

## MÔ HÌNH BỆNH NGOẠI KHOA TẠI BỆNH VIỆN TUYẾN TỈNH, HUYỆN THEO CÁC VÙNG SINH THÁI VIỆT NAM

Đoàn Quốc Hưng<sup>1</sup>, Dương Đại Hà<sup>1</sup>, Quách Văn Kiên<sup>1</sup>, Đỗ Văn Minh<sup>1</sup>,  
Lê Đức Tâm<sup>1</sup>, Nguyễn Việt Đức<sup>1</sup>, Nguyễn Duy Gia<sup>1</sup>, Nguyễn Thế Hiệp<sup>1</sup>,  
Hà Văn Quý<sup>1</sup>, Đỗ Thị Thanh Toàn<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Thu Hương<sup>2</sup>,  
Lê Xuân Hưng<sup>2</sup>, Đinh Thái Sơn<sup>2</sup>, Trần Thị Hảo<sup>1</sup>, Đỗ Nam Khánh<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề và mục tiêu nghiên cứu:** Mô hình bệnh tật của một quốc gia, một cộng đồng là những phản ánh tình hình sức khỏe, tình hình kinh tế-xã hội của quốc gia hay cộng đồng nhất định nào đó. Nghiên cứu nhằm mô tả thực trạng các bệnh ngoại khoa thường gặp tại các bệnh viện tuyến tỉnh và huyện ở các vùng sinh thái Việt Nam. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện tại 7 tỉnh/thành phố gồm 28 bệnh viện, sử dụng phương pháp hồi cứu số liệu từ phần mềm quản lý ca bệnh tại các bệnh viện. **Kết quả:** Trong 3 năm (2018-2020), số lượt khám và điều trị trung bình của tuyến tỉnh là 100.000 lượt/năm và tuyến huyện là 25.000 lượt/năm. Số lượt chuyển tuyến của các BV tuyến huyện cao hơn BV tuyến tỉnh (7% so với 3%). Các loại bệnh gặp đến khám nhiều nhất là chấn thương sọ não (9,9%); viêm ruột thừa và các biến chứng của viêm ruột thừa (6,4%); Sỏi tiết niệu (8%); u phì đại tiền liệt tuyến (3,8%). Các bệnh này đều ghi nhận tại 28 BV BV tuyến tỉnh, và 2 BV tuyến huyện, gặp nhiều hơn tại 3 vùng sinh thái là Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. Ung thư trực tràng, u phổi (5,2%, 6,3%); chấn thương sọ não, chấn thương cột sống (3,9%, 2,9%) có tỉ lệ chuyển tuyến cao nhất. **Kết luận:** Các bệnh ngoại khoa gặp nhiều nhất là chấn thương sọ não, gãy xương, viêm ruột thừa và sỏi tiết niệu. Các bệnh lý thường chuyển tuyến nhất là chấn thương sọ não, cột sống, và ung thư.

**Từ khóa:** mô hình bệnh tật, bệnh ngoại khoa, 7 vùng sinh thái Việt Nam

### SUMMARY

#### EPIDEMIOLOGY OF SURGICAL DISEASES AT PROVINCE AND DISTRICT HOSPITAL BY ECO-ZONES OF VIETNAM

**Backgrounds and objectives:** The disease pattern of a country or a community is a reflection of the health status, socio-economic situation. The study aims to describe the disease pattern of common surgical diseases at provincial and district hospitals in ecological regions of Vietnam. **Materials and**

**methods:** A cross-sectional study was implemented in 7 provinces/cities including 28 hospitals. We retrospectively assessed the health statistics and data of these hospitals. **Results:** In three years (2018-2020), the average number of visits for examination and treatment at the provincial and districts hospitals were 100,000 and 25,000 times/year, respectively. The number of referrals of district hospitals is higher than that of provincial hospitals (7% vs. 3%). The most common diseases were traumatic brain injury (9.9%); appendicitis and its complications (6.4%); urinary stones (8%); benign prostatic hyperplasia (3.8%). These diseases were recorded at 28 provincial hospitals, and 2 district hospitals, and were the most common in 3 ecological regions, namely the Central Highlands, the Southeast and the Mekong Delta. Rectal cancer, lung tumor (5.2%, 6.3%). traumatic brain injury, spinal injury (3.9%, 2.9%) had the highest referral rate. **Conclusions:** The most common surgical diseases were traumatic brain injury, bone fractures, appendicitis and urolithiasis. Diseases with the highest referral rates are traumatic brain injury, spinal cord injury, and cancers.

**Keywords:** Disease patterns, surgical diseases, seven ecological regions of Vietnam

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mô hình bệnh tật của một quốc gia, một cộng đồng là những phản ánh tình hình sức khỏe, tình hình kinh tế-xã hội của quốc gia hay cộng đồng nhất định nào đó. Mô hình bệnh tật luôn có xu hướng biến đổi theo thời gian và theo tình hình phát triển của đất nước.

Việc xác định mô hình bệnh tật có vai trò nhằm hỗ trợ cho ngành y tế đáp ứng tốt hơn chức năng nhiệm vụ của mình là chăm sóc sức khỏe cho người dân một cách toàn diện nhất bằng cách đầu tư cho công tác phòng chống bệnh có chiều sâu và trọng điểm, từng bước hạ thấp đẩy lùi tỷ lệ tử vong cho cộng đồng, nâng cao sức khỏe nhân dân.

Hiện nay, dân số thế giới đang tăng nhanh chóng và đã chạm mốc hơn 7 tỉ người, ước tính sẽ tăng lên đến 9 tỉ người vào năm 2050 [7]. Bên cạnh đó, dân số toàn thế giới đang già đi, ngay cả ở các nước đang phát triển. Ước tính đến năm 2050, sẽ có khoảng 2 tỉ người trên 60 tuổi [6]. Do đó, gánh nặng bệnh tật đang gia tăng nhanh chóng. Một báo cáo của Debas và

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Viện Y học dự phòng và Y tế công cộng, Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Đoàn Quốc Hưng

Email: hung.doanquoc@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 26.8.2022

Ngày phản biện khoa học: 17.10.2022

Ngày duyệt bài: 24.10.2022

cộng sự năm 2006 đã chỉ ra bệnh lý ngoại khoa chiếm đến 11% gánh nặng bệnh tật toàn cầu [3]. Tuy vậy, một nghiên cứu năm 2012 trên tạp chí Lancet cho thấy tỉ suất bệnh lý ngoại khoa không được điều trị lên tới 25% ở Sierra Leone, vùng Tây Phi [4]. Do vậy, thực tế gánh nặng bệnh tật ngoại khoa có thể còn cao hơn nữa. Vậy nên nghiên cứu của Mark G Shrimo và cộng sự năm 2015 dựa trên kết quả khảo sát từ phía nhân viên y tế chỉ ra bệnh lý ngoại khoa chiếm tới 28-32% gánh nặng bệnh tật toàn cầu [5]. Mặc dù vậy, dữ liệu về mô hình bệnh lý ngoại khoa ở các nước trên thế giới vẫn còn khá khiêm tốn.

Cho tới nay ở nước ta chưa có số liệu chính thức đo lường tỉ suất hiện mắc và mới mắc của các bệnh lý ngoại khoa trên cả nước do phân tích cơ cấu bệnh tật dựa trên kết quả khám sức khỏe toàn dân có nhiều nhược điểm và không khả thi. Phần lớn các thống kê về bệnh tật của Bộ Y Tế hiện nay đều dựa trên bảng phân loại quốc tế về bệnh tật (ICD-10), tuy nhiên rất khó để phiên giải và đưa ra kết luận về tỉ suất hiện mắc và mới mắc của bệnh tật nói chung. Vì vậy, để đánh giá về mô hình bệnh tật hiện nay đều dựa vào thống kê những trường hợp bệnh nhân nằm điều trị nội trú hoặc khám bệnh, điều trị ngoại trú tại các bệnh viện. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm Mô tả thực trạng các bệnh ngoại khoa thường gặp tại các bệnh viện tuyến tỉnh và huyện ở các vùng sinh thái Việt Nam.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- **Đối tượng nghiên cứu:** các ca bệnh ngoại khoa nhập viện, ra viện và chuyển tuyến được xác định chẩn đoán theo ICD-10

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1. Thực trạng khám chữa bệnh Ngoại khoa tại các cơ sở y tế theo các tuyến từ năm 2018-2020**

	Năm	Bệnh viện tuyến Tỉnh (n=7)	Bệnh viện tuyến Huyện (n=14)	Tổng số
Tổng số lượt khám	2018	107,406	26,917	134,323
	2019	78,841	28,561	107,402
	2020	116,078	24,548	140,626
Tổng số lượt điều trị	2018	43,547	13,064	56,611
	2019	50,480	14,584	65,064
	2020	156,697	11,825	168,522
Tổng số lượt ra viện	2018	22,777	8,664	31,441
	2019	22,223	8,171	30,394
	2020	19,059	9,452	28,511
Tổng số lượt chuyển tuyến	2018	291	989	1,280
	2019	356	1,189	1,545
	2020	267	1,060	1,327

- **Cỡ mẫu và chọn mẫu:** toàn bộ các ca bệnh ngoại khoa nhập viện, ra viện và chuyển tuyến trong thời gian 3 năm từ 2018-2020 tại các BV đa khoa tỉnh, BV chuyên khoa tuyến tỉnh và BV đa khoa huyện của 7 tỉnh đại diện cho 7 vùng sinh thái của Việt Nam.

Các tỉnh được chọn gồm: Hà Nội, Quảng Ninh, Nghệ An, Đà Nẵng, Đắk Lắk, Kiên Giang và Bình Dương. Tổng cộng đã thu thập trên 21 bệnh viện có chuyên ngành ngoại khoa về mô hình bệnh tật.

- **Biến số và chỉ số nghiên cứu:** Gồm các biến số về đặc trưng các vùng sinh thái, thực trạng khám chữa bệnh, số lượt điều trị nội trú, ngoại trú, chuyển tuyến theo các tuyến bệnh viện và theo vùng.

- **Kỹ thuật thu thập số liệu:** trích lục số liệu từ phần mềm quản lý ca bệnh tại các bệnh viện trong thời gian từ năm 2018-2020 theo các biến số nghiên cứu

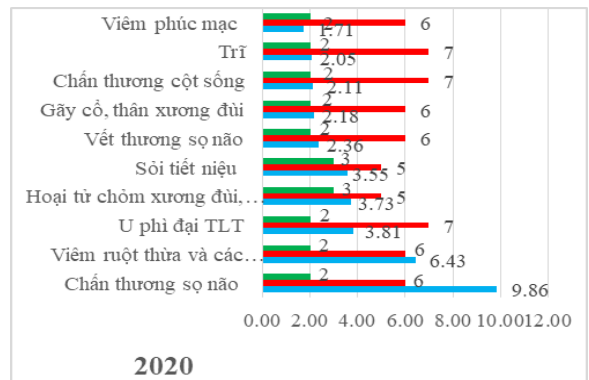
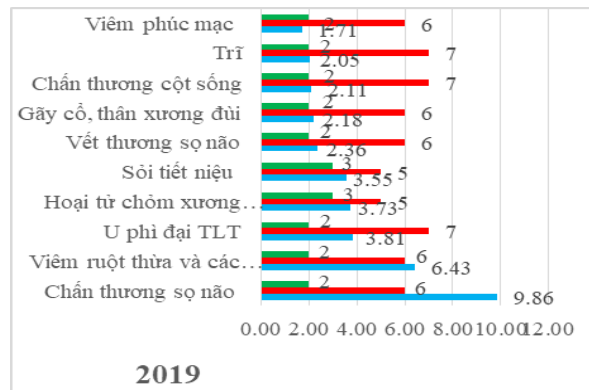
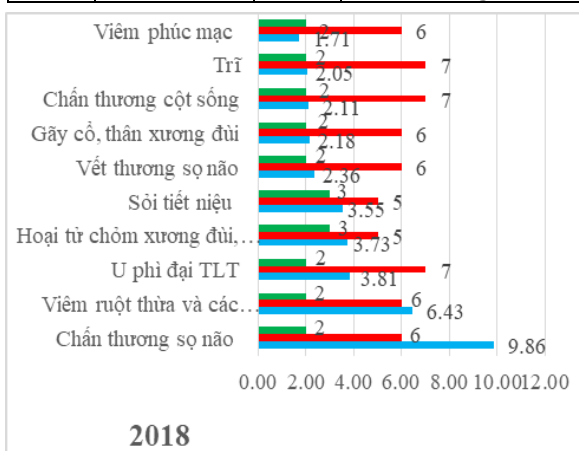
- **Xử lý số liệu:** Số liệu sau khi thu thập sẽ được kiểm tra, làm sạch, mã hóa và nhập bằng phần mềm Epidata 3.1; Số liệu được phân tích, xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến số được mô tả bằng tỷ lệ phần trăm đối với biến số định tính, và giá trị trung bình, độ lệch chuẩn đối với biến số định lượng. Tính tỉ lệ 10 bệnh ngoại khoa có tỉ lệ vào viện, ra viện và chuyển tuyến cao nhất theo tuyến và theo vùng sinh thái.

- **Đạo đức nghiên cứu:** Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Hà Nội. Giấy chứng nhận chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học số 750/GCN-HĐĐĐNCYSH-ĐHYHN ngày 26/7/2022. Các thông tin thu thập được hoàn toàn phục vụ cho mục đích của đề tài.

Bảng 1 cho thấy thực trạng các lượt khám chữa bệnh ngoại khoa tại các tuyến có sự khác biệt về số lượt khám, điều trị nội trú, ra viện cũng như là chuyển tuyến. Trong cả 3 năm (2018-2020), số lượt khám, điều trị và ra viện đều khá cao ở tất cả các tuyến. Trong đó tuyến Tỉnh có số lượng lượt khám, điều trị và ra viện đều cao hơn tuyến huyện (hơn gấp khoảng 4 lần). Tại tuyến tỉnh, mỗi năm trung bình 1 BV tiếp nhận hơn 15.000 lượt khám bệnh, trong đó số lượt phải vào viện điều trị nội trú là khoảng 70% và ra viện là gần 50%. Số lượt ca bệnh chuyển tuyến mỗi năm là gần 3% so với số lượt đến khám cho 1 BV tuyến tỉnh. Tại tuyến huyện, mỗi năm trung bình 1 BV tiếp nhận gần 2.000 lượt khám, gần 1.000 lượt điều trị nội trú và ra viện. Tuy nhiên số lượt chuyển tuyến là khá cao, với sấp xỉ 7% so với số lượt đến khám.

**3. Cơ cấu bệnh Ngoại khoa thường gặp tại khoa khám bệnh giai đoạn 2018-2020**

Kí hiệu	Loại bệnh viện	Kí hiệu	Vùng sinh thái
1	Bệnh viện Sản Nhi	1	Trung du và miền núi phía Bắc
2	Bệnh viện Đa khoa tuyến Tỉnh	2	Đồng bằng sông Hồng
3	Bệnh viện Đa khoa tuyến Huyện	3	Bắc Trung Bộ
		4	Duyên hải Nam Trung Bộ
		5	Tây Nguyên
		6	Đông Nam Bộ
		7	Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long



■ Loại bệnh viện ■ Vùng sinh thái ■ Tỉ lệ bệnh thường gặp (%)

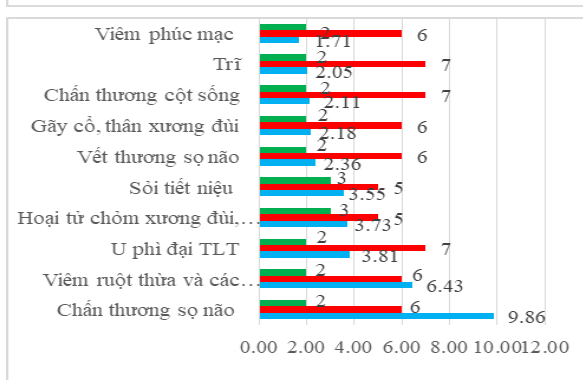
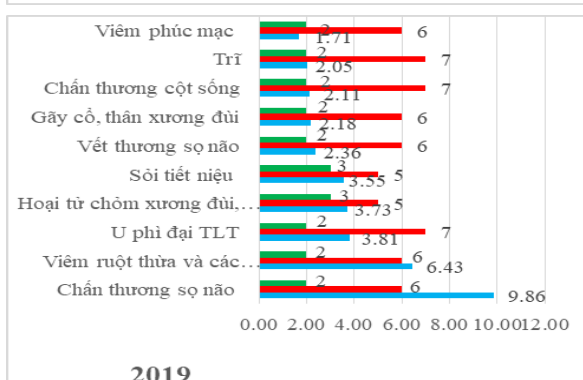
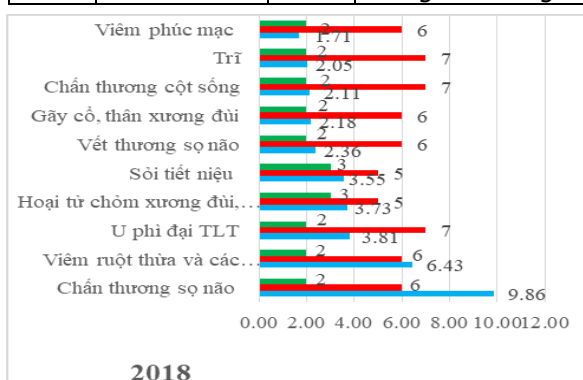
**Biểu đồ 1. Mười bệnh ngoại khoa gặp nhiều nhất tại Khoa khám bệnh theo vùng sinh thái và theo năm**

Biểu đồ 1 tổng hợp các lượt khám và điều trị bệnh nhiều nhất trong các năm theo từng tuyến bệnh viện và từng vùng sinh thái. Kết quả cho thấy trong cả 3 năm 2018-2020, các loại bệnh gặp đến khám nhiều nhất là Chấn thương sọ não (5,4%, 9,9% và 7,9%); Viêm ruột thừa và các biến chứng của viêm ruột thừa (5,1%, 6,4% và 4,5%); Sỏi tiết niệu (5,8%, 3,6% và 8%); U phì đại tiền liệt tuyến (1,8%, 3,8% và 2,6%). Ngoài ra, một số bệnh cũng mắc cao ghi nhận trong từng năm như trĩ năm 2019 là 2,1% và 2020 là 16,4%; viêm tụy cấp năm 2018 là 8,3% và 2020 là 5,9%; Các bệnh này đều ghi nhận tại các BV tuyến tỉnh với 28 BV, trong khi tại tuyến huyện chỉ có 2 BV ghi nhận và ghi nhận nhiều hơn tại 3 vùng sinh thái là Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long.

**3. Cơ cấu bệnh Ngoại khoa thường gặp chuyển tuyến giai đoạn 2018-2020**

Kí hiệu	Loại bệnh viện	Kí hiệu	Vùng sinh thái
1	Bệnh viện Sản Nhi	1	Trung du và miền núi phía Bắc

2	Bệnh viện Đa khoa tuyến Tỉnh	2	Đồng bằng sông Hồng
3	Bệnh viện Đa khoa tuyến Huyện	3	Bắc Trung Bộ
		4	Duyên hải Nam Trung Bộ
		5	Tây Nguyên
		6	Đông Nam Bộ
		7	Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long



■ Loại bệnh viện ■ Vùng sinh thái ■ Tỉ lệ bệnh thường gặp(%)

**Biểu đồ 2.** Mười bệnh ngoại khoa chuyển tuyến nhiều nhất theo vùng sinh thái và theo năm

Biểu đồ 2 tổng hợp các bệnh có tỉ lệ chuyển tuyến cao nhất trong các năm theo từng tuyến bệnh viện và từng vùng sinh thái. Kết quả cho thấy các tình trạng bệnh nặng như các loại ung thư như ung thư trực tràng, u phổi (3,1%, 5,2%, 6,3%); hay các chấn thương như chấn thương sọ não, chấn thương cột sống (4,5%, 3,9%, 2,9%) có tỉ lệ chuyển tuyến cao nhất. Một số các bệnh khác cũng có tỉ lệ chuyển tuyến cao hơn là viêm phúc mạc (4,1%; 5,3%; 3,6%); xuất huyết tiêu hoá hay tắc ruột. Tuy nhiên, tỉ lệ chuyển tuyến cao đa phần gặp tại các BV tuyến huyện với 22 BV, và tập trung nhiều hơn tại khu vực Bắc Trung Bộ và Đông Nam Bộ.

Tổng hợp theo các chương bệnh, tại tất cả các BV, một số bệnh không ghi nhận trường hợp nào hoặc rất ít (<10 ca) trong cả 3 năm. Đó là các bệnh chấn thương trực tràng, chấn thương tầng sinh môn, ung thư tá tràng, chấn thương tụy, ung thư đường mật ngoài gan, chảy máu do tăng áp lực tĩnh mạch cửa thuộc chương bệnh Tiêu hoá; bệnh chấn thương thận, chấn thương bàng quang, ung thư thận, u thượng thận thuộc chương bệnh tiết niệu. Đối với chương bệnh chấn thương chỉnh hình, các bệnh không gặp là hội chứng chèn ép khoang, trật khớp, gãy Pouteau-Colles, vỡ ổ cối, hẹp khoang dưới mỏ cùng vai, thừa ngón, trật khớp háng bẩm sinh, và trật khớp vai tái diễn. Đối với chương bệnh Thần kinh, bệnh giãn não thất, dị dạng thông động tĩnh mạch não, đau dây V, và co giật nửa mặt cũng không ghi nhận ca bệnh nào. Đối với chương Tim mạch - lồng ngực, các hội chứng thiếu máu chi cấp tính, mạn tính, phình tách động mạch chủ ngực cũng không ghi nhận rất ít các trường hợp bệnh.

#### IV. BÀN LUẬN

**1. Thực trạng khám chữa bệnh ngoại khoa tại các cơ sở y tế.** Số lượt khám và điều trị của năm 2018-2020 ở tuyến tỉnh đều cao hơn tuyến huyện ở cả 3 năm, trong đó tuyến Tỉnh có số lượng lượt khám, điều trị và ra viện đều cao hơn tuyến huyện (hơn gấp khoảng 2 lần). Điều này có thể giải thích do vẫn còn nhiều người bệnh có tâm lý khám chữa bệnh ở tuyến tỉnh thì sẽ nhận được các dịch vụ tốt hơn nên ưu tiên khám và chữa bệnh ở BV tuyến tỉnh cao hơn. Tại bệnh viện chuyên khoa các bệnh nhân mắc các bệnh theo từng chuyên khoa cũng sẽ ưu tiên khám tại đây hơn là so với tuyến huyện. Ngoài ra, bệnh viện tuyến tỉnh còn được nhận thêm một lượng bệnh nhân chuyển tuyến nữa.

Ngược lại, số lượng bệnh nhân chuyển tuyến ở bệnh viện tuyến huyện nhiều hơn so với tuyến tỉnh (gấp khoảng 2 lần). So với tổng số lượt khám, số lượt chuyển tuyến ở tuyến huyện là sấp xỉ 0,3%, cao hơn so với tuyến tỉnh chỉ có khoảng chưa đến 0,1% các ca phải chuyển tuyến. Dễ dàng nhận thấy các bệnh viện ở tuyến huyện mặc dù trình độ chuyên môn và cơ sở vật chất ngày càng được nâng cao, tuy nhiên vẫn có những trường hợp ca bệnh vượt quá khả năng thực hiện nên vẫn cần chuyển lên tuyến tỉnh. Mặt khác, một số trang thiết bị tại tuyến huyện chưa phục vụ được cho các ca bệnh khó. Tại bệnh viện tuyến tỉnh, số lượng bệnh nhân chuyển tuyến ít hơn hẳn, điều này là do đa phần tuyến tỉnh thực hiện được nhiều trường hợp ca bệnh khó nhờ có nhân lực cũng như trang thiết bị tốt hơn, đầy đủ hơn, do vậy chỉ có một phần ít bệnh nhân phải chuyển lên tuyến trên.

**2. Thực trạng mô hình bệnh ngoại khoa giai đoạn năm 2018-2020.** Trong giai đoạn 2018-2020, các bệnh ngoại khoa gặp nhiều nhất theo các chương bệnh tại Việt Nam cho thấy chương bệnh về tiêu hoá và chấn thương chính hình gặp nhiều hơn các khoa khác là tiết niệu, thần kinh hay tim mạch - lồng ngực. Tại chương bệnh Tiêu hoá, các bệnh như viêm ruột thừa, xuất huyết tiêu hoá, trĩ, thoát vị bẹn-đùi, ung thư dạ dày, đại tràng là các bệnh gặp nhiều nhất tại tất cả các BV điều tra. Tại chương bệnh Chấn thương chính hình, các bệnh gặp nhiều là điều trị chỉnh hình trật khớp, vết thương phần mềm, vết thương bàn tay hay các loại gãy xương. Đối với chương bệnh khác cũng gặp nhiều là sỏi tiết niệu, hay khoa thần kinh là các chấn thương sọ não, chấn thương cột sống, tai biến mạch máu não, hay chấn thương ngực và u phổi của khoa Tim mạch - lồng ngực.

Các chương bệnh này cũng được báo cáo gặp nhiều nhất trong nghiên cứu năm 2019 về cơ cấu bệnh tật tại khoa cấp cứu bệnh viện Đại học Y Hà Nội trên 22.385 bệnh nhân nhập viện. Nhóm bệnh lý tiêu hóa là nguyên nhân hàng đầu khiến bệnh nhân phải nhập viện cấp cứu, chiếm hơn một phần ba số bệnh nhân (34,7%), tiếp đó là nhóm bệnh chấn thương 11,84%, bệnh lý thần kinh 10,52% và bệnh lý tim mạch 6,60% [2].

Theo thống kê y tế số từ cổng thông tin điện tử của Bộ Y Tế cho thấy, trong năm 2019, cả nước có tổng số 32.744 trường hợp chấn thương, tai nạn, với tỉ lệ chấn thương trên 100.000 dân là 34,5. Tai nạn giao thông, đuối nước và tự tử là ba nguyên nhân thường gặp nhất gây tai nạn [1].

## V. KẾT LUẬN

Thực trạng mô hình bệnh ngoại khoa năm 2018-2020 theo các tuyến bệnh viện và theo vùng sinh thái đã cho thấy các mặt bệnh ngoại khoa khám và điều trị trong 3 năm xuất hiện trong tất cả các chương bệnh ngoại khoa theo ICD-10. Tuy nhiên, số lượt khám, điều trị và ra viện của tuyến tỉnh cao hơn tuyến huyện gấp khoảng 4 lần. Số lượt chuyển tuyến của các BV tuyến huyện cao hơn BV tuyến tỉnh (7% so với 3%). Các bệnh chuyển tuyến thường là các bệnh phức tạp như viêm ruột thừa biến chứng, viêm phúc mạc, các chấn thương sọ não, chấn thương ngực kín, và một số loại ung thư.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn đến Ban giám hiệu Trường Đại học Y Hà Nội, các cơ quan, ban ngành, Sở Y tế, Bệnh viện các tuyến tại 7 tỉnh/thành phố Hà Nội, Quảng Ninh, Nghệ An, Bình Dương, Đà Nẵng, Kiên Giang, Đắk Lắk đã phối hợp thực hiện và giúp đỡ trong quá trình triển khai và thu thập số liệu nghiên cứu. Nhóm tác giả tham gia nghiên cứu cam kết không có xung đột lợi ích từ kết quả nghiên cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Y Tế. Thống kê Y tế.** <https://moh.gov.vn/thong-ke-y-te>. Published 2022. Accessed July 26, 2022.
- Vũ Đình Hùng, Kiều Thị Hoa, Hoàng Bùi Hải.** Cơ cấu bệnh tật tại khoa Cấp cứu Bệnh viện Đại học Y Hà Nội năm 2019. Tạp chí Nghiên cứu Y Học. 2021;11(147):317.
- Dean T Jamison, Joel G Breman, Anthony R Measham, George Alleyne, Mariam Claeson, David B Evans, Prabhat Jha,** Anne Mills and PM. Disease Control Priorities in Developing Countries. 2nd editio. Washington (DC): Oxford University Press; 2006.
- Groen RS, Samai M, Stewart KA, et al.** Untreated surgical conditions in Sierra Leone: a cluster randomised, cross-sectional, countrywide survey. *Lancet* (London, England). 2012;380(9847):1082-1087. doi:10.1016/S0140-6736(12)61081-2
- Shrime MG, Bickler SW, Alkire BC, Mock C.** Global burden of surgical disease: An estimation from the provider perspective. *Lancet Glob Heal*. 2015;3(S2):S8-S9. doi:10.1016/S2214-109X(14)70384-5/ATTACHMENT/55C527B6-5B0F-439D-AC94-E1395284AC02/MMC1.PDF
- United Nations, Department** of Economic and Social Affairs PD. Population ageing and development: Ten years after Madrid, in Population Facts.2012.
- 2011 UNC.** Global population to pass 10 billion by 2100, UN projections indicate.2011.