



Tạp chí Khoa học và Kinh tế Phát triển
Trường Đại học Nam Cần Thơ

Website: jsde.nctu.edu.vn



Khảo sát thuốc ức chế men dpp-4 trên bệnh nhân đái tháo đường týp 2 điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Đa khoa trung ương Cần Thơ

Lâm Thị Tố Quyên¹, Phạm Thị Huyền Trang^{1*}, Nguyễn Hiền Việt Anh¹, Giang Thị Thu Hồng²

¹Trường đại học Nam Cần Thơ

²Trường đại học Tây Đô

*Người chịu trách nhiệm bài viết: Phạm Thị Huyền Trang (email: pthtrangnct@gmail.com)

Ngày nhận bài: 20/11/2023

Ngày phân biên: 10/12/2023

Ngày duyệt đăng: 5/1/2024

Title: Survey of dpp-4 enzyme inhibitors on type 2 diabetes patients treated as outpatients at Can Tho central general hospital

Keywords: blood glucose, DPP4 inhibitors, diabetes mellitus, HbA1c

Từ khóa: đái tháo đường, đường huyết, HbA1c, ức chế DPP4

ABSTRACT

Type 2 diabetic is a common situation. Dipeptidyl peptidase-4 inhibitor is a class of drugs to treat diabetes mellitus and give patients more options in the treatment of type 2 diabetes. To investigate the use of DPP-4 inhibitors among type 2 diabetic outpatients at Can Tho central general hospital. A descriptive cross-sectional study was conducted in 108 patients with type 2 diabetes mellitus who had not reached the HbA1c target ($HbA1c > 7\%$) and indicated DPP-4 inhibitors for the first time without changing the regimen for 3 months. Data were collected by from medical records. The most popular DPP-4 inhibitor prescribed was sitagliptin. Metformin was the most common oral hypoglycemic agents to be combined with DPP-4 inhibitors. After 3 months under treatment with DPP-4 inhibitors, blood glucose level reduced by $1,64 \pm 1,59$ mmol/L, HbA1c reduced by $1,52 \pm 1,17\%$ on average; 53,7% and 47,2% of the study population achieved blood glucose goal and HbA1c goal, respectively. The percentage of patients experiencing interactive application is primarily seen in 23.5% metformin and insulin. The use of DPP-4 inhibitors in patients with type 2 diabetes mellitus who had not reached the HbA1c goal was found to be effective. Although the change in blood glucose and HbA1c was significant, the proportion of patients reaching treatment goal were still below expectation.

TÓM TẮT

Đái tháo đường tít 2 là bệnh lý thường gặp. Thuốc ức chế dipeptidyl peptidase 4 (DPP-4) là nhóm thuốc điều trị đái tháo đường và giúp bệnh nhân có thêm lựa chọn trong điều trị đái tháo đường tít 2. Khảo sát thuốc ức chế DPP-4 trên bệnh nhân đái tháo đường tít 2 điều trị ngoại trú tại bệnh viện đa khoa Trung Ương Cần Thơ. Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 108 bệnh nhân đái tháo đường tít 2 chưa đạt mục tiêu HbA1c (HbA1c > 7%), được chỉ định thuốc ức chế DPP-4 lần đầu tiên và không thay đổi phác đồ đái tháo đường trong 3 tháng khảo sát. Thông tin được thu thập từ hồ sơ điều trị ngoại trú. Các dữ liệu được xử lý bằng phần mềm IBM SPSS 22.0 để tính tỷ lệ, so sánh kết quả. Thuốc ức chế DPP-4 được chỉ định nhiều nhất là sitagliptin. Metformin là thuốc được chỉ định phối hợp nhiều nhất với thuốc ức chế DPP-4. Sau 3 tháng khảo sát, glucose huyết giảm trung bình $1,64 \pm 1,59$ (mmol/L) và HbA1c giảm trung bình $1,52 \pm 1,17\%$; 53,7% bệnh nhân đạt mục tiêu glucose huyết và 47,2% bệnh nhân đạt mục tiêu HbA1c. Tỷ lệ bệnh nhân gặp tương tác trong đơn là 23,5% chủ yếu gặp ở metformin và insulin. Hiệu quả của việc sử dụng thuốc ức chế DPP-4 trên bệnh nhân đái tháo đường tít 2 chưa kiểm soát tốt HbA1c đã được ghi nhận trong nghiên cứu. Mặc dù glucose huyết và HbA1c giảm sau 3 tháng điều trị với thuốc ức chế DPP4 nhưng tỷ lệ đạt mục tiêu điều trị vẫn chưa cao.

1. GIỚI THIỆU

Đái tháo đường, một bệnh lý mạn tính thường gặp nhất trong số các bệnh rối loạn nội tiết được xem như một “con đại dịch thầm lặng” và có xu hướng ngày càng trẻ hoá [2]. Theo ước tính của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đến năm 2025, thế giới sẽ có 300-330 triệu người mắc bệnh đái tháo đường và chiếm 5,4% dân số toàn cầu [1]. Tại Việt Nam tỉ lệ người mắc bệnh đái tháo đường ngày càng tăng, số người mắc bệnh theo IDF 2021 là hơn 5 triệu người, chiếm 7,1% dân số, trong đó có hơn 2 triệu người bệnh chưa được chẩn đoán [5]. Đái tháo đường gây ra nhiều biến chứng nguy hiểm cấp và mạn tính

như tình trạng tăng glucose kéo dài gây rối loạn chuyển hoá, các bệnh lý trên thận, võng mạc, thần kinh và tim mạch từ đó để lại nhiều hậu quả nặng nề cho bệnh nhân, gia đình và xã hội [3].

Từ thập niên 60, các nhà khoa học đã chú ý đến vai trò của hệ tiêu hoá trong việc bài tiết insulin và tác động của các chất liên quan, trong đó có thuốc ức chế DPP-4. Năm 2006, FDA đã phê duyệt hoạt chất đầu tiên (sitagliptin) được phép sử dụng trong lâm sàng. Thuốc ức chế DPP-4 là một nhóm thuốc uống hạ đường huyết đầy tiềm năng, giúp bệnh nhân có thêm lựa chọn trong việc kiểm soát đường huyết hiệu quả hơn mà không gây hạ đường huyết trầm trọng.

Với mong muốn góp phần đánh giá thực tế sử dụng thuốc ức chế DPP-4, đề tài khảo sát tình hình sử dụng thuốc ức chế DPP-4 trong điều trị đái tháo đường týp 2 được thực hiện.

2. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân đái tháo đường týp 2 đến khám và điều trị ngoại trú tại bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 01/2022 đến 08/2022.

2.1.1 Tiêu chuẩn chọn mẫu

Bệnh nhân đái tháo đường týp 2 ≥ 18 tuổi lần đầu sử dụng thuốc ức chế DPP-4 và không thay đổi phác đồ điều trị đái tháo đường trong ít nhất 3 tháng.

2.1.2 Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân đái tháo đường týp 1, đái tháo

đường thai kì hoặc đái tháo đường do nguyên nhân khác, có các bệnh lý của hệ tạo máu (bệnh lý hemoglobin, thiếu máu tán huyết,...) làm ảnh hưởng đến kết quả HbA1c, đang sử dụng glucocorticoid.

2.2 Cỡ mẫu

Tất cả hồ sơ điều trị ngoại trú thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ trong thời gian từ 01/2022 đến 08/2022.

2.3 Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang – Hồi cứu.

2.4 Xử lý số liệu

Dữ liệu được nhập với phần mềm Microsoft Excel và được phân tích bằng phần mềm thống kê IBM SPSS 22.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu (n =108, ± độ lệch chuẩn)

		Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	50,0
	Nữ	50,0
Tuổi (năm)	Trung bình: 72.51 ± 9.76(49-98)	
	40-49	0,9
	50-59	7,4
	60-69	33,3
	≥ 70	58,4
Số lượng bệnh lý đồng mắc	0-1	10,2
	2-3	28,7
	≥ 4	61,1
Bệnh đồng mắc	Tăng huyết áp	85,2
	Rối loạn lipid máu	82,4
Đường huyết trung bình (mmol/L)		10,08 ± 2,64
HbA1c trung bình (%)		9,47 ± 1,84

Bảng 1 cho thấy, trong tổng số mẫu nghiên cứu thì tỷ lệ bệnh nhân nam và bệnh nhân nữ mắc đái tháo đường như nhau. Người già và người cao tuổi là đặc điểm chính về nhóm tuổi của mẫu nghiên cứu này vì nhóm tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là từ 70

tuổi trở lên (58,4%), nhóm tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất là nhóm từ 40-49 tuổi (0,9%) và không ghi nhận được trường hợp nào mắc đái tháo đường nằm trong nhóm tuổi dưới 40. Độ tuổi trung bình trong mẫu nghiên cứu là 72,51 ± 9,76.

Hầu hết bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu đều có đi kèm với một hoặc nhiều bệnh đồng mắc, trong đó bệnh nhân có từ 4 bệnh đồng mắc trở lên chiếm tỷ lệ cao nhất (61,1%), kế đến là bệnh nhân có từ 2 đến 3 bệnh đi kèm (28,7%) và bệnh nhân có 1 hoặc không có bệnh nào chiếm tỷ lệ thấp nhất (10,2%). Bệnh đồng mắc thường gặp ở bệnh nhân đái tháo đường là tăng huyết áp và rối loạn lipid với tỷ lệ lần lượt là 85,2% và 82,4%. Sự đồng mắc này làm tăng nguy cơ mắc phải các biến cố tim mạch cấp tính lớn đồng thời đẩy nhanh sự phát triển của bệnh tim và bệnh thận mạn. Đây là các bệnh lý nguy hiểm, có diễn tiến nhanh và gây nhiều biến chứng nguy hiểm.

Tại thời điểm bắt đầu khảo sát, mẫu nghiên cứu có mức glucose đói trung bình cao $10,08 \pm 2,64$ mmol/L, chỉ có 7 bệnh nhân tại thời điểm này có mức glucose huyết ổn định (glucose huyết lúc đói $\geq 7,2$ mmol/L), cá biệt có bệnh nhân lên tới 19,5 mmol/L. Mức HbA1c trung bình là $9,47 \pm 1,84$ %, chỉ có 6 bệnh nhân thời điểm có mức HbA1c ổn định ($< 7\%$).

3.2 Tình hình sử dụng thuốc ức chế DPP-4 trong mẫu nghiên cứu

Trong nhóm ức chế DPP-4, sitagliptin được chỉ định nhiều nhất chiếm tỷ lệ 61,1%, sau đó là vildagliptin chiếm tỷ lệ 24,1%, linagliptin chiếm tỷ lệ 10,2%, thấp nhất là saxagliptin chiếm tỷ lệ 4,6%. Sitagliptin và vildagliptin có

sinh khả dụng đường uống cao với tỷ lệ lần lượt là 87% và 85%, t_{1/2} của sitagliptin (8-24 giờ) dài hơn vildagliptin (1,5-4,5 giờ) đồng thời sitagliptin hoàn toàn không chuyển hoá qua gan so với vildagliptin chuyển hoá một phần. Vì vậy sitagliptin và vildagliptin được ưu tiên sử dụng cho đối tượng bệnh nhân cao tuổi trong mẫu nghiên cứu. Saxagliptin chuyển hoá qua gan nhờ enzym CYP3A4 nên dễ gặp tương tác thuốc với các thuốc ảnh hưởng trên enzyme này, một số thử nghiệm lâm sàng cũng chỉ ra saxagliptin làm tăng nguy cơ nhập viện do tim mạch. Linagliptin ít được sử dụng do là hoạt chất còn mới, giá thành đắt hơn so với các thuốc khác trong nhóm.

Có thể thấy, sự khác biệt đáng chú ý về dược động học và dược lực học giữa các hoạt chất nhóm ức chế DPP-4, nhưng không có hướng dẫn rõ ràng tiêu chí lựa chọn hoạt chất ức chế DPP-4 nhất định nào để phù hợp với từng đối tượng bệnh nhân.

Trong mẫu nghiên cứu, số lượng thuốc điều trị đái tháo đường sử dụng cho mỗi bệnh nhân dao động từ 1 đến 4, trong đó phác đồ 2 thuốc chiếm tỷ lệ cao nhất 52,8% (n = 57), kế đó là phác đồ 3 thuốc và 4 thuốc với tỷ lệ lần lượt là 38,9% (n = 42) và 6,5% (n = 7), phác đồ đơn trị với nhóm ức chế DPP-4 chiếm tỷ lệ thấp nhất 1,9% (n = 2).

Bảng 2. Nhóm phối hợp và tần số quan sát

TT	Nhóm phối hợp	Tần số	Tỷ lệ (%)
1	Nhóm biguanid (Metformin)	103	95,4
2	Insulin	29	26,9
3	Nhóm sulfunylurea	28	25,9
4	Nhóm ức chế SGLT-2 (Dapagliflozin)	2	1,9

Bảng 2 cho thấy, nhóm biguanid (metformin) được ưu tiên sử dụng phối hợp với nhóm ức chế DPP-4 chiếm tỷ lệ cao nhất (95,4%). Kế đó là insulin (26,9%) và nhóm sulfunylurea (25,9%). Nhóm SGLT-2i có tỷ lệ thấp nhất (1,9%). Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu Wo Yon Mak và cộng sự [6] cho thấy nhóm biguanid (metformin) chiếm tỉ lệ cao nhất (90,5%), kế đến là nhóm insulin (56,2%) và cuối cùng là nhóm sulfunylurea (26,7%). Tuy nhiên khác biệt so với nghiên cứu của Đặng

Nguyễn Đoàn Trang và Trần Thị Anh Thư [4] với nhóm biguanid (metformin) chiếm tỉ lệ cao nhất (77,7%), kế đến là nhóm sulfunylurea (57,9%) và insulin (20,8%), ngoài ra còn có các nhóm thuốc khác với tỉ lệ rất nhỏ. Nhìn chung cả 3 nghiên cứu đều cho thấy nhóm thuốc được sử dụng phối hợp nhiều nhất là metformin, kế đến là insulin và sulfunylurea.

Trong mẫu nghiên cứu sử dụng 8 dạng phối hợp thuốc được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. Các dạng thuốc phối hợp trong phác đồ

Dạng phối hợp	Tần số	Tỷ lệ (%)
Ức chế DPP-4 + metformin	54	50,9
Ức chế DPP-4 + sulfunylurea	1	0,9
Ức chế DPP-4 + insulin	2	1,9
Ức chế DPP-4 + metformin + insulin	20	18,9
Ức chế DPP-4 + metformin + sulfunylurea	21	19,8
Ức chế DPP-4 + metformin + dapagliflozin	1	0,9
Ức chế DPP-4 + metformin + insulin + sulfunylurea	6	5,8
Ức chế DPP-4 + metformin + insulin + dapagliflozin	1	0,9

Kết quả Bảng 3 cho thấy, có tổng cộng 8 dạng phối hợp chính và 19 kiểu phối hợp cụ thể, trong đó dạng phối hợp có tỷ lệ cao nhất là Ức chế DPP-4 + biguanid (metformin) chiếm 50,9%, đứng thứ 2 là phác đồ 3 thuốc ức chế DPP-4 + biguanid + sulfunylurea chiếm 19,8%. Kết quả này khác tương đồng với nghiên cứu của Đặng Nguyễn Đoàn Trang và Trần Thị Anh Thư [4] với phác đồ ức chế DPP-4 + biguanid + sulfunylurea (41,3%), kế đến là phối hợp ức chế DPP-4 + biguanid (17,1%). Phần lớn các thuốc trong mẫu nghiên cứu được sử dụng chủ yếu là dạng phối hợp các hoạt chất trong cùng 1 viên thuốc (thuốc kết hợp hay FDC) như: metformin/sitagliptin, metformin/saxagliptin, metformin/vildagliptin trừ linagliptin chủ yếu

sử dụng dạng đơn chất. Thực tế, ức chế DPP-4 + biguanid là phác đồ ưu tiên hàng thứ 2 với các bệnh nhân không có bệnh tim mạch xơ vữa hoặc không có yếu tố nguy cơ bệnh tim mạch xơ vữa sau khi khởi trị metformin mà không đạt mục tiêu glucose huyết. Sự phối hợp này đẩy nhanh hiệu quả giảm glucose huyết của bệnh nhân mà ít gây ra nguy cơ hạ glucose huyết thấp. Việc sử dụng phác đồ 3 hay 4 thuốc sẽ làm tăng hiệu quả điều trị, tuy nhiên lại gia tăng gánh nặng lên chức năng gan, thận – điều mà bệnh nhân đái tháo đường mắc phải. Vì vậy, cần nhắc lựa chọn phác đồ tùy vào từng đối tượng là rất cần thiết.

3.3 Hiệu quả kiểm soát glucose huyết và HbA1c

Bảng 4. Tỷ lệ bệnh nhân đạt mục tiêu điều trị của mẫu nghiên cứu

Chỉ số	Mục tiêu	Trước khảo sát		Sau khảo sát		p
		Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %	
Glucose máu	4,4-7,2 mmol/L	7	6,5	58	53,7	<0,001
HbA1c	< 7 %	6	5,6	51	47,2	<0,001

Bảng 4 cho thấy, sau khảo sát, glucose huyết giảm trung bình $1,64 \pm 1,59$ (mmol/L) và HbA1c giảm trung bình $1,52 \pm 1,17$ (%). Có 58 bệnh nhân (53,7%) đạt mục tiêu glucose lúc đói và 51 bệnh nhân (47,2%) đạt mục tiêu HbA1c. Nghiên cứu này chênh lệch so với nghiên cứu trước đó của Đặng Nguyễn Đoàn Trang và Trần Thị Anh Thư [4] với glucose đói giảm $1,72 \pm 2,01$ mmol/L và HbA1c giảm $1,08 \pm 0,82$ %, có 37,9% bệnh nhân đạt mục tiêu glucose đói và 35,8% bệnh nhân đạt mục tiêu HbA1c. Mặc dù hiệu quả giảm

glucose đói của nghiên cứu này thấp hơn so với nghiên cứu của Đặng Nguyễn Đoàn Trang và Trần Thị Anh Thư nhưng hiệu quả giảm HbA1c cho kết quả cao hơn và số lượng bệnh nhân đạt các chỉ số glucose huyết mục tiêu nhiều hơn. Mức giảm HbA1c của nghiên cứu này cũng cho kết quả cao hơn so với lý thuyết (mức giảm HbA1c trung bình 0,5 – 1%).

Mức giảm glucose huyết và HbA1c trung bình khi xét theo phối hợp thuốc đái tháo đường được chỉ định được trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5. Mức giảm trung bình glucose lúc đói và HbA1c theo phác đồ (\pm độ lệch chuẩn)

Chỉ số	Phác đồ	Tần số	Chỉ số	Chỉ số	Mức giảm trung bình	p
			trung bình trước khảo sát	trung bình sau khảo sát		
Glucose máu (mmol/L)	Đơn trị	2	$7,25 \pm 0,64$	$6,25 \pm 0,71$	$1 \pm 0,57$	0,242
	2 thuốc	57	$9 \pm 2,08$	$7,76 \pm 2,32$	$1,24 \pm 0,99$	
	3 thuốc	42	$11,23 \pm 2,68$	$9,33 \pm 2,81$	$1,9 \pm 2,04$	
	4 thuốc	7	$12,79 \pm 1,7$	$9,29 \pm 2,01$	$3,5 \pm 1,2$	
HbA1c (%)	Đơn trị	2	$7,2 \pm 0,01$	$6,5 \pm 0,01$	$-0,7 \pm 0,01$	0,724
	2 thuốc	57	$8,49 \pm 1,37$	$7,48 \pm 1,71$	$-1,01 \pm 0,8$	
	3 thuốc	42	$10,51 \pm 1,53$	$8,51 \pm 1,84$	$-2 \pm 1,26$	
	4 thuốc	7	$11,94 \pm 1,08$	$8,93 \pm 0,85$	$-3,01 \pm 0,9$	

Phác đồ 4 thuốc có hiệu lực mạnh nhất với chỉ số glucose đói giảm $3,5 \pm 1,2$ mmol/L và HbA1c giảm $3,01 \pm 0,9\%$. Sự giảm mạnh này là do việc phối hợp các thuốc trị đái tháo đường đường uống với insulin làm tăng tác dụng hạ

glucose huyết của bệnh nhân. Dù có hiệu lực mạnh nhưng phác đồ 4 thuốc vẫn hạn chế sử dụng trong nghiên cứu này và chỉ được dùng khi các phác đồ trước đó không đạt mục tiêu điều trị. Khi so sánh mức glucose máu và HbA1c

trước và sau khi phối hợp thuốc ức chế DPP-4 trên phối hợp thuốc cụ thể, kết quả cho thấy glucose máu và HbA1c đều giảm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tuy nhiên, khi so sánh mức

giảm glucose máu và HbA1c giữa các phối hợp thuốc có ức chế DPP - 4, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

3.4 Tương tác thuốc

Bảng 6. Tỷ lệ tương tác thuốc có thể gặp trong một đơn thuốc

Tương tác thuốc	Tần số	Tỷ lệ (%)
Có	87	80,6
Không	21	19,4

Bảng 6 cho thấy, tỷ lệ bệnh nhân dùng thuốc có xảy ra tương tác trong đơn là 80,6% chiếm tỷ lệ khá cao thể hiện việc phối hợp thuốc trong điều trị chưa hợp lý. Điều này góp phần làm giảm hiệu quả tác dụng của thuốc điều trị. Vì vậy cần phải giảm sự tương tác thuốc xảy ra trong đơn.

Do là nghiên cứu hồi cứu nên nghiên cứu không tiến hành phỏng vấn bệnh nhân nên việc thu thập thông tin về thời gian mắc bệnh đái tháo đường, chỉ số cân nặng, chiều cao của bệnh nhân không được tiến hành nên không thể đánh giá mối tương quan giữa các chỉ số khảo sát với quả kiểm soát glucose huyết và HbA1c, cũng như

không ghi nhận được những biến cố bất lợi có thể gặp trong quá trình điều trị của bệnh nhân.

4. KẾT LUẬN

Qua khảo sát 108 hồ sơ điều trị ngoại trú, nghiên cứu đã góp phần xác định được một số đặc điểm chung, tình hình sử dụng thuốc ức chế PPP-4 trong điều trị đái tháo đường. Đặc biệt, nghiên cứu đã ghi nhận được hiệu quả kiểm soát đường huyết và HbA1c trên thực tế, so sánh hiệu quả trước và sau khi điều trị với các thuốc ức chế DPP4 của từng phối hợp thuốc cụ thể. Các kết quả thu được gợi ý các chiến lược điều trị phù hợp góp phần nâng cao hiệu quả điều trị đái tháo đường trên lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Tạ Văn Bình (2006). *Bệnh đái tháo đường tăng glucose máu*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

[2] Hoàng Thị Kim Huyền và Brouwers, J.R.B.J. (2012). *Dược lâm sàng những nguyên lý cơ bản và sử dụng thuốc trong điều trị tập 2*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.

[3] Đỗ Trung Quân (2006). *Đái tháo đường và điều trị*. Nhà xuất bản Y học.

[4] Đặng Nguyễn Đoàn Trang và Trần Thị Anh Thư (2017). Khảo sát việc sử dụng các thuốc ức chế DPP-4 trên bệnh nhân đái tháo

đường tít 2 điều trị ngoại trú tại bệnh viện đại học y dược TP. HCM. *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, 21(5), 201-207.

[5] International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas*. 10th edition.

[6] Mak, W.Y., Nagarajah, J.R., Hannah A. & Halim (2020). Dipeptidyl Peptidase-4 inhibitors use in type II diabetic patients in a tertiary hospital. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*. 13, 34. DOI: 10.1186/s40545-020-00238-y.