accepted: 25/09/2026 |	Publication date: 01/12/2026 |

©The authors. This **open-access** work is licensed under a CC BY 4.0 License

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dân số già hóa kéo theo gánh nặng ngày càng tăng của loãng xương, gãy xương và suy yếu ở người cao tuổi. Suy yếu được xem là một hội chứng lão khoa trung tâm, phản ánh sự suy giảm dự trữ sinh lý và khả năng thích nghi với stress, liên quan chặt chẽ đến té ngã, nhập viện, phụ thuộc chức năng và tử vong.[1] Gãy lún đốt sống do loãng xương là một trong những biến cố thường gặp nhất ở người cao tuổi, gây đau kéo dài, biến dạng cột sống, giảm vận động, suy giảm chất lượng sống và gia tăng nguy cơ mắc các biến chứng.[2] Các bằng chứng hiện có gợi ý mối liên quan hai chiều giữa suy yếu và gãy xương do loãng xương: suy yếu làm tăng nguy cơ té ngã và gãy xương, trong khi gãy xương có thể thúc đẩy tiến triển suy yếu.[3]

Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu hiện nay tiếp cận suy yếu và GLĐS được khảo sát tại một thời điểm (thiết kế cắt ngang), chủ yếu mô tả tỉ lệ suy yếu ở nhóm bệnh nhân sau gãy xương hoặc phân tích rời rạc các yếu tố nguy cơ liên quan. Việc theo dõi sự thay đổi mức độ suy yếu theo thời gian – từ trước đến sau khi xảy ra GLĐS – trong cùng một đối tượng, cũng như đặc điểm của GLĐS (như số lượng đốt sống tổn thương, mức độ gãy) đối với tiến triển suy yếu, vẫn chưa được khảo sát một cách hệ thống, đặc biệt là trong bối cảnh tại Việt Nam.

Từ khoảng trống y văn, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả sự thay đổi mức độ suy yếu trước và sau GLĐS ở người cao tuổi, đồng thời xác định một số yếu tố liên quan đến tiến triển suy yếu sau gãy, với mục tiêu cung cấp bằng chứng thực tiễn cho việc tích hợp sàng lọc suy yếu vào chăm sóc nhóm bệnh nhân này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

* *Đối tượng nghiên cứu:* Bệnh nhân ≥ 60 tuổi, đến khám tại phòng khám Nội cơ xương khớp, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.

* *Tiêu chuẩn tuyển chọn:* Bệnh nhân ≥ 60 tuổi, được chẩn đoán loãng xương theo tiêu chuẩn của WHO năm 1994 có T-score ≤ – 2,5 SD, đồng thời mới được chẩn đoán GLĐS theo phương pháp bán định lượng của Genant trên phim X-quang cột sống ngực - thắt lưng.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* Bệnh nhân GLĐS do chấn thương mạnh hoặc đang có tình trạng bệnh lý cấp tính, bệnh nội khoa nặng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

** Thiết kế nghiên cứu:* Cắt ngang mô tả, theo dõi dọc.

** Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:* Kỹ thuật chọn mẫu liên tục. Áp dụng công thức tính cỡ mẫu ước lượng một tỉ lệ

$$N = Z^2_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Chọn p = 0,56, tỉ lệ suy yếu ở nhóm GLĐS theo nghiên cứu của tác giả Ong và cộng sự,[4] với α = 0,05, d = 0,08, cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu là 163.

** Nội dung/chỉ số nghiên cứu:* Các biến số được thu thập trong nghiên cứu bao gồm

Đặc điểm nhân trắc học: tuổi, giới, BMI, cân nặng, chiều cao.

Đặc điểm bệnh lí đồng mắc, tiền căn té ngã, hoạt động chức năng sinh hoạt (ADL, IADL)

Suy yếu: được đánh giá dựa vào thang điểm suy yếu lâm sàng Canada (Clinical Frailty Scale - CFS). CFS gồm 9 mức độ: 1 - rất khỏe, 2 - khỏe, 3 - sức khỏe ổn định, 4 - dễ tổn thương, 5 - suy yếu nhẹ, 6 - suy yếu trung bình, 7 - suy yếu nặng, 8 - suy yếu rất nặng, 9 - bệnh giai đoạn cuối. Sau đó, phân thành biến nhị giá để phân tích, điểm số ≥ 5 được coi là suy yếu.

Gãy lún đốt sống và đặc điểm trên X-quang: được xác định là có khi giảm 20% chiều cao thân đốt sống trước, giữa hoặc sau so với phần không bị ảnh hưởng. Nếu có, GLĐS sẽ ghi nhận thêm số lượng, vị trí, kiểu gãy, độ nặng theo Genant của các đốt sống gãy.

** Quy trình tiến hành nghiên cứu:*

Đánh giá tại thời điểm ban đầu: Bệnh nhân đến khám tại phòng khám Nội cơ xương khớp thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu sẽ được phỏng vấn trực tiếp để thu thập các thông tin về nhân khẩu học, tiền căn, bệnh lý đồng mắc. Đặc điểm GLĐS và loãng xương được xác định thông qua kết quả chụp X-quang và đo mật độ xương (DXA). Nghiên cứu viên tiến hành phỏng vấn bệnh nhân và người chăm sóc chính để đánh giá mức độ suy yếu và tình trạng hoạt động chức năng (ADL, IADL) trước khi xảy ra biến cố GLĐS trong vòng 2 tuần.

Đánh giá tại thời điểm 3 tháng: Tại thời điểm này, nghiên cứu viên đánh giá lại mức độ suy yếu theo thang điểm CFS, tình trạng hoạt động chức năng. Trường hợp bệnh nhân không thể đến tái khám, nghiên cứu viên sẽ liên hệ trực tiếp qua điện thoại với người bệnh hoặc thân nhân để thu thập thông tin.

** Phương pháp xử lý số liệu:*

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Stata 17.0. Các biến định tính được mô tả bằng tần số, tỉ lệ % và được kiểm định bằng phép kiểm định Chi bình phương có hiệu chỉnh Fisher. Biến định lượng có phân phối chuẩn được mô tả bằng trung bình ± độ lệch chuẩn và được kiểm định bằng phép kiểm định T; biến không phân phối chuẩn được mô tả bằng trung vị (IQR). Hồi quy logistic để xác định mối liên quan giữa các yếu tố và mức tăng điểm CFS. Khác biệt có nghĩa thống kê khi p < 0,05.

** Thời gian và địa điểm nghiên cứu:*

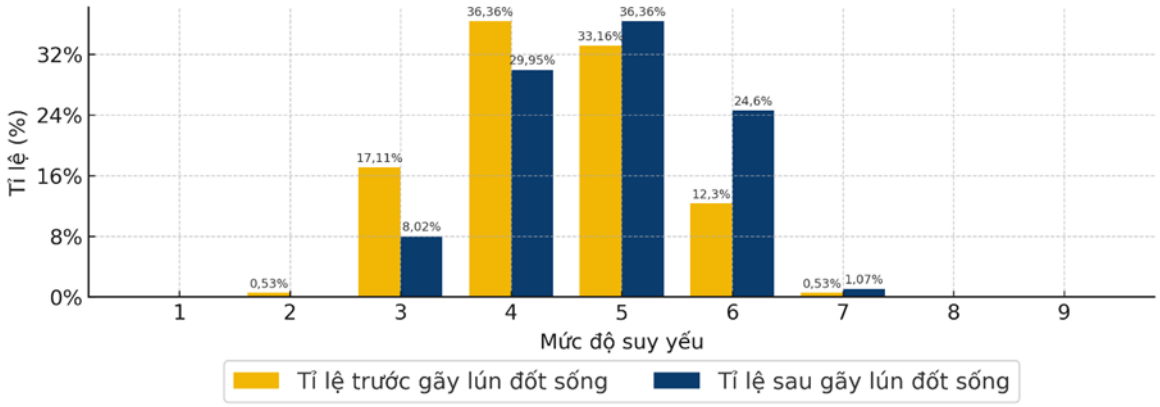
Phòng khám Nội Cơ xương khớp – Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM từ 1/9/2024 đến 1/6/2025.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học, Đại học Y Dược TP.HCM chấp thuận (số 2048/HĐĐĐ ngày 20/08/2024). Số liệu được Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh cho phép sử dụng và công bố.

III. KẾT QUẢ

3.1. Sự thay đổi tỉ lệ và mức độ suy yếu trước – sau GLĐS



Biểu đồ 1. Tỉ lệ suy yếu trước và sau gãy lún đốt sống

Nhận xét: Biểu đồ 1 thể hiện tỉ lệ mức độ suy yếu trước và sau biến cố GLĐS theo thang điểm CFS (1-9). Trước GLĐS, CFS 4 chiếm tỉ lệ cao nhất với 36,36%. Sau khi GLĐS, CFS 5 chiếm tỉ lệ cao nhất với 36,36%.

Bảng 1. Tỉ lệ suy yếu trước và sau khi xảy ra biến cố gãy lún đốt sống

Đặc điểm	Thang điểm CFS		p
	CFS < 5	CFS ≥ 5	
Thời điểm trước biến cố	101 (54)	86 (46)	**<0,001[a]**
Tái khám sau 3 tháng	71 (38)	116 (62)	

[a]Kiểm định McNemar χ^2

Nhận xét: Tỉ lệ CFS ≥ 5 tăng từ 46% lên 62% sau 3 tháng (McNemar $\chi^2 = 30,0$; $p < 0,001$), khác biệt có ý nghĩa thống kê. Không có bệnh nhân nào chuyển từ CFS ≥ 5 xuống CFS < 5.

Bảng 2. Mức độ suy yếu của bệnh nhân cao tuổi loãng xương trước và sau khi xảy ra biến cố gãy lún đốt sống

Biến	Trước GLĐS	Sau GLĐS	p
Thang điểm CFS*	4 (4 –5)	5 (4–6)	**<0,001[a]**

[a]Kiểm định Wilcoxon

*Trung vị – Khoảng tứ phân vị

Số quan sát tăng điểm CFS: 61 (32,6%)

Số quan sát không thay đổi: 126 (67,4%)

Số quan sát giảm điểm CFS: 0

Nhận xét: Trong 187 bệnh nhân nghiên cứu, có 61 người tăng điểm CFS, 126 bệnh nhân giữ nguyên mức độ CFS và không bệnh nhân nào có điểm CFS giảm sau khi GLĐS, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001). Mức CFS nền của bệnh nhân trước khi GLĐS có trung vị là 4 (4-5). Mức CFS bệnh nhân sau GLĐS có trung vị là 5 (4-6).

Bảng 3. Kết quả hồi quy logistic đơn biến và đa biến xác định các yếu tố độc lập liên quan đến tăng điểm CFS

Đặc điểm		Hồi quy đơn biến		Hồi quy đa biến	
		OR (KTC 95%)	p	OR (KTC 95%)	p
Tiền căn té ngã		5,4 (2,78 – 10,5)	**<0,001**	5,26 (2,65 – 10,44)	**<0,001**
Số lượng đốt sống gãy	Một	1	-	1	-
	Hai	1,65 (0,79 – 3,44)	0,178	1,91 (0,87– 4,22)	0,109
	Từ ba trở lên	3,49 (1,57 – 7,77)	**0,002**	3,08 (1,3 – 7,31)	**0,011**

3.2. Các yếu tố liên quan đến việc tăng điểm CFS sau gãy lún đốt sống

Các biến "tiền căn té ngã", "số lượng đốt sống gãy" được lựa chọn đưa vào mô hình hồi quy logistic đa biến vì đây là những yếu tố được y văn chứng minh là liên quan đến mức độ suy yếu ở bệnh nhân cao tuổi GLĐS. Các biến tuổi, đa thuốc, bệnh lý đồng mắc được khảo sát trong phân tích đơn biến nhưng không đạt tiêu chí đưa vào mô hình cuối cùng của mẫu nghiên cứu này. Trong mô hình hồi quy đa biến, chỉ còn tiền căn té ngã (OR = 5,26, p < 0,001) và số lượng đốt sống gãy từ ba trở lên (OR = 3,08, p = 0,011) làm tăng điểm CFS.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi thu nhận được 86 bệnh nhân (46%) có tình trạng suy yếu trước khi xảy ra biến cố GLĐS theo thang điểm CFS. Tình trạng suy yếu này được xác định thông qua sự suy giảm các hoạt động chức năng cơ bản hằng ngày (ADL) và các hoạt động chức năng sinh hoạt hằng ngày (IADL) trong 2 tuần trước khi xảy ra GLĐS. Tuy nhiên, các thông tin này được thu thập chủ yếu dựa vào trí nhớ của bệnh nhân hoặc thân nhân, do đó mang tính chủ quan khá cao và có thể chưa đánh giá chính xác tình trạng suy yếu. Bệnh nhân thường có khuynh hướng nói giảm nói tránh những khiếm khuyết hay bất thường mang tính chất bất lợi cho bản thân. Chính vì vậy, đánh giá suy yếu trước GLĐS dựa vào trí nhớ thường sẽ làm tăng số lượng bệnh nhân bình thường giả tạo. Tại thời điểm tái khám sau 3 tháng, bệnh nhân được đánh giá lại suy yếu lần thứ 2. Lần này, bệnh nhân thường được yêu cầu thực hiện những thao tác cơ bản trong tiêu chuẩn đánh giá, nên tính khách quan sẽ được nâng cao đáng kể và phản ánh khá chính xác tình trạng suy yếu. Số lượng bệnh nhân có suy yếu khi tái khám mà chúng tôi ghi nhận được là 116 bệnh nhân (62%). Điều này cho thấy, đa số bệnh nhân trước GLĐS chưa có tình trạng suy yếu, nhưng sau khi GLĐS, tỉ lệ suy yếu gia tăng,

phản ánh phần nào gánh nặng bệnh tật lên sự gia tăng suy yếu ở đối tượng bệnh nhân cao tuổi được nghiên cứu.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, trong tổng số 187 bệnh nhân tham gia nghiên cứu, có 61 bệnh nhân (32,6%) có điểm CFS tăng lên sau khi bị gãy xương. Mức độ tăng điểm CFS này có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,001), cho thấy sự tác động đáng kể của gãy xương đối với tình trạng chức năng của bệnh nhân. Điểm CFS trước gãy xương có trung vị là 4 (4 – 5), trong khi sau gãy xương, mức điểm này tăng lên, trung vị là 5 (4 – 6). Đây là một thay đổi quan trọng trong việc đánh giá chức năng thể chất của bệnh nhân, đồng thời cho thấy gãy xương có thể làm tăng sự suy giảm khả năng tự chăm sóc của bệnh nhân, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của NCT.

Kết quả phân tích đa biến cho thấy một số yếu tố có liên quan đến việc tăng điểm CFS. Cụ thể, yếu tố tiền căn té ngã có OR = 5,26 (KTC 95%: 2,65–10,44, p < 0,001). Điều này cho thấy những bệnh nhân có tiền sử té ngã trước đó có khả năng cao hơn bị tăng điểm CFS sau GLĐS. Điều này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu trước đây, cho thấy tiền sử té ngã là yếu tố nguy cơ quan trọng ảnh hưởng đến khả năng phục hồi chức năng và gia tăng tỉ lệ tàn tật ở bệnh nhân cao tuổi.[5]

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy rằng số lượng đốt sống gãy từ 3 trở lên có mối liên quan với sự gia tăng điểm CFS (OR = 3,08, p = 0,011). Điều này cho thấy bệnh nhân gãy nhiều đốt sống có nguy cơ suy giảm chức năng thể chất cao hơn. Gãy lún đốt sống gây đau kéo dài, giảm khả năng vận động và ảnh hưởng đến các hoạt động chức năng cơ bản của NCT. Nghiên cứu của Kim (2018) cho kết quả rằng gãy nhiều đốt sống gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến khả năng vận động của bệnh nhân và gây ra những vấn đề lâu dài như đau mãn tính và suy giảm chức năng vận động.[6] Việc GLĐS gây ra các biến chứng như đau kéo dài, giảm sức mạnh cơ và hạn chế trong các hoạt động sinh hoạt hàng ngày, tất cả những yếu tố này đều làm tăng điểm CFS ở bệnh nhân.

Cho đến thời điểm hiện tại, nghiên cứu chúng tôi là nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam theo dõi diễn tiến suy yếu trên nhóm bệnh nhân cao tuổi GLĐS, đóng góp bằng chứng mới mẻ và có ý nghĩa thực tiễn không chỉ trong nước mà còn cho khu vực Đông Nam Á, nơi dữ liệu còn khan hiếm.

V. KẾT LUẬN

Gãy lún đốt sống do loãng xương không chỉ là biểu hiện của tình trạng xương yếu mà còn là yếu tố làm trầm trọng thêm hội chứng suy yếu ở NCT. Diễn tiến này diễn ra nhanh chóng và có xu hướng không hồi phục tự nhiên trong giai đoạn sớm sau gãy. Do đó, việc sàng lọc suy yếu nên được tích hợp thường quy vào chăm sóc bệnh nhân cao tuổi có GLĐS, đặc biệt ở những người có tiền sử té ngã hoặc tổn thương nhiều đốt sống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. To TL, Doan TN, Ho WC, Liao WC. Prevalence of frailty among community-dwelling older adults in Asian countries: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare*. 2022;10(5):895. MDPI. DOI: 10.3390/healthcare10050895

2. Sànchez-Riera L, Wilson N. Fragility

fractures & their impact on older people. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2017;31(2):169-91. DOI: 10.1016/j.berh.2017.10.001

3. Urano T, Kuroda T, Saito M, Shiraki M. Frailty and osteoporotic fractures represent mutual risks for each other with common physiological backgrounds. *JBMR Plus*. 2025;9(4):ziaf009. DOI: 10.1093/jbmrpl/ziaf009

4. Ong T, Sahota O, Gladman JR. The Nottingham Spinal Health (NoSH) Study: a cohort study of patients hospitalised with vertebral fragility fractures. *Osteoporosis International*. 2020;31(2):363-70. DOI: 10.1007/s00198-019-05198-x

5. Jin J. Prevention of falls in older adults. *JAMA*. 2018;319(16):1734. DOI: 10.1001/jama.2018.4396

6. Kim HJ, Park S, Park SH, et al. Prevalence of frailty in patients with osteoporotic vertebral compression fracture and its association with numbers of fractures. *Yonsei Medical Journal*. 2018;59(2):317-24. DOI: 10.3349/ymj.2018.59.2.317