

## GIÁ TRỊ CỦA CÁC THANG ĐIỂM CATCH, CHALICE VÀ PECARN TRONG CHỈ ĐỊNH CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH Ở TRẺ CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

Lê Ngọc Duy<sup>1</sup>, Tạ Anh Tuấn<sup>1</sup>, Trịnh Thị Phong<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá giá trị của 3 thang điểm CATCH, CHALICE, PECARN. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu và tiền cứu trên 167 bệnh nhân (BN) từ 1 tháng tuổi - 16 tuổi bị chấn thương sọ não (CTSN) tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi Trung ương từ 01/2017 - 4/2018. **Kết quả:** Tỷ lệ chụp cắt lớp vi tính (CLVT) với CHALICE là 89,2%, không có sự khác biệt rõ ràng về tỷ lệ có tổn thương trên CLVT giữa nhóm nguy cơ cao và nguy cơ thấp trong CHALICE. Tỷ lệ chụp CLVT với CATCH là 86,2%, nhóm nguy cơ cao của CATCH có tổn thương trên CLVT cao gấp 2,35 lần so với nhóm nguy cơ trung bình. Tỷ lệ chụp CLVT với PECARN là 85,6%. PECARN nguy cơ cao có tỷ lệ tổn thương trên phim CLVT ở nhóm < 2 tuổi (79,2%) và ≥ 2 tuổi (73,0%) cao hơn so với PECARN nguy cơ trung bình ở cả 2 nhóm (50,0% và 46,9%). Thang điểm PECARN có độ nhạy cao nhất: Ở nhóm < 2 tuổi và ≥ 2 tuổi lần lượt là 97% và 95%. Độ nhạy của CATCH là 91,0%, CHALICE là 90,0%. **Kết luận:** Thang điểm PECARN dễ sử dụng, sát với thực tế lâm sàng, xác định trẻ CTSN ngay cả khi có nguy cơ thấp.

\* Từ khoá: Chấn thương sọ não; Trẻ em; CATCH; CHALICE; PECARN; Cắt lớp vi tính.

### *The Values of CATCH, CHALICE and PECARN Scores in Brain CT-scan Indications for Pediatric Trauma Brain Injury*

#### Summary

**Objectives:** To evaluate the values of CATCH, CHALICE and PECARN scale. **Subjects and methods:** Retrospective cross-sectional descriptive and prospective study on 167 patients aged from 1 month to 16 years old with traumatic brain injury at the Emergency Department, Vietnam National Children's Hospital from January, 2017 to April, 2018. **Results:** The rate of patients performing CT-scan with CHALICE was 89.2%, there was no significant difference in the rate of lesions on CT-scan between high-risk group and low-risk group in CHALICE. The rate of patients performing CT-scan with CATCH was 86.2%, the rate of lesions on CT-scan in the high-risk group was 2.35 times higher compared to the moderate risk group. The rate of patients performing CT-scan with PECARN was 85.6%. The high-risk group of PECARN in under 2-year-old children (79.2%) and over 2 year-old-and-older children (73.0%) had higher rate of lesions on CT-scan compared with the moderate risk group (50.0% and 46.9%, respectively). The PECARN score was the most sensitive (97% in the group of less than 2 years and 95% in the group of 2 years and older). The sensitivity of CATCH was 91.0%, CHALICE was 90.0%. **Conclusion:** PECARN scale is easy to use and convenient in clinical practice which helps identify trauma brain injury in children with low risk.

\* Keywords: Trauma brain injury; Children; CATCH; CHALICE; PECARN; Computed tomography.

<sup>1</sup>Bệnh viện Nhi Trung ương

Người phản hồi: Tạ Anh Tuấn (drtuanpicu@gmail.com)

Ngày nhận bài: 20/2/2021

Ngày bài báo được đăng: 26/4/2021

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương sọ não ở trẻ em không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe mà còn làm tăng gánh nặng cho gia đình và xã hội. Chụp CLVT trong CTSN là một chỉ định quan trọng, giúp bác sĩ đánh giá toàn diện tổn thương để đưa ra giải pháp xử trí kịp thời cứu sống BN. Tuy nhiên, việc lạm dụng CLVT sọ não đang là vấn đề đáng quan tâm. Để chẩn đoán chính xác CTSN ở trẻ em bằng chụp CLVT và giảm thiểu tiếp xúc với tia bức xạ, có nhiều thang điểm lâm sàng được đưa ra như CATCH (Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head Injury), CHALICE (Children's Head injury Algorithm for the prediction of Important Clinical Events), PECARN (Pediatric Emergency Care Applied Research Network). Nghiên cứu này thực hiện với mục tiêu "Đánh giá giá trị của 3 Thang điểm CATCH, CHALICE, PECARN trong chẩn đoán chấn thương sọ não ở trẻ em" để từ đó đưa ra khuyến nghị một thang điểm phù hợp cho bệnh nhi CTSN tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Nhi Trung ương.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

167 BN được chẩn đoán và điều trị CTSN tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ 01/2017 - 4/2018.

\* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: BN từ 1 tháng - dưới 16 tuổi, có chụp CLVT sọ não.

\* *Tiêu chuẩn loại trừ*: Chấn thương vùng hàm mặt, không có CTSN phối hợp. Các trường hợp vết thương nông da đầu. Có bệnh lý nặng phối hợp: U não, động kinh... Bệnh nhân tử vong ngoại viện.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

\* *Thiết kế nghiên cứu*: Mô tả cắt ngang hồi cứu và tiến cứu.

\* *Cỡ mẫu*: Chọn mẫu thuận tiện.

\* *Các biến số nghiên cứu*:

- Đặc điểm chung: Tuổi, giới, nguyên nhân chấn thương (tai nạn giao thông, sinh hoạt, bạo hành).

- Thang điểm CATCH: Nguy cơ cao: Glasgow < 15 điểm sau chấn thương 2 giờ, nghi ngờ vỡ xương sọ hở hoặc kín, tiền sử chấn thương đầu nặng, khám thấy kích thích. Nguy cơ trung bình: Bất kỳ dấu hiệu nào của vỡ xương nền sọ, tụ máu, bầm tím lớn ở da đầu, cơ chế chấn thương nặng.

- Thang điểm CHALICE: Nguy cơ cao: Mất ý thức > 5 phút, quên > 5 phút, buồn ngủ bất thường, nôn ≥ 3 lần, co giật. Điểm Glasgow < 14 điểm, nghi ngờ vỡ xương sọ hoặc thóp phồng, dấu hiệu của vỡ xương nền sọ, dấu hiệu thần kinh khu trú, bầm tím, sưng nề hoặc vết rách > 5 cm nếu trẻ < 1 tuổi. Nguy cơ thấp: BN không có dấu hiệu nào ở trên.

- Thang điểm PECARN: Đối với trẻ < 2 tuổi và ≥ 2 tuổi.

Nguy cơ cao: Điểm Glasgow ≤ 14 điểm, có các dấu hiệu thay đổi về tinh thần, vỡ xương sọ.

Nguy cơ trung bình: Nôn, mất ý thức, đau đầu nhiều, cơ chế chấn thương nghiêm trọng (tai nạn xe cơ giới nạn nhân văng ra xa, người đi cùng tử vong, chấn thương lặn, không đội mũ bảo hiểm khi bị xe cơ giới đâm, ngã > 0,9m ở trẻ < 2 tuổi, > 1,5m ở trẻ > 2 tuổi hoặc bị va đập mạnh vào đầu). Gia đình BN có yêu cầu bác sĩ chụp CT/MRI.

Nguy cơ thấp: Nôn > 3 lần sau khi chấn thương, đau đầu nhẹ tại vị trí chấn thương.

Với trẻ < 2 tuổi: Nguy cơ cao hoặc tụ máu dưới da đầu vùng chẩm, đỉnh hoặc thái dương, mất ý thức > 5 giây, cơ chế chấn thương nghiêm trọng, bố mẹ trẻ bị CTSN quá lo lắng về bệnh tình của con nên yêu cầu chụp CT. Với trẻ > 2 tuổi: Nguy cơ cao hoặc nôn, mất ý thức, đau đầu nhiều, cơ chế chấn thương nghiêm trọng, diễn biến nặng lên, kinh nghiệm của bác sĩ.

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

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ 01/2017 - 4/2018, có 167 BN CTSN được khám

### 2. Thang điểm CATCH

*Bảng 1:* Liên quan giữa các nhóm trong CATCH với tổn thương trên CLVT sọ não.

CATCH	Chụp CLVT sọ não		OR (95%CI)	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
	Có tổn thương (n, %)	Không tổn thương (n, %)			
Nhóm nguy cơ cao	70 (60,3)	46 (39,7)	2,35 (0,99 - 5,56)	91,0	19,0
Nhóm nguy cơ trung bình	11 (39,3)	17 (60,7)			
p	0,04				

Nhóm nguy cơ cao của CATCH có tổn thương trên CLVT cao gấp 2,35 lần so với nhóm nguy cơ trung bình.

### 3. Thang điểm CHALICE

*Bảng 2:* Liên quan giữa các nhóm trong CHALICE với tổn thương trên CLVT sọ não.

CHALICE	Chụp CLVT sọ não		OR (95%CI)	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
	Có tổn thương (n, %)	Không tổn thương (n, %)			
Nhóm nguy cơ cao	80 (53,7)	69 (46,3)	1,2 (0,4 - 3,1)	90,0	12,0
Nhóm nguy cơ thấp	9 (50,0)	9 (50,0)			
p	> 0,05				

cấp cứu và điều trị tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

### 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi: Thấp nhất 1 tháng 1 ngày, cao nhất 13 tuổi, tỷ lệ trẻ từ 2 - 5 tuổi cao nhất (41,3%), thấp nhất là nhóm trẻ < 2 tuổi (22,8%).

- Giới: Trẻ nam chiếm 62,9%; nữ 37,1%. Tỷ lệ nam/nữ là 1,7/1.

- Nguyên nhân: Tai nạn sinh hoạt 74,8%, tai nạn giao thông 24%, có 2 trẻ (1,2%) bị bạo hành với nhiều dạng tổn thương não bao gồm máu tụ da đầu, nứt, rạn, vỡ xương sọ, tụ máu dưới màng cứng, ngoài màng cứng, nhu mô não, dập não, chảy máu não.

Không có sự khác biệt rõ ràng về tỷ lệ có tổn thương trên CLVT giữa nhóm nguy cơ cao và nguy cơ thấp trong CHALICE.

#### 4. Thang điểm PECARN

*Bảng 3:* Liên quan giữa các nhóm trong PECARN với tổn thương trên CLVT sọ não.

PECARN	CLVT ở trẻ < 2 tuổi		CLVT ở trẻ ≥ 2 tuổi	
	Có tổn thương (n, %)	Không tổn thương (n, %)	Có tổn thương (n, %)	Không tổn thương (n, %)
Nhóm nguy cơ cao	19 (79,2)	5 (20,8)	27 (73,0)	10 (27,0)
Nhóm nguy cơ trung bình	9 (50,0)	9 (50,0)	30 (46,9)	34 (53,1)
p	0,05		0,01	

Nhóm nguy cơ cao có tỷ lệ tổn thương trên phim CLVT (79,2% và 73,0%) cao hơn so với nhóm nguy cơ trung bình (50,0% và 46,9%).

#### 5. So sánh 3 thang điểm CATCH, CHALICE, PECARN

*Bảng 4:* So sánh 3 thang điểm CATCH, CHALICE, PECARN qua tỷ lệ chụp CLVT.

Thang điểm	n (%)
CATCH	144 (86,2)
CHALICE	149 (89,2)
PECARN < 2	42 (25,1)
PECARN ≥ 2	101 (60,5)

*Bảng 5:* So sánh CATCH, CHALICE và PECARN và tổn thương não trên CLVT.

Tổn thương trên CLVT	PECARN		CATCH	CHALICE
	< 2 tuổi	≥ 2 tuổi		
Dương tính với thang điểm	42	101	144	149
Có tổn thương	28	57	81	80
Không tổn thương	14	44	63	69
Âm tính với thang điểm	18	6	23	18
Có tổn thương	1	3	8	9
Không tổn thương	17	3	15	9
Độ nhạy (%)	97,0	95,0	91,0	90,0
Độ đặc hiệu (%)	55,0	6,0	19,0	12,0

Thang điểm PECARN có độ nhạy cao nhất (lần lượt là 97% và 95%).

### **BÀN LUẬN**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, CTSN gặp nhiều nhất ở trẻ từ 2 - 5 tuổi (41,3%). Có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi là do ở giai đoạn từ 2 - 5 tuổi nhận thức và phản ứng của trẻ với nguy hiểm chưa hoàn thiện, tăng nguy cơ bị thương, tỷ lệ gặp CTSN cao. Ở lứa tuổi lớn hơn, đặc biệt 11 - 15 tuổi ít gặp hơn do trẻ đã nhận thức được hành vi của mình. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Lê Xuân Trung [1]: Tai nạn sinh hoạt chiếm tỷ lệ cao nhất (72,5%), tiếp theo là tai nạn giao thông (24%). Franz E Babl và CS báo cáo tỷ lệ CTSN do tai nạn sinh hoạt chiếm 70,1%, trong tai nạn giao thông gây CTSN, tai nạn xe máy chiếm tỷ lệ cao nhất (17,4%) [1, 3].

Tất cả BN trong nghiên cứu đều được chụp CLVT sọ não. Tỷ lệ chụp CLVT với CHALICE là 89,2%, CATCH là 86,2%, PECARN < 2 và PECARN ≥ 2 lần lượt là 25,1% và 60,5%. PECARN ưu việt hơn vì chia nhóm tuổi rõ ràng. Thang điểm PECARN, CATCH và CHALICE có độ chính xác, hiệu suất cao trong việc xác định trẻ bị chấn thương đầu, đặc biệt ở trẻ chấn thương đầu nhẹ. Quy tắc quyết định chấn thương đầu cần phải có độ nhạy cao. Kết quả nghiên cứu: PECARN có độ nhạy cao nhất ở cả 2 nhóm (97% và 95%), thấp hơn nghiên cứu của Franz E Babl (100% và 99%). Trong nghiên cứu của chúng tôi, thang điểm PECARN đã bỏ lỡ 1 trường hợp < 2 tuổi và 3 trường hợp ≥ 2 tuổi CTSN có tổn thương trên CLVT, có thể do trẻ nhỏ thường khó đánh giá về tình trạng ý thức, thay đổi tri giác. Tuy nhiên, những BN này đều không có chỉ định phẫu thuật thần kinh.

Độ nhạy của CATCH và CHALICE lần lượt là 91% và 90%. Trong đó, CATCH bỏ lỡ 8 trường hợp CTSN có tổn thương trên CLVT, CHALICE bỏ lỡ 9 trường hợp, đều không có chỉ định can thiệp thần kinh. Trường hợp bị bỏ lỡ trong CATCH chủ yếu là trẻ bị nôn nhiều hoặc có thay đổi về tình trạng tâm thần. Đặc điểm của những BN có chấn thương bị bỏ qua trong CHALICE là nôn < 3 lần, thay đổi tình trạng tâm thần bên cạnh triệu chứng buồn ngủ bất thường. Martin nghiên cứu trên 4.060 BN CTSN, trong đó 23 BN (0,6%) được can thiệp phẫu thuật thần kinh, 197 BN (4,9%) CTSN trên CLVT. Quy tắc 7 mục ban đầu (CATCH) có độ nhạy 91,3% (khoảng tin cậy 95%CI: 72,0 - 98,9%) để can thiệp phẫu thuật thần kinh và 97,5% (95%CI: 94,2 - 99,2%) để dự đoán chấn thương sọ não [4].

Kết quả so sánh 3 thang điểm cho thấy thang điểm PECARN ưu việt hơn, tỷ lệ chụp CLVT sọ não thấp nhất nhưng phát hiện được tổn thương cao nhất. Thang điểm PECARN dễ sử dụng, gần với thực tế lâm sàng, xác định được trẻ CTSN ngay cả khi có nguy cơ thấp. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu khác trên thế giới [3, 5].

### **KẾT LUẬN**

Chấn thương sọ não gặp nhiều nhất ở trẻ từ 2 - 5 tuổi (41,3%); tỷ lệ nam/nữ là 1,7/1. Nguyên nhân do tai nạn sinh hoạt chiếm tỷ lệ cao nhất (74,8%). Nôn là triệu chứng phổ biến nhất (62,9%), tiếp đến là đau đầu (52,1%). Thang điểm CATCH, CHALICE và PECARN có độ chính xác, hiệu suất cao trong việc xác định trẻ bị chấn thương đầu, trong đó PECARN ưu

việt hơn cả: Chỉ có 25,1% trẻ < 2 tuổi và 60,5% trẻ ≥ 2 tuổi cần chụp CLVT nhưng tỷ lệ phát hiện tổn thương cao nhất (97% và 95%). Thang điểm PECARN để áp dụng trên lâm sàng, xác định được CTSN ngay cả khi trẻ có nguy cơ thấp.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lê Xuân Trung. Chấn thương và vết thương sọ não ở trẻ em và người trưởng thành. Bệnh học Phẫu thuật thần kinh. NXB Y học Hà Nội 2003: 90-111.
2. Lyttle MD, Crowe L, Oakley E, et al. Comparing CATCH, CHALICE and PECARN clinical decision rules for paediatric head injuries. Emerg Med J 2012; 29(10):785-794.
3. Babl FE, Borland ML, Phillips N, et al. Paediatric Research in Emergency Departments International Collaborative (PREDICT). Accuracy of PECARN, CATCH, and CHALICE head injury decision rules in children: A prospective cohort study. Lancet 2017; 389:2393-2402.
4. Martin H Osmond, Terry P, et al. Validation and refinement of a clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury in the Emergency Department. CMAJ 2018; 9(190):816-822.
5. Easter JS, Bakes K, Dhaliwal J, et al. Comparison of PECARN, CATCH, and CHALICE rules for children with minor head injury: A prospective cohort study. Ann Emerg Med 2014; 64(2):145-152.