

ĐẶC ĐIỂM CHỈ SỐ ĂN UỐNG LÀNH MẠNH - 2020 Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ ĐẠI TRỰC TRÀNG

Nguyễn Duy Đông^{1*}, Nguyễn Thị Thuý An¹, Leng Mengsreang²

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm chất lượng chế độ ăn uống, được đánh giá theo chỉ số ăn uống lành mạnh (HEI-2020) ở bệnh nhân (BN) ung thư đại trực tràng (UTĐTT). **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 107 BN UTĐTT mới được chẩn đoán tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 5/2024 - 01/2025. Điểm HEI-2020 được tính trên 13 thành phần (phạm vi: 0 - 100) với 9 thành phần đủ và 4 thành phần mức trung bình. **Kết quả:** Tuổi trung bình là $61,9 \pm 13,0$; 66,4% là nam giới. Hầu hết BN được chẩn đoán ở giai đoạn sớm (0 - II với 72%). Điểm HEI-2020 cho thấy: Trung vị, khoảng tứ phân vị điểm HEI là 47,2 (41,6 - 51,7), 70,1% BN có điểm HEI kém, 29,9% BN có điểm HEI cần cải thiện (100% BN có điểm HEI dưới tối ưu), không có BN nào đạt điểm tối ưu, 12 - 15% BN ăn ít hoặc không ăn trái cây, 9,3% BN không ăn rau xanh hoặc đậu, 47,7% BN có điểm thấp nhất về ngũ cốc nguyên hạt và protein hải sản/thực vật, trong khi 37,1% và 66,3% BN vượt quá khuyến nghị về natri và đường bổ sung. **Kết luận:** BN UTĐTT có chất lượng chế độ ăn uống chưa đạt mức tối ưu theo điểm HEI-2020. Lượng tiêu thụ rau xanh, trái cây, ngũ cốc nguyên hạt và protein thực vật/hải sản thấp, trong khi việc sử dụng ngũ cốc tinh chế, muối và đường bổ sung vượt quá mức khuyến nghị.

Từ khóa: Ung thư đại trực tràng; Chỉ số ăn uống lành mạnh; Chế độ ăn uống.

CHARACTERISTICS OF HEALTHY EATING INDEX - 2020 IN PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER

Abstract

Objectives: To survey dietary quality characteristics of colorectal cancer (CRC) patients assessed by the Healthy Eating Index - 2020 (HEI-2020). **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 107 newly diagnosed CRC patients at Military Hospital 103 from May 2024 to January 2025. HEI-2020 scores were calculated based on 13 components (range: 0 - 100) with 9 adequacy components

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Bệnh viện Quân y 179, Bộ Quốc phòng, Campuchia

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Duy Đông (dnduydong157@gmail.com)

Ngày nhận bài: 25/8/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 23/10/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50i9.1679>

and 4 moderation components. **Results:** The mean age was 61.9 ± 13.0 years; 66.4% were male. Most patients were diagnosed at early stages (0 - II, with 72%). HEI-2020 scores revealed that the median, interquartile range of HEI score was 47.2 (41.6 - 51.7), 70.1% of patients had poor score, 29.9% of patients had score requiring improvement (100% of patients had suboptimal HEI score), no patients had optimal score 12 - 15% consumed little or no fruit, 9.3% consumed no green vegetables or beans, 47.7% of patients had the lowest scores for whole grains and seafood/plant proteins, while 37.1% and 66.3% of patients exceeded recommendations for sodium and added sugars, respectively. **Conclusion:** CRC patients had suboptimal dietary quality according to the HEI-2020 score. Consumption of green vegetables, fruits, whole grains, and plant/seafood protein was low, while the intake of refined grains, salt, and added sugars exceeded the recommended levels.

Keywords: Colorectal cancer; Healthy Eating Index; Diet.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư đại trực tràng là ung thư được chẩn đoán nhiều thứ ba, và là nguyên nhân nhiều thứ hai gây tử vong liên quan tới ung thư toàn cầu. Tại Việt Nam, UTĐTT là gánh nặng y tế đáng kể và có xu hướng gia tăng [1]. UTĐTT chịu ảnh hưởng bởi một số yếu tố có thể thay đổi được (các yếu tố lối sống như hoạt động thể chất, tiêu thụ đồ uống có cồn, hút thuốc lá và thói quen chế độ ăn uống) và các nguy cơ không thể thay đổi được.

Trong số các công cụ đánh giá chất lượng khẩu phần ăn, HEI và các phiên bản rút gọn đã được sử dụng rộng rãi để đo lường mức độ tuân thủ khuyến nghị dinh dưỡng và dự báo nguy cơ bệnh mạn tính, bao gồm ung thư. Phiên bản mới nhất, HEI-2020 [2], đánh giá sự tuân thủ Hướng dẫn dinh dưỡng cho người Mỹ 2020 - 2025, tập trung vào các nhóm thực phẩm và chất dinh dưỡng trên cơ

sở mật độ năng lượng (> 1.000 kcal), đảm bảo khả năng so sánh giữa các cá nhân có lượng calo khác nhau. Nghiên cứu tại Mỹ và châu Âu cho thấy điểm HEI cao có liên quan nghịch với nguy cơ UTĐTT và cải thiện tỷ lệ sống còn sau chẩn đoán [3]. Theo báo cáo năm 2018 của Quỹ nghiên cứu ung thư thế giới/Viện nghiên cứu ung thư Hoa Kỳ, UTĐTT có bằng chứng mạnh mẽ và nhất quán nhất về mối liên quan giữa chế độ ăn uống và nguy cơ ung thư. Ngược lại, bằng chứng liên quan giữa chế độ ăn uống đối với các ung thư đường tiêu hoá khác vẫn chưa thống nhất và còn hạn chế [4].

Tại Việt Nam, dữ liệu về mối liên quan giữa HEI và UTĐTT hầu như chưa có, trong khi chế độ ăn truyền thống (giàu gạo trắng, rau xanh, cá) đang nhanh chóng chuyển dịch theo xu hướng Tây hoá với mức tiêu thụ thịt đỏ, chất béo và đồ uống có đường ngày càng tăng. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Xác định đặc điểm HEI-2020 ở BN UTĐTT.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 107 BN UTĐTT theo tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: Các BN được chẩn đoán lần đầu, trước khi điều trị hệ thống, tuổi > 18, có năng lực nhận thức được đưa vào nghiên cứu.

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: Các BN có tiền sử ung thư khác hoặc UTĐTT tái phát, UTĐTT đã bắt đầu hoá trị/xạ trị/phẫu thuật; BN rối loạn tâm thần, sa sút trí tuệ nặng hoặc không hợp tác để trả lời các câu hỏi; phụ nữ mang thai.

* *Địa điểm và thời gian nghiên cứu*: Tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 5/2024 - 01/2025.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

* *Chọn mẫu*: Thuận tiện.

* *Thu thập dữ liệu*: Các thông tin chung về BN (tuổi, giới tính, giai đoạn ung thư, bệnh mạn tính kèm theo) được thu thập lúc BN nhập viện. Các chỉ số cân nặng, chiều cao, tiền sử cân nặng, từ đó tính chỉ số khối cơ thể (BMI), và phân nhóm BMI cho người châu Á. Giai đoạn UTĐTT được phân theo AJCC 8th; các giá trị xét nghiệm của BN cũng được thu thập lúc BN nhập viện gồm hồng cầu máu (< 4,2 T/L với nam giới, < 4,0 T/L với nữ giới được coi là thấp), huyết sắc tố máu (< 130 g/L với nam giới và

< 120 g/L với nữ giới được coi là thấp). Chế độ ăn được đánh giá bằng bảng câu hỏi HEI-2020, thu thập thông tin về thói quen ăn uống trước khi BN được chẩn đoán bệnh UTĐTT.

* *Tính điểm HEI-2020*: HEI-2020 bao gồm 13 thành phần: 9 thành phần khuyến khích đủ (tổng trái cây, trái cây nguyên quả, tổng rau củ, rau xanh và đậu, ngũ cốc nguyên cám, sữa, thực phẩm giàu protein, thủy hải sản và protein thực vật, acid béo) và 4 thành phần cần hạn chế hoặc tiêu thụ ở mức trung bình (ngũ cốc tinh chế, natri, đường bổ sung, chất béo bão hòa). Đối với các thành phần về mức độ đầy đủ (khuyến khích), điểm cao được chấm cho mức tiêu thụ cao và 0 điểm cho mức tiêu thụ rất thấp. Ngược lại, đối với các thành phần về mức độ vừa phải (cần hạn chế), điểm thấp được chấm cho mức tiêu thụ cao và điểm cao cho mức tiêu thụ hạn chế. Một số cặp thành phần phụ, trái cây nguyên quả và tổng trái cây, có điểm tối đa là 5 điểm cho mỗi cặp. Các tiêu chuẩn tham chiếu tối thiểu và tối đa cho mỗi thành phần điểm số như được trình bày chi tiết trong một nghiên cứu trước đây [5]. Tổng hợp tất cả, điểm số dao động từ 0 - 100, với điểm HEI-2020 cao hơn cho thấy sự phù hợp hơn với chế độ ăn uống lành mạnh.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi chia BN thành ba nhóm: HEI ≤ 51 (kém), 51 - 80 (cần cải thiện), ≥ 80 (tốt, đạt mức tối ưu) [6].

* *Xử lý số liệu*: Bằng phần mềm SPSS 25.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành theo Quyết định số 2404/QĐ-HVQY ngày 25/6/2024 về việc giao nhiệm vụ chủ nhiệm các đề tài khoa học và công nghệ cấp Học viện năm 2024 - 2025. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung ở đối tượng nghiên cứu (n = 107).

	Biến số	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi (năm)	$\bar{X} \pm SD$	61,9 $\pm$ 13,0	
	Min - Max	20 - 89	
	≤ 30	2	1,9
	31 - 60	35	32,7
	> 60	70	65,4
Giới tính	Nam	70	65,4
	Nữ	37	34,6
Giai đoạn ung thư	0	62	57,9
	I	7	6,5
	II	8	7,5
	III	26	24,3
	IV	4	3,7
Tiền sử bệnh	Đái tháo đường	20	18,7
	Tăng huyết áp	38	35,5
Cân nặng (kg)	$\bar{X} \pm SD$	58,2 $\pm$ 9,1	
BMI (kg/m ²)	$\bar{X} \pm SD$	22,1 $\pm$ 2,9	
	$< 18,5$	12	11,2
	18,5 - 22,9	48	44,9
	≥ 23	47	43,9
Giảm cân	$\geq 5\%/2$ tháng	24	43,6
	$\geq 5\%/6$ tháng	28	50,9
Hồng cầu (T/L)	$\bar{X} \pm SD$	4,6 $\pm$ 0,4	
	Thấp	21	20,0
Huyết sắc tố (g/L)	$\bar{X} \pm SD$	135,1 $\pm$ 14,6	
	Thấp	24	22,9

Tổng số đối tượng nghiên cứu là 107 BN, trong đó, nam giới chiếm 65,4% (n = 70). Tuổi trung bình là $61,9 \pm 13,0$, trong đó, đa số là > 60 tuổi (65,4%). UTĐTT trong nghiên cứu đa số ở các giai đoạn sớm (0, I, II) chiếm 71,9%. BN có tiền sử tăng huyết áp và đái tháo đường chiếm lần lượt là 35,5% và 18,7%. Cân nặng và BMI trung bình lần lượt là $58,2 \pm 9,1\text{kg}$ và $22,1 \pm 2,9 \text{ kg/m}^2$.

Bảng 2. Đặc điểm chất lượng chế độ ăn ở đối tượng nghiên cứu (n = 107).

Thành phần HEI	Điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
1. Điểm toàn bộ trái cây	0	13	12,1
	2,5	54	50,5
	5	40	37,4
	2,5 (2,5 - 5,0)*	107	100
2. Điểm trái cây toàn phần	0	16	15,0
	2,5	31	29,0
	5	60	56,1
	5,0 (2,5 - 5,0)*	107	100
3. Điểm thành phần rau toàn bộ	1,6	17	15,9
	2,46	13	12,1
	3,24	60	56,1
	3,56	17	15,9
	3,24 (2,46 - 3,24)*	107	100
4. Điểm thành phần rau xanh và đậu	0	10	9,3
	2,5	43	40,2
	5,0	54	50,5
	5,0 (2,5 - 5,0)*	107	100
5. Điểm thành phần ngũ cốc toàn phần	0,51	51	47,7
	2,97	43	40,2
	5,2	9	8,4
	6,94	4	3,7
	2,97 (0,51 - 2,97)*	107	100
6. Điểm thành phần sữa	3,22	60	56,1
	3,32	18	16,8
	4,81	8	7,5
	6,51	21	19,6
	3,22 (3,22 - 4,81)*	107	100
7. Điểm thành phần các thực phẩm protein toàn bộ	4,11	7	6,5
	4,97	36	33,6
	4,98	64	59,8
	4,98 (4,97 - 4,98)*	107	100

Thành phần HEI	Điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
8. Điểm thành phần protein thực vật và hải sản	0,49	51	47,7
	1,50	27	25,2
	4,20	29	27,1
	1,5 (0,49 - 4,2)*	107	100
9. Điểm thành phần tỷ số acid béo	2,56	21	20,0
	2,63	15	14,3
	4,54	53	50,5
	5,93	16	15,2
	4,54 (2,63 - 4,54)*	105	100
10. Điểm thành phần ngũ cốc tinh chế	2,13	16	15,5
	2,27	43	41,7
	4,73	8	7,8
	8,45	6	5,8
	9,25	30	29,1
	2,27 (2,27 - 9,25)*	103	100
11. Điểm thành phần Natri	0,7	17	16,2
	2,3	21	20,0
	4,94	28	26,7
	6,07	39	37,1
	4,94 (2,3 - 6,07)*	105	100
12. Điểm thành phần đường thêm	0	36	33,6
	5	56	52,3
	10	15	14,0
	5,0 (0 - 5)*	107	100
13. Điểm thành phần chất béo no	1,82	17	16,2
	3,20	21	20,0
	4,64	28	26,7
	6,56	39	37,1
	4,94 (2,3 - 6,07)*	105	100
Tổng điểm	47,2 (41,6 - 51,7)	107	
	< 51	75	70,1
	51 - 80	32	29,9
	≥ 80	0	0

* Trung vị (25th - 75th)

Bảng trên thể hiện đặc điểm các thành phần chất lượng chế độ ăn/uống ở đối tượng nghiên cứu theo HEI-2020.

Theo bảng 1, các thành phần khuyến khích: Rau và trái cây (mục 1, 2, 3, 4) có 12,1% BN có điểm toàn bộ trái cây bằng 0 (n = 13); 15,0% BN có điểm toàn bộ trái cây bằng 0 (n = 16); 15,9% BN có điểm thành phần rau toàn bộ thấp nhất bằng 1,6 (n = 17); 9,3% BN có điểm thành phần rau xanh và đậu bằng 0 (n = 10); ngũ cốc (mục 5) có 47,7% BN có điểm ngũ cốc toàn phần thấp nhất (0,51 điểm) (n = 51); sữa (mục 6) có 56,1% BN có điểm thành phần sữa thấp nhất (3,22 điểm) (n = 60); protein (mục 7, 8) có 6,5% BN có điểm thành phần các thực phẩm protein toàn bộ thấp nhất (4,11 điểm) (n = 7); 47,7% BN có điểm thành phần thực phẩm protein thực vật và hải sản thấp nhất (0,49 điểm) (n = 51); chất béo (mục 9) có 20,0% BN có điểm thành phần tỷ số acid béo thấp nhất bằng 2,56 (n = 21).

Các thành phần hạn chế có 29,1% BN có điểm thành phần ngũ cốc tinh chế ở mức cao nhất (9,25 điểm) (n = 30); 37,1% BN có điểm thành phần natri trong chế độ ăn uống ở mức cao nhất (6,07 điểm) (n = 39); 66,3% BN có điểm thành phần đường thêm trên mức trung bình (5 điểm) (n = 71). 37,1% BN có điểm thành phần chất béo no cao nhất (6,56 điểm) (n = 39).

Về điểm HEI, trung vị, khoảng tứ phân vị là 47,2 (41,6 - 51,7); 100% BN có điểm HEI không đạt tối ưu (< 80 điểm), trong đó, 70,1% BN có điểm HEI xếp loại kém (n = 75), 29,9% BN đạt điểm HEI cần cải thiện (n = 32).

BÀN LUẬN

Nghiên cứu này bước đầu cho thấy BN UTĐTT có chất lượng chế độ ăn chưa tối ưu theo HEI-2020. Tỷ lệ tiêu thụ rau xanh, trái cây, ngũ cốc nguyên hạt và protein thực vật/hải sản còn thấp, trong khi việc sử dụng ngũ cốc tinh chế, muối và đường bổ sung lại vượt mức khuyến nghị. Những đặc điểm này phản ánh nguy cơ mất cân bằng dinh dưỡng, có thể ảnh hưởng bất lợi đến tiến triển bệnh và chất lượng sống của BN.

Các thành phần của chỉ số HEI-2020 có thể liên quan đến việc điều chỉnh nguy cơ UTĐTT. Trái cây, rau củ, các loại đậu và ngũ cốc nguyên hạt là nguồn cung cấp chất chống oxy hóa và hợp chất chống viêm, có vai trò ức chế các tín hiệu viêm TNF- α , IL-6, IL-8 và IL-1 β , đồng thời kích thích quá trình apoptosis trong tế bào ung thư thông qua điều hòa con đường MAPK và Bcl-2/Bax. Carotenoid giúp tăng cường kết nối khe và ngăn ngừa sự phát triển bất thường; glucosinolate, sulforaphane và isothiocyanate từ rau họ cải có thể ngăn chu kỳ tế bào ở pha G1 hoặc G2/M, hạn chế xâm lấn và di căn. Ngoài ra, thực phẩm giàu folate hỗ trợ sự ổn định bộ gene.

Chất xơ trong khẩu phần đóng vai trò bảo vệ chủ yếu nhờ quá trình lên men thành acid béo chuỗi ngắn, vốn có khả năng ức chế HDAC, điều hòa Bcl-2, cyclin D1 và kích hoạt apoptosis. Các nghiên cứu lớn tại Hoa Kỳ và châu Âu đã ghi nhận mối liên quan nghịch giữa tiêu thụ ngũ cốc nguyên hạt và nguy cơ UTĐTT [3, 7]. Tương tự, một phân tích từ Canada cho thấy khẩu phần giàu chất xơ và thực phẩm thực vật cải thiện tỷ lệ sống còn ở BN UTĐTT [8]

Calci từ các sản phẩm sữa có thể liên kết với acid mật thứ cấp, làm giảm tác dụng gây tăng sinh của chúng và thúc đẩy apoptosis. Vai trò này đã được xác nhận trong nhiều đoàn hệ, trong đó, Reedy và CS ghi nhận điểm HEI cao gắn với giảm nguy cơ UTĐTT [3]. Trong khi đó, chất béo bão hòa có thể hoạt hóa TLR4 gây viêm mạn tính, còn omega-3 lại thúc đẩy đáp ứng miễn dịch chống viêm. Ở Nhật Bản, nghiên cứu cho thấy tiêu thụ cá có liên quan nghịch với nguy cơ UTĐTT, củng cố giả thuyết vai trò bảo vệ của omega-3 trong quần thể châu Á [9].

Đối với các yếu tố điều độ, tiêu thụ ngũ cốc tinh chế, muối và đường bổ sung quá mức có liên quan đến tăng nguy cơ UTĐTT [7, 8]. Tuy nhiên, HEI-2020 chưa tách riêng thịt đỏ - một nguy cơ đã được chứng minh, đặc biệt trong bối cảnh khẩu phần truyền thống

ở Việt Nam vẫn giàu thịt đỏ và gạo trắng. Nghiên cứu trong nước còn hạn chế, nhưng một điều tra gần đây tại Việt Nam cho thấy thời kỳ chuyển tiếp về dinh dưỡng ở Việt Nam có tác động rõ rệt của mô hình ăn uống tới gánh nặng bệnh tật của nhân dân. Từ phòng chống các bệnh lây nhiễm là chính, hiện nay, gánh nặng bệnh tật ở Việt Nam đã nghiêng nhiều về hướng dự phòng và điều trị các bệnh mạn tính không lây, với gánh nặng bệnh tật do bệnh không lây nhiễm chiếm tới 62,5% tổng gánh nặng bệnh tật do mọi nguyên nhân [10].

Nhìn chung, bằng chứng quốc tế nhất quán cho thấy HEI là công cụ hữu ích trong đánh giá chất lượng chế độ ăn và nguy cơ UTĐTT. Tuy nhiên, cỡ mẫu nhỏ, chưa tìm hiểu được mối liên quan giữa HEI với tình trạng dinh dưỡng và những yếu tố liên quan là hạn chế của bài báo này. Nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn sẽ làm rõ hơn mối liên quan giữa chất lượng chế độ ăn và tiên lượng UTĐTT, từ đó xây dựng khuyến nghị dinh dưỡng phù hợp.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu bước đầu cho thấy BN UTĐTT có chất lượng chế độ ăn chưa tối ưu theo thang điểm HEI-2020. Tỷ lệ tiêu thụ rau xanh, trái cây, ngũ cốc nguyên hạt và protein thực vật/hải sản còn thấp, trong khi việc sử dụng ngũ cốc tinh chế, muối và đường bổ sung lại

vượt mức khuyến nghị. Những đặc điểm này phản ánh nguy cơ mất cân bằng dinh dưỡng, có thể ảnh hưởng bất lợi đến tiến triển bệnh và chất lượng sống của BN.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Morgan E, Arnold M, Gini A et al. Global burden of colorectal cancer in 2020 and 2040: Incidence and mortality estimates from GLOBOCAN. *Gut*. 2023; 72(2):338-344.
2. Shams-White MM, Pannucci TE, Lerman JL, et al. Healthy eating index-2020: Review and update process to reflect the dietary guidelines for Americans, 2020-2025. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2023; 123(9):1280-1288.
3. Reedy J, Krebs-Smith S.M, Miller P.E, et al. Higher diet quality is associated with decreased risk of all-cause, cardiovascular disease, and cancer mortality among older adults. *The Journal of Nutrition*. 2014; 144(6):881-889.
4. Clinton SK, Giovannucci EL & Hursting SD. The world cancer research fund/american institute for cancer research third expert report on diet, nutrition, physical activity, and cancer: Impact and future directions. *The Journal of Nutrition*. 2020; 150(4):663-671.
5. Colby S, Zhou W, Allison C, et al. Development and validation of the short healthy eating index survey with a college population to assess dietary quality and intake. *Nutrients*. 2020; 12(9):2611.
6. McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, et al. Adherence to the Dietary Guidelines for Americans and risk of major chronic disease in women. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2000; 72(5):1214-1222.
7. Bobe G, Albert PS, Sansbury LB, et al. Interleukin-6 as a potential indicator for prevention of high-risk adenoma recurrence by dietary flavonols in the polyp prevention trial. *Cancer Prevention Research*. 2010; 3(6):764-775.
8. Sharma I. Dietary patterns colorectal cancer risk and survival in Newfoundland, Canada, Memorial University of Newfoundland. 2018.
9. Umesawa M, Yamagishi K & Iso H. Intake of fish and long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids and risk of diseases in a Japanese population: A narrative review. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2021; 75(6):902-920.
10. Bộ Y tế. Kế hoạch phòng chống bệnh không lây nhiễm giai đoạn 2015-2020. Hà Nội. 2015.