

# MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA TỔN THƯƠNG DẬP NÃO DO TAI NẠN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ TẠI THÀNH PHỐ HÀ NỘI QUA GIÁM ĐỊNH PHÁP Y NĂM 2022 - 2023

Trịnh Xuân Hà<sup>1,2,✉</sup>, Lưu Sỹ Hùng<sup>1</sup>, Lưu Thanh Thủy<sup>1</sup>, Nguyễn Đức Nhựt<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Trung tâm Pháp y Hà Nội

<sup>3</sup>Viện Pháp y Quốc gia

Nghiên cứu nhằm mô tả các đặc điểm của tổn thương dập não do tai nạn giao thông đường bộ qua giám định pháp y. Nghiên cứu cắt ngang trên 300 nạn nhân tử vong do tai nạn giao thông đường bộ bị dập não được khám nghiệm tại Bộ môn Y pháp - Trường Đại học Y Hà Nội, Khoa Giải Phẫu bệnh - Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức và Trung tâm Pháp y Hà Nội trong năm 2022 - 2023. Các đối tượng chủ yếu là nam giới (70%), nhóm tuổi 15 - 29 chiếm đa số (41,3%), tuổi trung bình của nạn nhân là  $39,1 \pm 18,9$ . Nguyên nhân tử vong thường gặp là dập não và đa chấn thương (45,7%), đa số nạn nhân tử vong tại chỗ (64,0%) hoặc chỉ có thời gian sống thêm sau tai nạn < 6h (16,3%). Dập não đa ổ chiếm tỷ lệ 24,7%; dập não khu trú và dập não rộng chiếm tỷ lệ (7,3%). Các nạn nhân bị tai nạn giao thông đường bộ thường bị tổn thương tại nhiều vị trí (278/300) và tính chất tổn thương kết hợp 221/300). Loại tổn thương dập não thường gặp là dập não tại nơi bị tác động (266/300). Có 276/300 nạn nhân bị vỡ xương sọ. Vị trí vỡ xương sọ chủ yếu ở vùng thái dương (187/300), tiếp đến là vùng chẩm (167/300), và vùng trán (144/300), vùng nền sọ sau (144/300).

**Từ khóa:** Tổn thương dập não, TNGT, giám định pháp y, đặc điểm tổn thương.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dập não là một dạng chấn thương sọ não (CTSN), gây tổn thương vĩnh viễn cho các nhu mô não, diễn hình ở bề mặt nhu mô não. Có nhiều nguyên nhân và cơ chế gây dập não: chấn thương vùng đầu do tác động trực tiếp, thay đổi áp lực đột ngột hoặc tăng giảm tốc độ đột ngột (thường gặp trong tai nạn giao thông) do tác động trực tiếp giữa não với xương sọ (lực quán tính).<sup>1</sup>

Hàng năm, trên thế giới có khoảng 20 đến 50 triệu người bị chấn thương do tai nạn giao thông đường bộ, trong đó nhiều người bị tàn tật và khoảng 1,19 triệu ca tử vong. Đặc biệt, hơn

90% số ca tử vong do tai nạn giao thông đường bộ xảy ra ở các nước nơi có thu nhập thấp và trung bình.<sup>2</sup>

Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến chấn thương sọ não là do tai nạn giao thông gây ra. Tỷ lệ chấn thương sọ não dao động từ 47,3 trên 100.000 đến 694 trên 100.000 dân mỗi năm. Tỷ lệ tử vong do chấn thương sọ não dao động từ 9 đến 28,1 trên 100.000 dân mỗi năm.<sup>3</sup> Chấn thương sọ não là một vấn nạn của xã hội, gây tổn hại lớn về sức khỏe và kinh tế và là nguyên nhân gây tử vong đứng hàng thứ ba sau bệnh ung thư và tim mạch. Chấn thương sọ não và tổn thương dập não là nguyên nhân chính gây tàn tật và tử vong, hơn 70% số trường hợp tiến triển tổn thương dập não sau chấn thương sọ não và tổn thương dập não cũng xảy ra ở hơn 50% các bệnh nhân chấn thương sọ não nặng.<sup>4,5</sup>

Tác giả liên hệ: Trịnh Xuân Hà

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: xuanhapyhn@gmail.com

Ngày nhận: 14/05/2024

Ngày được chấp nhận: 08/07/2024

Theo báo cáo của Tổng cục Thống kê Việt Nam, năm 2022 xảy ra 11.457 vụ tai nạn giao thông trên cả nước, làm 6397 người tử vong và 7804 người chấn thương.<sup>6</sup> Thống kê tại Bệnh viện Chợ Rẫy (Thành phố Hồ Chí Minh) cũng ghi nhận có 15.000 - 20.000 nạn nhân chấn thương sọ não hàng năm và số bệnh nhân tử vong giao động 1.000 - 1.500. Nghiên cứu tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức cho kết quả hầu hết chấn thương sọ não tại Việt Nam liên quan tới tai nạn giao thông đường bộ. Trong đó, đa số các trường hợp này đều có tổn thương dập não (84,4%).<sup>7</sup>

Việc chẩn đoán, xác định chấn thương sọ não có ý nghĩa quyết định thái độ xử lý, điều trị nhằm giảm thiểu tỷ lệ tử vong và di chứng, giám định y pháp có vai trò quan trọng, một mặt giúp các cơ quan chức năng giải quyết vụ việc, mặt khác cung cấp các thông tin cho lâm sàng như cơ chế, mức độ tổn thương, vị trí tổn thương... rút kinh nghiệm trong nâng cao chất lượng điều trị. Hiện nay, chuyên ngành y pháp chưa có nhiều nghiên cứu liên quan đến hình thái học của chấn thương sọ não nói chung và tổn thương dập não liên quan tới TNGT đường bộ nói riêng. Vì vậy, nhằm tìm hiểu một số đặc điểm chung và hình thái tổn thương dập não của những trường hợp tử vong do tai nạn giao thông đường bộ, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài **“Một số đặc điểm của tổn thương dập não do tai nạn giao thông đường bộ tại thành phố Hà Nội qua giám định pháp y năm 2022 - 2023”**, với 2 mục tiêu sau:

(1) Mô tả một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu và hoàn cảnh xảy ra tai nạn giao thông.

(2) Mô tả các đặc điểm của tổn thương dập não do tai nạn giao thông đường bộ qua giám định pháp y.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Là những nạn nhân tử vong do tai nạn giao thông bị dập não được khám nghiệm tại Bộ môn Y pháp - Trường Đại học Y Hà Nội, khoa Giải Phẫu - Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức và Trung tâm Pháp Y Hà Nội trong năm 2022 - 2023.

#### **Tiêu chuẩn lựa chọn**

- Nạn nhân tử vong có dập não do tai nạn giao thông.

- Có hồ sơ giám định Y pháp: Khai thác đầy đủ các thông tin về tuổi, giới, nghề nghiệp, hoàn cảnh xảy ra, có bản ảnh chụp dấu vết thương tích bên ngoài, tổn thương bên trong, làm mô bệnh học cơ bản và nhuộm HE (Hematoxylin - Eosin thường quy) để đánh giá tổn thương dập não và có kết luận giám định.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

- Không có hồ sơ bệnh án đầy đủ, thiếu các kết quả mô bệnh học.

- Những trường hợp không xác định chắc chắn tử vong liên quan chấn thương sọ não hay không.

- Không khai thác được hoàn cảnh chấn thương, tổn thương sọ não và các yếu tố thông tin cá nhân.

## 2. Phương pháp

#### **Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

#### **Thời gian nghiên cứu**

Từ tháng 9/2022 đến tháng 3/2024.

#### **Địa điểm nghiên cứu**

Bộ môn Y pháp - Trường Đại học Y Hà Nội, khoa Giải Phẫu - Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức và Trung tâm Pháp Y Hà Nội.

#### **Cỡ mẫu**

Lấy toàn bộ đối tượng theo tiêu chuẩn lựa chọn. Tổng số đã thu thập 300 hồ sơ giám định.

#### **Phương pháp thu thập số liệu**

Theo bệnh án nghiên cứu thiết kế sẵn.

**Các bước tiến hành:**

**Bước 1.** Lựa chọn nạn nhân: Lựa chọn nạn nhân đủ tiêu chuẩn căn cứ theo hồ sơ do cơ quan trưng cầu giám định cung cấp trong trưng cầu giám định.

**Bước 2.** Giám định pháp y (Theo quy trình giám định của Bộ Y tế ban hành theo Thông tư 47/2013/TT/BYT).<sup>8</sup>

- Tiếp nhận quyết định trưng cầu, hồ sơ tài liệu từ cơ quan trưng cầu.

- Khám nghiệm bên ngoài.

- Khám nghiệm bên trong.

**Bước 3.** Xét nghiệm cận lâm sàng

- Xét nghiệm mô bệnh học: (Theo quy trình XN mô bệnh học).

- Xét nghiệm nồng độ Ethanol: Tại Trung tâm Pháp y Hà Nội hoặc Viện Pháp y Quân đội hoặc Viện Pháp y Quốc Gia.

**Các chỉ số, biến số nghiên cứu**

**Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu:** Tuổi tại thời điểm bị tai nạn giao thông, giới tính, thời điểm bị tai nạn giao thông, nơi bị tai nạn giao thông, phương tiện sử dụng khi bị tai nạn giao thông, tình trạng đội mũ bảo hiểm khi bị tai nạn giao thông, nguyên nhân tử vong, thời gian tử vong sau tai nạn giao thông.

**Các đặc điểm tổn thương dập não:** Vị trí tổn thương, các loại tổn thương, phân loại CTSN, hình thái vỡ xương sọ, vị trí xuất huyết não, đặc điểm dập não.

**Xử lý và phân tích số liệu**

Số liệu nghiên cứu được nhập và quản lý bằng phần mềm Epidata 3.1 và phân tích trên phần mềm STATA 16.0. Các giá trị trung bình (TB) và độ lệch chuẩn (ĐLC) (đối với biến định lượng) và tỷ lệ phần trăm (đối với biến phân loại) được sử dụng để mô tả các đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.

**3. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu đã được Hội đồng chăm đề cương của Trường Đại học Y Hà Nội xét duyệt và thông qua, được Hội đồng nghiên cứu khoa học, Hội đồng Y đức cũng như Ban giám đốc Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, Trung tâm Pháp y Hà Nội cho phép nghiên cứu, nhằm đảm bảo tính khoa học và tính khả thi của đề tài nghiên cứu.

Nghiên cứu mô tả tiến cứu trên lâm sàng, thu thập số liệu của nạn nhân với sự cho phép của cơ quan giám định. Tôn trọng các thông tin bảo mật của nạn nhân.

**III. KẾT QUẢ****1. Một số đặc điểm chung của ĐTNC và hoàn cảnh xảy ra tai nạn giao thông****Bảng 1. Thông tin chung của nạn nhân (n = 300)**

Thông tin chung	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Tuổi</b>		
≤ 14	6	2,0
15 - 29	124	41,3
30 - 44	66	22,0
45 - 59	48	16,0
≥ 60	56	18,7
<b>Tuổi trung bình (TB ± ĐLC)</b>	39,1 ± 18,9	

Thông tin chung	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Giới</b>		
Nam	210	70,0
Nữ	90	30,0
<b>Phương tiện sử dụng khi bị TNGT</b>		
Ô tô	7	2,3
Xe máy	220	73,3
Xe thô sơ	18	6,0
Đi bộ	33	11,0
Khác	22	7,4
<b>Thời gian xảy ra TNGT</b>		
00h - 01h59p	23	7,7
02h - 03h59p	15	5,0
04h - 05h59p	19	6,3
06h - 07h59p	17	5,7
08h - 09h59p	19	6,3
10h - 11h59p	30	10,0
12h - 13h59p	29	9,7
14h - 15h59p	24	8,0
16h - 17h59p	25	8,3
18h - 19h59p	31	10,3
20h - 21h59p	35	11,7
22h - 23h59p	3	1,0
Không xác định chính xác thời gian	12	4
<b>Nơi xảy ra TNGT</b>		
Đường quốc lộ, liên tỉnh	73	24,3
Đường nội thành	164	54,7
Đường thôn, xã	63	21,0
<b>Đội mũ bảo hiểm (chỉ tính các trường hợp đi xe máy)</b>		
Có	21	9,5
Không	199	90,5

Các đối tượng chủ yếu là nam giới (70%), nhóm tuổi 15-29 chiếm đa số (41,3%), tuổi trung bình của nạn nhân là  $39,1 \pm 18,9$ . Phương tiện nạn nhân sử dụng khi bị tai nạn hầu hết là xe máy (73,3%), thời gian gặp TNGT phân

bổ rải rác, thường vào khung giờ 10h-13h59 và 18h-21h59. Nơi xảy ra tai nạn phần lớn là đường nội thành (54,7%) và lúc bị TNGT hầu hết nạn nhân đi xe máy không đội mũ bảo hiểm (90,5%).

**Bảng 2. Nguyên nhân tử vong thường gặp và thời gian sống sau tai nạn (n = 300)**

	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Nguyên nhân tử vong</b>		
CTSN (dập não, chảy máu và tụ máu trong não...)	94	31,3
CTSN phối hợp sốc mất máu	11	3,7
CTSN kèm đa chấn thương	190	63,3
Suy đa phủ tạng sau CTSN	5	1,7
<b>Thời gian sống sau tai nạn</b>		
Tử vong tại chỗ	192	64,0
< 6h	49	16,3
6 - 12h	15	5,0
12 - 24h	9	3,0
24 - 48h	9	3,0
48 - 72h	5	1,7
> 72h	21	7,0

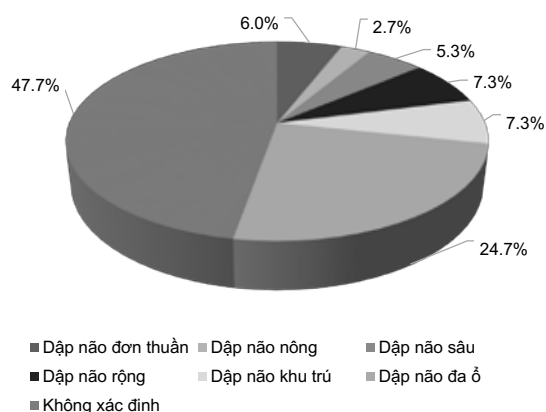
Bảng 2 cho thấy nguyên nhân tử vong thường gặp là chấn thương sọ não kèm đa chấn thương (63,3%), tiếp đến là chấn thương sọ não (dập não, chảy máu và tụ máu trong não...) (31,3%). Đa số nạn nhân tử vong tại chỗ (64,0%) hoặc thời gian sống thêm sau tai nạn < 6h (16,3%).

(6,0%), dập não sâu chỉ chiếm 5,3% và dập não nông là 2,7%.

**2. Các đặc điểm tổn thương dập não và liên quan đến dập não do tai nạn giao thông đường bộ**

**Đặc điểm tổn thương dập não**

Biểu đồ 1 cho thấy dập não đa ổ chiếm tỷ lệ 24,7%; dập não khu trú và dập não rộng chiếm tỷ lệ (7,3%); tiếp đến là dập não đơn thuần



**Biểu đồ 1. Đặc điểm dập não (n = 300)**

**Bảng 3. Vị trí và phân loại tổn thương dập não (n = 300)**

<b>Đặc điểm</b>	<b>Tần suất</b>
<b>Vị trí tổn thương</b>	
1 vị trí	22/300
Nhiều vị trí	278/300
<b>Tính chất tổn thương</b>	
1 loại tổn thương	79/300
Tổn thương kết hợp	221/300
<b>Loại tổn thương dập não</b>	
Dập não tại nơi bị tác động	266/300
Dập não bên đối diện	214/300
Dập não do vỡ xương sọ	210/300
Dập não trung gian (trong não)	200/300
Dập não do tăng và giảm tốc độ đột ngột	197/300
Dập não do thoát vị	152/300

Bảng 3 cho thấy các nạn nhân bị tai nạn giao thông đường bộ thường bị tổn thương tại nhiều vị trí (278/300) và tính chất tổn thương kết hợp (221/300). Loại tổn thương dập não thường gặp

là dập não tại nơi bị tác động (266/300) và dập não bên đối diện (214/300), tiếp đến là dập não do vỡ xương sọ (210/300) và dập não trung gian (200/300).

#### **Đặc điểm các tổn thương khác do CTSN**

**Bảng 4. Đặc điểm chấn thương sọ não (n = 300)**

<b>Đặc điểm CTSN</b>	<b>Tần suất</b>
Vỡ xương sọ	276/300
<b>Vị trí vỡ xương sọ</b>	
Trán	144/300
Thái dương	187/300
Đỉnh	120/300
Chẩm	167/300
Nền sọ trước	103/300
Nền sọ giữa	99/300
Nền sọ sau	144/300

Bảng 4 cho thấy có 276/300 nạn nhân bị vỡ xương sọ. Vị trí vỡ xương sọ chủ yếu ở vùng thái dương (187/300), tiếp đến là vùng chẩm (167/300), và vùng trán (144/300), vùng nền sọ sau (144/300).

#### IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, các đối tượng chủ yếu là nam giới (70%). Kết quả cũng tương tự ở một số nghiên cứu khác. Điều này có thể giải thích bởi đa số các trường hợp tai nạn giao thông phần lớn người bị tai nạn là nam giới.<sup>9</sup> Nghiên cứu cũng chỉ ra nhóm tuổi 15 - 29 chiếm đa số (41,3%), tuổi trung bình của nạn nhân là  $39,1 \pm 18,9$ . Kết quả của chúng tôi cũng tương đồng với một số nghiên cứu: nghiên cứu của tác giả Cao Thị Thiện năm 2019, nghiên cứu tại Campuchia năm 2017 của tác giả Sophie Peeters.<sup>9,10</sup> Nhóm tuổi này là nhóm tuổi còn trong độ tuổi lao động và học tập, thường xuyên tham gia giao thông nhưng việc học và hiểu luật an toàn giao thông đường bộ còn hạn chế, chưa kể một tỷ lệ nhất định không có giấy phép lái xe, một số đối tượng còn có ý thức kém khi tham gia giao thông như: lái xe sau khi uống rượu bia, lạng lách, đánh võng, đua xe trái phép... Những điều này có thể lý giải một phần vì sau nhóm tuổi này lại có tỷ lệ tử vong cao hơn.

Phương tiện mà nạn nhân sử dụng khi bị tai nạn hầu hết là xe máy (73,3%) và lúc bị tai nạn giao thông hầu hết nạn nhân đi xe máy không đội mũ bảo hiểm (90,5%). Các tỷ lệ này phù hợp với nghiên cứu của tác giả Cao Thị Thiện.<sup>10</sup> Tuy nhiên, kết quả tại Mỹ Latinh của tác giả Alexandra Brazinova năm 2021 lại cho thấy 43% các trường hợp liên quan đến sử dụng ô tô và tỷ lệ này với xe máy chỉ chiếm 30%.<sup>11</sup> Trên thực tế, tỷ lệ đi xe máy ở Việt Nam ở mức cao trên 80% và xe máy không bảo vệ được người lái xe khi xảy ra tai nạn như ô tô nên tỷ lệ tử vong khi sử dụng xe máy cao hơn hẳn các

phương tiện khác.<sup>12</sup> Thời gian gặp tai nạn giao thông phân bố rải rác, thường vào khung giờ 10h - 13h59 và 18h - 21h59. Nơi xảy ra tai nạn phần lớn là đường nội thành (54,7%). Kết quả này cũng tương tự nghiên cứu với phần lớn các trường hợp xảy ra vào sau giờ tan làm (11h - 11h59 và 19h - 23h59) và 47,1% các trường hợp xảy ra ở đường nội thành.<sup>10</sup> Điều này có thể do thời gian xảy ra tai nạn là lúc người dân kết thúc ca học hoặc ca làm dẫn đến lưu lượng người tham gia giao thông cao ở các tuyến đường nội thành. Thời điểm ngày người tham gia giao thông rất dễ có tâm lý chủ quan, phóng nhanh, vượt ẩu để có thể thoát khỏi đường tắc và dễ dàng lẩn tránh được sự quản lý của cảnh sát giao thông.

Nguyên nhân tử vong thường gặp trong nghiên cứu của chúng tôi là chấn thương sọ não kèm đa chấn thương (63,3%), tiếp đến là chấn thương sọ não (đập não, chảy máu và tụ máu trong não...) (31,3%). Kết quả tương tự thấy ở nghiên cứu của tác giả Nguyễn Đức Nhật năm 2017.<sup>13</sup> Con số này phản ánh rằng các nạn nhân gặp phải chấn thương rất nặng khi gặp tai nạn giao thông. Chính vì vậy, mà đa số nạn nhân tử vong tại chỗ (64,0%) hoặc thời gian sống thêm sau tai nạn < 6h (16,3%).

Tổn thương dập não đa ổ chiếm tỷ lệ cao nhất với 24,7%; dập não khu trú và dập não rộng chiếm tỷ lệ cao thứ hai (7,3%). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Đức Nhật với đa số tổn thương là dập não đa ổ. Điều này hoàn toàn phù hợp bởi thực tế là tổn thương dập não đa ổ là một dạng tổn thương nặng nề và có tỷ lệ tử vong cao hơn các tổn thương dập não đơn thuần.<sup>15</sup>

Vị trí thường gặp của tổn thương dập não thường là tổn thương ở nhiều vị trí, loại tổn thương dập não thường gặp là tổn thương kết hợp. Cơ chế tổn thương dập não tại nơi tác động có thể phức tạp và phụ thuộc vào nhiều

yếu tố như cường độ và hướng của lực tác động, cũng như hình thể nạn nhân và vị trí của lực tác động trên đầu. Tuy nhiên hầu hết là do tổn thương tại vị trí tiếp xúc trực tiếp với vật cản hoặc lực tác động hoặc khi lực tác động tác động lên đầu, não có thể chịu lực căng và biến dạng, dẫn đến tổn thương tại nơi mà lực tác động đến. Điều này có thể gây ra các tổn thương như tổn thương dập tiểu não. Đó có thể là lý do mà tỷ lệ tổn thương dập não ở tiểu não lại cao hơn ở nghiên cứu của chúng tôi so với một số nghiên cứu khác.<sup>10,16</sup>

Phần lớn nạn nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đều bị vỡ xương sọ (92,0%). Vị trí vỡ xương sọ chủ yếu ở vùng thái dương (64%), tiếp đến là vùng chẩm (57,2%), và vùng trán, vùng nền sọ sau cùng chiếm 49,3%. Tổn thương vỡ xương sọ luôn song hành với tổn thương dập não. Nghiên cứu của tác giả Vũ Tuấn Anh cũng chỉ ra xương sọ bị tổn thương nhiều nhất là xương thái dương (32,65%), xương trán (19,39%) và xương chẩm (13,26%).<sup>16</sup> Gãy xương sọ trong tai nạn giao thông thường là kết quả của các lực tác động rất mạnh lên cột sống cổ, đầu và cơ thể trong quá trình va chạm hoặc biến dạng do tai nạn gây ra. Điều này cũng có thể cho thấy vỡ xương sọ là báo hiệu của một chấn thương sọ não nghiêm trọng như chảy máu não, tổn thương đến các phần cấu trúc não quan trọng, ảnh hưởng đến chức năng não và thậm chí dẫn đến tử vong.

## V. KẾT LUẬN

Nguyên nhân tử vong thường gặp là dập não và đa chấn thương (45,7%), đa số nạn nhân tử vong tại chỗ (64,0%) hoặc chỉ có thời gian sống thêm sau tai nạn < 6h (16,3%). Các nạn nhân bị tai nạn giao thông đường bộ thường bị tổn thương tại nhiều vị trí (278/300) và tính chất tổn thương kết hợp 221/300). Loại tổn thương dập não thường gặp là dập não tại nơi bị tác động (266/300). Có 276/300 nạn nhân bị vỡ

xương sọ. Vị trí vỡ xương sọ chủ yếu ở vùng thái dương (187/300), tiếp đến là vùng chẩm (167/300), và vùng trán (144/300), vùng nền sọ sau (144/300).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. J. E. Pellot, O. De Jesus. Cerebral Contusion. *StatPearls*. StatPearls Publishing  
Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
2. WHO. Road traffic injuries. Accessed January 14, 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
3. A. Brazinova, V. Rehorcikova, M. S. Taylor, et al. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Europe: A Living Systematic Review. *Journal of neurotrauma*. May 15 2021; 38(10): 1411-1440. doi:10.1089/neu.2015.4126.
4. K. Adatia, V. F. J. Newcombe, D. K. Menon. Contusion Progression Following Traumatic Brain Injury: A Review of Clinical and Radiological Predictors, and Influence on Outcome. *Neurocritical care*. Feb 2021; 34(1): 312-324. doi:10.1007/s12028-020-00994-4.
5. H. A. Leijdesdorff, J. T. van Dijk, P. Krijnen, C. L. Vleggeert-Lankamp, I. B. Schipper. Injury pattern, hospital triage, and mortality of 1250 patients with severe traumatic brain injury caused by road traffic accidents. *Journal of neurotrauma*. Mar 1 2014; 31(5): 459-65. doi:10.1089/neu.2013.3111.
6. Tổng cục thống kê Việt Nam. Một số chỉ tiêu về tai nạn giao thông phân theo loại đường và vùng kinh tế năm 2022. Accessed January 14, 2024. <https://www.gso.gov.vn/px-web-2/>.
7. Vũ Trí Hiếu, Đồng Văn Hệ, Bùi Quang Tuyển, Nguyễn Thành Bắc, Nguyễn Xuân Phương. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, hình ảnh cắt lớp vi tính trong điều trị bệnh nhân chấn thương sọ não nặng. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 526(1B).



8. Thông tư 47/2013/TT/BYT ban hành quy trình giám định Pháp y (2013).
9. Sophie Peeters, Caitlin Blaine, Iv Vycheth, Sam Nang, Din Vuthy, Kee B Park. Epidemiology of traumatic brain injuries at a major government hospital in Cambodia. *World neurosurgery*. 2017; 97: 580-589.
10. Cao Thị Thiện. Nghiên cứu đặc điểm tổn thương dập não do tai nạn giao thông đường bộ qua giám định pháp y. *Thư viện Đại học Y Hà Nội*. 2019;
11. Alexandra Brazinova, Veronika Rehorcikova, Mark S Taylor, et al. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe: a living systematic review. *Journal of neurotrauma*. 2021; 38(10): 1411-1440.
12. Vu Anh Tuan, Tetsuo Shimizu. Modeling of household motorcycle ownership behaviour in Hanoi City. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. 2005; 6:1751-1765.
13. Nguyễn Đức Nhật. Nghiên cứu đặc điểm tổn thương dập não do tai nạn giao thông đường bộ qua giám định y pháp. *Thư viện Đại học Y Hà Nội*. 2017;
14. Xuân Cường Bùi. *Một số đặc điểm dịch tễ học và thực trạng cấp cứu ban đầu bệnh nhân chấn thương sọ não điều trị tại Bệnh Viện Việt Đức*. 2021.
15. Joel E Pellot, Orlando De Jesus. Cerebral contusion. *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing; 2023.
16. Tuấn Anh Nguyễn, Sỹ Hùng Lưu, Mạnh Hùng Nguyễn, Thanh Tuấn Đình. Nghiên cứu đặc điểm hình thái của tổn thương dập não do tai nạn giao thông đường bộ qua giám định y pháp. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021; 506(2).

## Summary

### CHARACTERISTICS OF CONCURRENT BRAIN INJURY CAUSED BY ROAD TRAFFIC ACCIDENTS IN HANOI CITY THROUGH FORENSIC EXAMINATION IN 2022-2023

The aims of the study are to describe the characteristics of traumatic brain injuries caused by road traffic accidents through forensic examination. Cross-sectional study on 300 victims who died from road traffic accidents with brain contusions examined at Department of Forensic Medicine of Hanoi Medical University and Department of Anatomy of Viet Duc University Hospital, and the Forensic Medicine Center Hanoi in 2022 - 2023. The subjects were mainly men (70%), age group 15 - 29 was the majority (41.3%), and the average age of the victims was  $39.1 \pm 18.9$ . Common causes of death were brain contusion and multiple injuries (45.7%), most victims die on the spot (64.0%) or only have a survival time of  $< 6$  hours after the accident (16.3%). Multifocal brain contusion accounts for 24.7%; Localized brain contusion and extensive brain contusion accounted for 7.3%. Road traffic accident victims were often injured at multiple locations (278/300) and the combined nature of injuries is 221/300). The most common type of brain injury is brain contusion at the affected area (266/300). There were 276/300 victims with skull fractures. The location of skull fractures was mainly in the temporal region (187/300), followed by the occipital region (167/300), the frontal region (144/300), and the posterior skull base (144/300).

**Keywords:** Traumatic brain injury, traffic accident, forensic examination, injury characteristics.