

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH CỘNG HƯỞNG TỪ SỌ NÃO Ở TRẺ SƠ SINH ĐỦ THÁNG CÓ BỆNH LÝ NÃO DO THIẾU MÁU CỤC BỘ/THIẾU OXY

Brain MRI findings of term newborns with hypoxic ischemic encephalopathy

Lê Thị Kim Ngọc, Nguyễn Đình Phương*, Lê Minh Tiến**

SUMMARY

Objectives: to describe the intracranial injuries on brain MRI of term newborns with hypoxic ischemic encephalopathy (HIE)

Methods: A prospective and retrospective study based on medical records and brain MRI images of term newborns with HIE. Brain MRI was performed within 2 weeks after birth on T1, T2, and DWI, SWI sequences

Results: There was 94 eligible cases included in the study (male/female:61/33). The mean gestational age was 39 weeks; mean age of brain MRI was 8 days, mean birth weight was 3100gr. The infants were classified by Sarnat criteria as mild/moderate/severe HIE by ratio: 22.3%/64.9%/12.8%. The infants were mainly given birth by vaginal delivery 51%, which was followed by cesarean section 45.7%. The sentinel events were defined mostly as prolonged labor causing fetal distress and placental abruption, umbilical cord accidents. Therapeutic hypothermia was performed in 80,9% cases. Intracranial injury was present in 82 (87.2%) infants. The brain lesions on MRI diversified. The most common brain injuries were in deep gray nuclei and posterior limb of the internal capsule: thalamus (62.8%), the lenticular nucleus (60.6%), posterior limb of the internal capsule (47.9%), caudal nucleus (26.6%). The following was cortical and subcortical white matter abnormalities 44.7%. The periventricular and punctate white matter injuries are less common: 23.4% and 15.9%. The other brain injuries include the corpus callosum (35.1%), the optic radiation (30.8%), hippocampus (12.8%). The infratentorial structures injuries are less common, predominantly in severe HIE cases: brainstem injury 23.1% and cerebellar injury 9.6%. Cortical abnormalities were seen in 42 of 94 (44.7%) predominantly in central sulcus (26.6%), interhemispheric sulcus (21.3%). The cortex injuries in other regions included insular region (8.5%), frontal region (27.7%), parietal region (23.4%), occipital region (13.8%), temporal region (8.5%)

Intracranial hemorrhage was present in 36/94 (38.3%) infants, including 32 (34%) with subdural hemorrhage, followed by intraventricular hemorrhage (5.3%), intraparenchymal hemorrhage (5.3%) Deep gray nucleus injuries, optic radiation, corpus callosum, hippocampus, brainstem, periventricular and subcortical white matter injuries were significantly associated with severity of HIE. The cortical

* Bệnh viện Nhi Trung ương

injuries in interhemispheric, insular, frontal and temporal regions were more common in the infants with severe HIE

Conclusion: Intracranial injury in the term newborn with HIE diversify, predominantly insupratentorial injuries. The most common brain injuries were in the deep gray nuclei and posterior limb of the internal capsule, followed by cortical and subcortical white matter. The corpus callosum, optic radiation, and hippocampus abnormalities were also frequently seen. The brainstem injury is significantly less common and cerebellar injury is rarely seen. Posterior subdural hemorrhage was the most common intracranial hemorrhage, which was not severe clinically and frequently resolve without treatment

Key words: newborn, hypoxic ischemic encephalopathy (HIE), brain MRI

Abbreviations: HIE: hypoxic ischemic encephalopathy. MRI: Magnetic Resonance Imaging

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lý não do thiếu máu cục bộ/thiếu oxy (Hypoxic-ischemic encephalopathy - HIE) là tình trạng rối loạn các hoạt động thần kinh não bộ ở trẻ sơ sinh, thường đi cùng với suy hô hấp, xảy ra sau các biến cố khi chuyển dạ hoặc lúc sinh dẫn đến giảm lưu lượng máu não và cung cấp oxy đến não của thai nhi hoặc trẻ sơ sinh [1]. Đây là một trong các nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ sơ sinh và tàn tật vĩnh viễn cho trẻ em, ngay cả ở các nước phát triển với khoảng 35%-60% tử vong hoặc có di chứng thần kinh các mức độ khác nhau: bại não, co giật, chậm phát triển tâm thần vận động và trí tuệ [2]. Tỷ lệ bệnh lý não do thiếu máu cục bộ/thiếu oxy dao động trong khoảng từ 1-6/1000 trẻ sơ sinh đủ tháng. Đây cũng là nguyên nhân thứ 3 trong số các nguyên nhân gây tử vong ở trẻ sơ sinh (chiếm 23%), sau nguyên nhân sinh non (28%) và nguyên nhân nhiễm trùng (26%) [3].

Cộng hưởng từ là biện pháp chẩn đoán hình ảnh lý tưởng nhất trong đánh giá tổn thương não do thiếu máu cục bộ/thiếu oxy ở trẻ sơ sinh. Cộng hưởng từ kết hợp với lâm sàng giúp tiên lượng cũng như đưa ra quyết định điều trị thích hợp.

Mỗi năm Bệnh viện nhi trung ương tiếp nhận khoảng 40-50 trẻ sơ sinh có bệnh lý não do thiếu máu cục bộ/thiếu

oxy đến điều trị tại Trung tâm Sơ sinh. Tại Việt Nam các công trình nghiên cứu chủ yếu tập trung vào lâm sàng và điều trị, chưa có công trình nào nghiên cứu sâu về hình ảnh CHT não ở trẻ sơ sinh có bệnh lý thiếu máu cục bộ/thiếu oxy vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài: "Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ sọ não ở trẻ sơ sinh đủ tháng có bệnh lý não do thiếu máu cục bộ/thiếu oxy" với mục tiêu:

Mô tả đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ sọ não ở trẻ sơ sinh đủ tháng có bệnh lý não do thiếu máu cục bộ/thiếu oxy.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thiết kế nghiên cứu

Thống kê mô tả: Hồi cứu từ tháng 01/2019 đến 07/2021 và tiến cứu từ 8/2021 đến tháng 12 năm 2021, tại Bệnh viện Nhi trung ương.

2. Đối tượng nghiên cứu: 94 bệnh nhi (63 hồi cứu và 31 tiến cứu)

2.1. Tiêu chuẩn chọn

Trẻ sơ sinh đủ tháng có biểu hiện bệnh lý não do thiếu máu cục bộ/thiếu oxy (HIE), được chụp CHT sọ não trong vòng 2 tuần sau sinh theo chương trình chụp nghiên cứu, có đầy đủ hồ sơ bệnh án.

2.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Loại trừ trẻ có bệnh lý bẩm sinh, bệnh rối loạn chuyển hóa, bệnh lý nhiễm trùng thần kinh, dị tật não bẩm sinh, không có hồ sơ bệnh án, hoặc không được chụp CHT sọ não hoặc phim chụp không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

3. Mẫu và kỹ thuật chọn mẫu:

Chọn mẫu thuận tiện: tất cả đối tượng đủ tiêu chuẩn nghiên cứu.

4. Phương tiện nghiên cứu:

Máy CHT 1.5T AMIRA của SIEMMEN (Đức), dữ liệu hình ảnh được lưu trữ và xử lý trên phần mềm PAC- INFINITE (Hàn Quốc), được phân tích bởi 2 bác sỹ CĐHA nhi khoa có ít nhất 5 năm kinh nghiệm trong CHT nhi khoa.

5. Thu thập dữ liệu bằng bệnh án nghiên cứu

Các biến số chính lâm sàng: Tuổi thai, giới, cân nặng, tuổi khi chụp CHT, lần sinh, biến cố khi sinh, kiểu sinh, phân loại mức độ ngạt trên lâm sàng.

Các biến số hình ảnh CHT: Các bất thường tín hiệu bao gồm mức độ, vị trí, tăng hay giảm hay tín hiệu trên các chuỗi xung T1W, T2W, Diffusion, SWI, các tổn thương chảy máu.

6. Phân tích và xử lý kết quả

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 21.0. Thống kê mô tả với tỷ lệ, tần số. Thống kê phân tích với kiểm định χ^2 , Fisher's Exact

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Bảng 1a. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

n = 94	Trung bình	Khoảng dao động
Tuổi thai (tuần)	39	37-41
Giới (Nam/Nữ)	61/33	
Tuổi chụp (ngày)	8	3-13
Cân nặng (gr)	3115	1950-5200

Nhận xét: Tỷ lệ Nam cao hơn rõ rệt so với Nữ.

Bảng 1b. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

	Số lượng (n = 94)	Tỷ lệ (%)
Kiểu sinh		
Sinh thường	48	51,1
Sinh có can thiệp forcept	2	2,1
Sinh mổ	44	46,8
Lần sinh		
Lần 1	42	44,7
Lần 2	23	24,5
Lần 3	24	25,5
Lần 4	5	5,3
Các biến cố khi sinh		
Không có	29	30,8

Suy thai cấp	19	20,2
Chuyển dạ kéo dài	16	17
Các bất thường rau (sa dây rau, bong non, quấn cổ)	12	12,8
Các bất thường ối (cạn, thiếu ối, ối bẩn)	7	7,4
Vỡ tử cung	4	4,2
Tiền sản giật	3	3,2
Các biến cố khác	4	4,2
Mức độ ngạt (Sanart)		
Nhẹ	21	22,3
Trung bình	61	64,9
Nặng	12	12,8
Điều trị hạ thân nhiệt		
Có	76	80,9
Không	18	19,1
Tổng số	94	100

Nhận xét: Phần lớn trẻ sinh thường chiếm tỷ lệ 51,1%. Tỷ lệ sinh lần 1 cao nhất 44,7%. Phần lớn các trẻ đẻ ngạt không xác định rõ được biến cố 30,8%. Tỷ lệ chuyển dạ kéo dài và suy thai cao nhất lần lượt 17% và 20,2%.

3.2 Đặc điểm hình ảnh CHT sọ não nhóm nghiên cứu

Bảng 2. Hình ảnh bất thường tín hiệu trên CHT sọ não theo giai đoạn lâm sàng

T	Giai đoạn nhẹ		Giai đoạn TB		Giai đoạn nặng		Tổng số		p value
	n = 21	Tỷ lệ %	n = 61	Tỷ lệ %	n = 12	Tỷ lệ %	n = 94	Tỷ lệ %	
Bao trong	3	14,3	31	50,8	11	91,7	45	47,9	<0,001
Nhân đôi	1	4,8	16	26,2	8	66,7	25	26,6	0,001
Nhân bèo	6	28,3	39	63,9	12	100	57	60,6	<0,001
Đồi thị	8	38,1	39	63,9	12	100	59	62,8	<0,001
Dài thị	1	4,8	22	36,1	6	28,3	29	30,8	0,004
Hồi hải mã	0	0	9	14,5	3	25	12	12,8	0,046
Thể trai	1	4,8	22	36,1	10	83,3	33	35,1	<0,001
Lồi	1	4,8	11	18	2	16,7	14	14,9	<0,001
Lồi+ Gối	1	4,8	12	19,7	8	66,7	21	22,3	<0,001
Thân não	1	4,8	12	19,7	7	58,3	20	21,3	0,002
Tiểu não	0	0	6	9,8	3	25	9	9,6	0,062
Chất trắng dưới vỏ	7	33,3	25	41	10	83,3	42	44,7	0,03
QRTT	0	0	11	18	2	16,7	13	13,8	0,08
Trán	7	33,3	16	26,2	8	66,7	31	32,9	0,03

Đỉnh	6	28,6	12	19,7	8	66,7	26	27,7	0,005
Châm	1	4,8	10	16,4	7	58,3	18	19,1	0,001
Thái dương	0	0	7	11,5	7	58,3	14	14,9	<0,001
Chất trắng quanh não thất	1	4,8	12	19,7	9	75	22	23,4	<0,001
Bán phần	1	4,8	10	16,4	7	58,3	18	19,1	<0,001
Toàn bộ	0	0	2	3,3	2	16,7	4	4,2	<0,001
Chất trắng ổ nhỏ	4	19	10	16,4	1	8,3	15	15,9	0,99
Vỏ não	8	38	25	41	9	75	42	44,7	0,91
Vỏ não rãnh trung tâm	2	9,5	18	29,5	5	41,7	25	26,6	0,05
Vỏ não rãnh liên bán cầu	1	4,8	13	21,3	6	50	20	21,3	0,04
Vỏ não thùy đảo	0	0	5	8,2	3	25	8	8,5	0,029
Vỏ não trán	7	33,3	12	19,7	7	58,3	26	27,7	0,019
Vỏ não đỉnh	6	28,6	12	19,7	4	33,3	22	23,4	0,45
Vỏ não chẩm	1	4,8	8	13,1	4	33,3	13	13,8	0,09
Vỏ não thái dương	0	0	5	8,2	3	25	8	8,5	0,045
Xuất huyết nội sọ	4	19	24	39,3	8	66,7	36	38,3	0,026
XH màng não	3	14,3	22	36	7	58,3	32	34	0,03
XH trong NT	1	4,8	2	3,3	2	16,7	5	5,3	0,19
XH trong nhu mô	0	0	3	4,9	2	16,7	5	5,3	0,1

Nhận xét: Các bất thường tín hiệu hay gặp là bao trong và nhân xám nền sọ (47,9%-62,8%), tiếp đến là vỏ não và chất trắng dưới vỏ cùng mức 44,7%. Dãi thị, thể trai và xuất huyết não là các tổn thương hay gặp tiếp theo với tỷ lệ 30,8%, 35,1% và 38,3%. Tổn thương tiểu não ít gặp nhất với tỷ lệ 9,6%. Phần lớn các bất thường tín hiệu có liên quan đến mức độ bệnh trên lâm sàng trừ tổn thương tiểu não, vỏ não, chất trắng quanh rãnh trung tâm, chất trắng ổ nhỏ, xuất huyết trong não thất và trong nhu mô.

Bảng 3. Biến đổi tín hiệu của bao trong và nhân đuôi

BT		T1W		T2W		Duffusion		
		Bất thường	BT	Bất thường	BT	Bất thường		
Bao trong	Số lượng	51	43	58	36	81	13	
	Tỷ lệ%	54,3	45,7	61,7	38,3	86,2	13,8	
Nhân đuôi	Số lượng	Tăng	Giảm	69	Tăng	Giảm	80	14
		12	10		21	4		
	Tỷ lệ%	76,6	10,6	12,8	73,4	22,3	4,3	85,1
Tổng số		72/76,6%	22/23,4%	69/73,4%	25/26,6%			

Nhận xét: Tỷ lệ bất thường tín hiệu trên xung T1W cao nhất 45,7%. Tỷ lệ bất thường tín hiệu trên xung T2W cao nhất 26,6%.

Bảng 4a. Biến đổi tín hiệu của nhân bèo và đồi thị

Tín hiệu		T1W				T2W				Diffusion	
		BT	Tăng	Giảm	Không đồng nhất	BT	Tăng	Giảm	Không đồng nhất	BT	Bất thường
Nhân bèo	Số lượng	39	51	1	3	41	22	15	16	54	40
	Tỷ lệ %	41,5	54,3	1,1	3,2	43,6	23,4	16	17	57,4	42,6
	Tổng	39/41,5%		55/58,5%		41/43,6%		53/56,4%			
Đồi thị	Số lượng	39	38	1	16	38	17	9	30	62	32
	Tỷ lệ %	41,5	40,4	1,1	17,1	40,4	18,1	9,6	31,9	66	34
	Tổng	39/41,5%		55/58,5%		38/40,4%		56/59,6%			

Nhận xét: Phần lớn tổn thương nhân bèo tăng tín hiệu trên xung T1W (54,3%) và tăng trên xung T2W (23,4%). Phần lớn tổn thương đồi thị tăng tín hiệu trên xung T1W (40,4%) và không đồng nhất trên xung T2W (31,9%).

Bảng 4b. Biến đổi tín hiệu của nhân bèo và đồi thị

Tín hiệu		T1W/T2W			Diffusion		
		BT	TT bán phần	TT toàn bộ	BT	TT bán phần	TT toàn bộ
Nhân bèo	Số lượng	37	27	30	54	27	13
	Tỷ lệ %	39,4	28,7	31,9	57,4	28,7	13,8
Đồi thị	Số lượng	35	32	27	62	20	12
	Tỷ lệ %	37,2	34	28,7	66	21,3	12,8

Nhận xét: Trên xung T1W và T2W nhân bèo và đồi thị có tỷ lệ bất thường tín hiệu bán phần và toàn bộ gần tương đương nhau (28,7-34%). Trong khi trên xung Diffusion tỷ lệ bất thường tín hiệu giảm đi đáng kể (12,8%-13,8%).

Bảng 5. Biến đổi tín hiệu của chất trắng ổ nhỏ

Chất trắng ổ nhỏ	T1W		T2W		Diffusion	
	Bình thường	Bất thường	Bình thường	Bất thường	Bình thường	Bất thường
Số lượng	85	9	86	8	79	15
Tỷ lệ (%)	90,4	9,6	91,5	8,5	84	16

Nhận xét: Tỷ lệ bất thường tín hiệu chất trắng ổ nhỏ trên xung Diffusion cao hơn trên xung T1W, T2W.

III. BÀN LUẬN

1. Đặc điểm lâm sàng nhóm nghiên cứu

Trong 94 trẻ sơ sinh trong nhóm, tỷ lệ nam cao hơn rõ rệt so với nữ (61/33= 64,9%/35,1%), tuổi thai trung bình 39 tuần, cân nặng trung bình là 3115gr, tương đồng với nghiên cứu của nhiều tác giả trên thế giới như Cheong và cộng sự [4], Shamik B. Trivedi [5]. Trung bình các trẻ được chụp CHT vào khoảng ngày thứ 8, giống với nghiên cứu của Rutherford [6]. Phần lớn bệnh nhi được sinh đường âm đạo chiếm tỷ lệ cao nhất 51,1%, tiếp đến là sinh mổ 46,8%. Tỷ lệ sinh thường của chúng tôi cao hơn trong khi các nghiên cứu ở các nước phát triển tỷ lệ sinh mổ cao hơn. Các biến cố trong cuộc đẻ trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỷ lệ ~ 48%, cao hơn so với thống kê của Li khoảng 34-36% [7] vì thống kê của Li chỉ trên nhóm trẻ nhẹ nên biến cố sẽ ít hơn. Phần lớn trẻ sinh nặng trong nghiên cứu của chúng tôi là sinh lần đầu 44,7%, có lẽ do cuộc đẻ con so bao giờ cũng là khó khăn nhất. Trong số 94 trẻ trong nghiên cứu, có 76/94 trẻ (80,6%) được điều trị hạ thân nhiệt, thấp hơn ít so với thống kê của Li ~ 83% [7]. Mức độ nặng trên lâm sàng đánh giá theo phân độ Sanart của chúng tôi lần lượt là: nhẹ/trung bình/nặng = 22,3%/64,9%/12,8% so với tác giả Weeke nghiên cứu trên 97 trẻ là 12,4%/69,1%/18,6% [8]. Vậy trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ nặng cao hơn so với các tác giả khác trên thế giới.

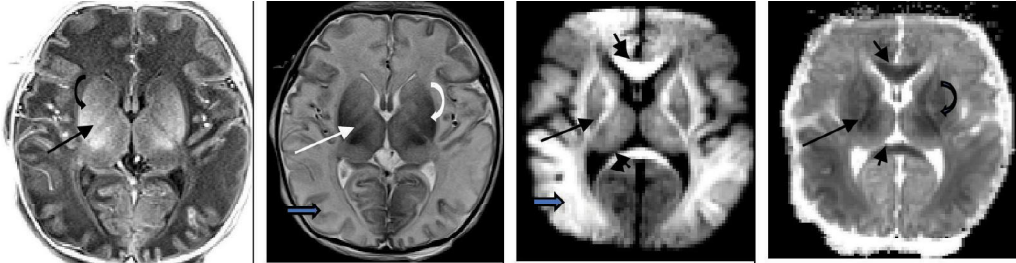
2. Đặc điểm hình ảnh nhóm nghiên cứu

Trong tổng số 94 trẻ được đánh giá hình ảnh CHT sọ não, có 87,2% trẻ có tổn thương nội sọ các mức độ từ nhẹ đến nặng, cao hơn so với các tác giả khác trên thế giới như Mercurie ở mức 77% [9], Shankaran 55,9% [10] do tác giả khác không tính các tổn thương chảy máu.

Các tổn thương hay gặp nhất ở nhân xám sâu gồm nhân bào (60,6%), đồi thị (62,8%) và bao trong (47,9%), thấp hơn so với thống kê của Rutherford [6] do tác giả chỉ nghiên cứu trên nhóm nặng và trung bình nên tỷ lệ tổn thương não sẽ cao hơn so với chúng tôi. Trong các nhân xám nền sọ nhân đuôi ít bị tổn thương hơn với mức 26,6%. Ở não trẻ sơ sinh, đồi thị và nhân bào được myelin hóa sớm nhất nên rất nhạy cảm với thiếu máu/

thiếu oxy, là vùng hay tổn thương nhất với tỷ lệ gần tương đương nhau. Nhân đuôi là cấu trúc myelin hóa muộn hơn nên ít bị tổn thương hơn rõ rệt. Tỷ lệ tổn thương nhân xám trong nhóm nặng cao hơn so với các nhóm khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Các nhân xám bị tổn thương có thể tăng hoặc giảm tín hiệu trên xung T1W, T2W phụ thuộc vào thời điểm chụp. Phần lớn nhân đuôi tăng tín hiệu cả trên T1W và T2W. Tổn thương nhân bào trên xung T1W phần lớn là tăng hoặc tăng không đồng nhất, trên xung T2W thay đổi nhiều tùy thuộc thời điểm chụp. Trong những ngày đầu tăng, sau đó giảm dần trở nên không đồng nhất cuối cùng giảm rõ rệt giai đoạn muộn. Đồi thị có 2 vùng với mức độ myelin hóa khác nhau nên tín hiệu bình thường cũng không đồng nhất, khi tổn thương càng trở nên không đồng nhất hơn. Phần lớn tổn thương tăng tín hiệu trên T1W hoặc tăng không đồng nhất trên T1W, không đồng nhất với vùng tăng vùng giảm trên T2W.

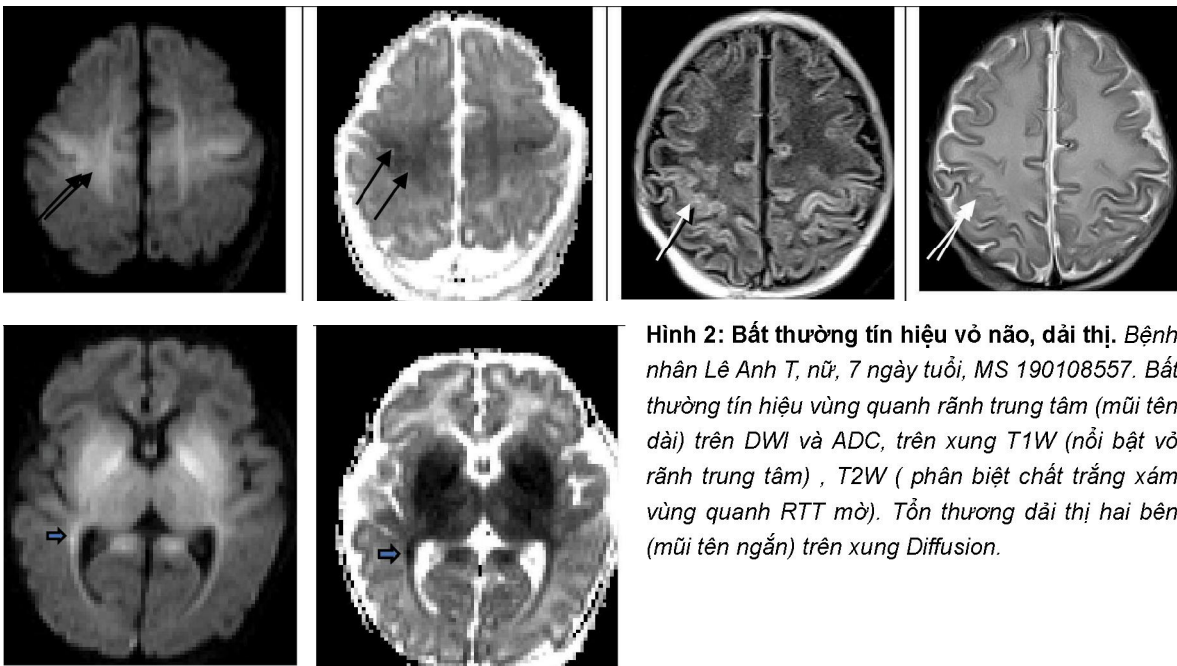
Chất trắng dưới vỏ và vỏ não cũng là vùng hay bị tổn thương thứ hai cùng với mức 44,7% gần với nghiên cứu của Mercurie ở mức 40% [9]. Chất trắng dưới vỏ có thể tổn thương một hoặc nhiều vùng, theo thứ tự hay gặp là trán, đỉnh, chẩm, thái dương, quanh rãnh trung tâm. Các tổn thương chất trắng dưới vỏ có liên quan đến mức độ nặng trừ chất trắng quanh rãnh trung tâm. Chất trắng quanh não thất ít bị tổn thương hơn với tỷ lệ 23,4%, có liên quan với mức độ nặng. Điều này rất phù hợp với y văn vì tổn thương chất trắng quanh não thất là hình thái tổn thương chủ yếu gặp ở trẻ sinh non, không phải ở trẻ sơ sinh đủ tháng. Ngoài ra chất trắng còn có thể bị tổn thương theo kiểu nốt nhỏ máu nhỏ rải rác 15,9%. Loại này ít gặp nhất trong các tổn thương chất trắng, phát hiện rất tốt bằng xung Diffusion kết hợp SWI. Nhiều tổn thương kích thước nhỏ, không rõ trên các xung thường nhưng tăng tín hiệu rất rõ trên Diffusion. Xung SWI giúp phân biệt với các tổn thương chảy máu nhỏ đôi khi khá giống với nốt máu trên xung thường và Diffusion. Các ổ nốt máu nhỏ này có thể gặp ở trẻ nặng các mức độ khác nhau, không có liên quan với mức độ nặng trên lâm sàng.



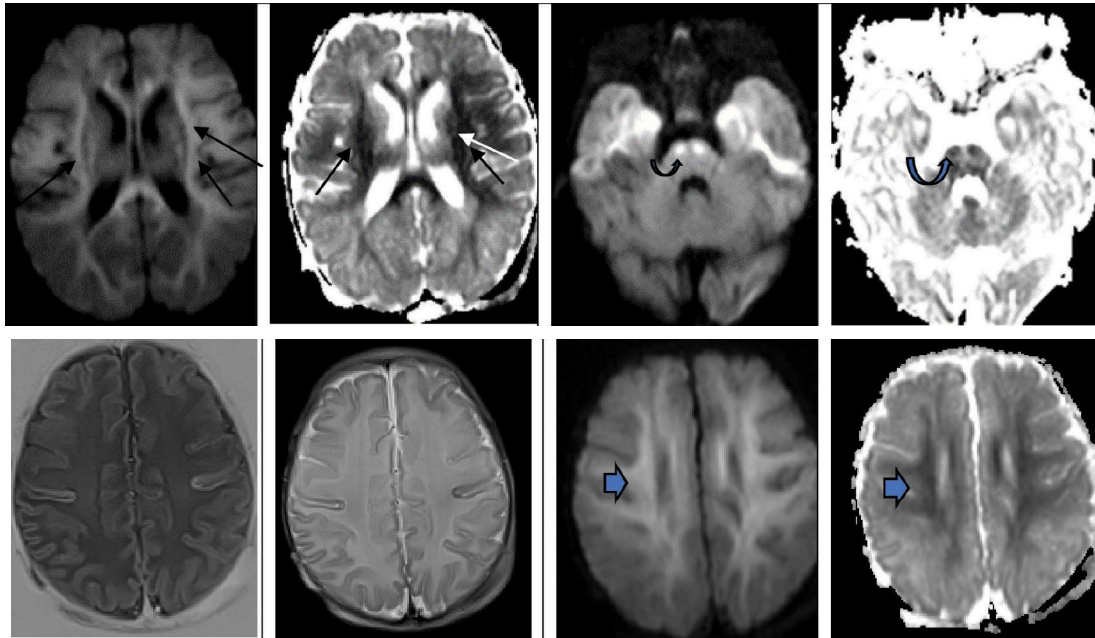
Hình 1. Bất thường tín hiệu bao trong, nhân xám, thể chai, chất trắng. Bệnh nhân Nguyễn Văn T, nam, 8 ngày tuổi, MS: 200067127. Bất thường tín hiệu bao trong (mũi tên dài): mất hình ảnh bình thường của cánh tay sau bao trong trên xung IR và T2W kèm hạn chế khuếch tán trên xung Diffusion. Bất thường tín hiệu cả gối và lõi thể chai (mũi tên ngắn) trên xung Diffusion. Bất thường tín hiệu nhân bào, đồi thị (mũi tên cong) tăng trên xung IR và giảm trên xung T2W, hạn chế khuếch tán trên xung Diffusion. Bất thường tín hiệu chất trắng vùng chẩm hai bên: giảm tín hiệu trên xung T1W, tăng trên T2W, giảm phân biệt chất trắng xám, hạn chế khuếch tán trên Diffusion (mũi tên to).

Chúng tôi cũng nhận thấy tổn thương vỏ não và chất trắng dưới vỏ hay đi cùng nhau. Trong các vùng vỏ não, vùng trán và rãnh trung tâm hay bị tổn thương nhất với tỷ lệ 27,7% và 26,6%, tiếp đến là vùng đỉnh 23,4% - đây là những vùng chức năng hoạt động sớm trong thời kỳ sơ sinh. Tỷ lệ này thấp hơn so với Shankaran và Rutherford, có thể do nhóm nghiên cứu của tác giả chỉ

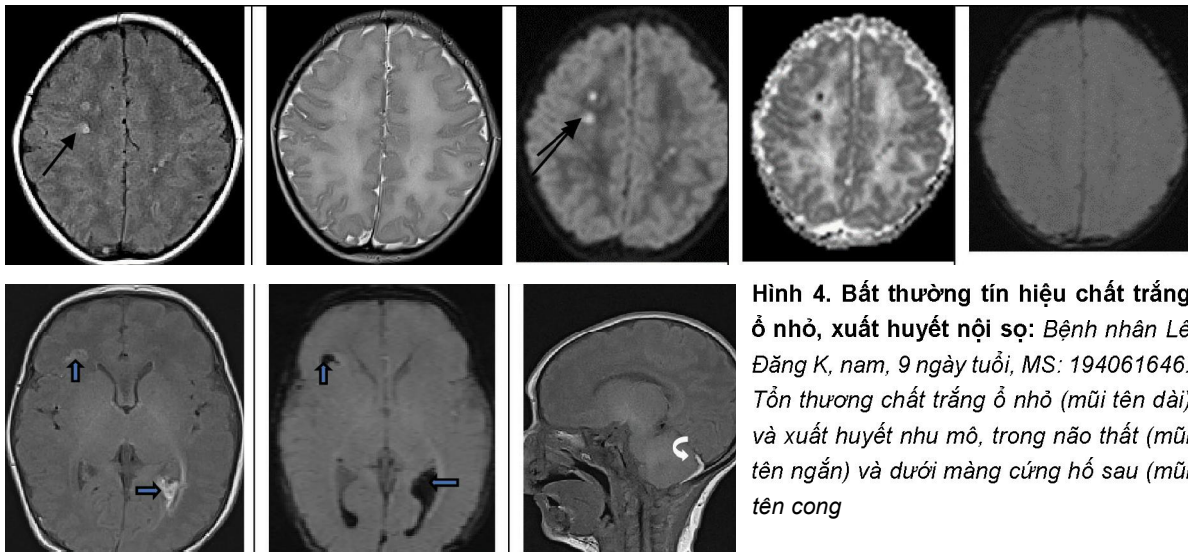
trên trẻ nặng và vừa nên tổn thương nhiều hơn. Vỏ não vùng thái dương và thùy đảo ít bị tổn thương hơn với tỷ lệ 8,5% và 8,5%. Những vùng này thường hay bị tổn thương ở nhóm nặng, cao hơn so với nhóm còn lại ($0,029 < p < 0,045$). Tỷ lệ tổn thương vùng hồi hải mã trong nghiên cứu của chúng tôi ~12,8%, cao hơn so với Shankaran $6/136 = 4,4\%$.



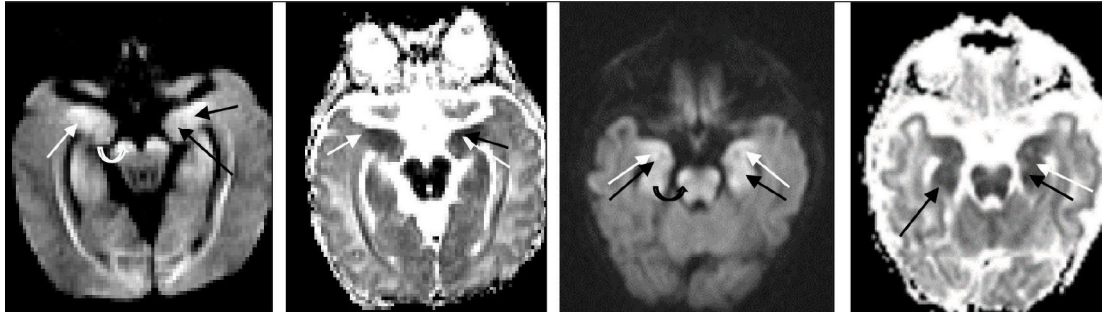
Hình 2: Bất thường tín hiệu vỏ não, dải thị. Bệnh nhân Lê Anh T, nữ, 7 ngày tuổi, MS 190108557. Bất thường tín hiệu vùng quanh rãnh trung tâm (mũi tên dài) trên DWI và ADC, trên xung T1W (nổi bật vỏ rãnh trung tâm), T2W (phân biệt chất trắng xám vùng quanh RTT mờ). Tổn thương dải thị hai bên (mũi tên ngắn) trên xung Diffusion.



Hình 3. Bất thường tín hiệu thùy đảo, thân não, chất trắng quanh não thất. Bệnh nhân Nguyễn Văn C, nam, 7 ngày tuổi, MS: 210029554. Tổn thương thùy đảo hai bên (mũi tên dài) trên xung Diffusion. Tổn thương chất trắng quanh não thất mũi tên ngắn) trên xung IR và T2W và trên xung Diffusion. Tổn thương thân não (mũi tên cong) trên Diffusion.



Hình 4. Bất thường tín hiệu chất trắng ổ nhỏ, xuất huyết nội sọ: Bệnh nhân Lê Đăng K, nam, 9 ngày tuổi, MS: 194061646. Tổn thương chất trắng ổ nhỏ (mũi tên dài) và xuất huyết nhu mô, trong não thất (mũi tên ngắn) và dưới màng cứng hố sau (mũi tên cong)

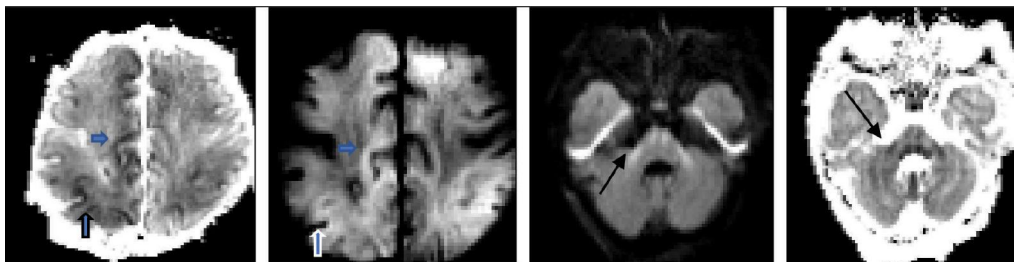


Hình 5. Bất thường tín hiệu vùng hồi hải mã, thân não. Bệnh nhân Trần Văn C, nam, 5 ngày tuổi, MS:200050254, bất thường tín hiệu vùng hồi hải mã trên xung Diffusion (mũi tên dài). Bệnh nhân Nguyễn Minh K, nam, 5 ngày tuổi, MS: 198412454, xung Diffusion (mũi tên cong)

Tổn thương hay gặp tiếp theo là thể trai 35,1% và dải thị giác 30,8%. Ở trẻ sơ sinh đường dẫn truyền về thị giác cũng được myelin hóa sớm và có chuyển hóa cao nên cũng dễ bị tổn thương. Tỷ lệ này cao hơn so với Shankaran. Chúng tôi nhận thấy tổn thương lõi thể trai hay gặp hơn so với gôi thể trai, có thể do kết nối thần kinh ở vùng đỉnh chẩm - vùng nhìn và vận động của hai bán cầu đại não ở trẻ sơ sinh mạnh mẽ hơn nhiều so với phần trước của bán cầu đại não. Mức độ tổn thương thể trai phụ thuộc vào mức độ ngạt. Trẻ ngạt nặng hay tổn thương cả gôi và lõi thể trai.

Thân não và tiểu não là hai cấu trúc dưới lều có thể

bị tổn thương, nhưng ít gặp hơn nhiều so với các cấu trúc trên lều trong đó thân não 21,3% hay bị ở phần trước dọc theo đường đi của bó vỏ tủy hoặc phần lưng là phần có myelin hóa sớm hơn. Tiểu não ít tổn thương nhất với mức 9,6%, có lẽ là do so với bán cầu đại não thì tiểu não còn ít hoạt động chức năng trong thời kỳ sơ sinh. Tổn thương tiểu não hay ở cuống tiểu não và thùy nhộng, nhân răng. Điều này cũng phù hợp với các tác giả khác trên thế giới như Shankaran [10] và Trivedi [5]. Không thấy có liên quan giữa tổn thương tiểu não với mức độ ngạt, trong khi tổn thương thân não có sự khác biệt rõ với nhóm ngạt nặng có tỷ lệ tổn thương thân não cao hơn ($p < 0,002$).



Hình 7. Bất thường tín hiệu vỏ não, tiểu não. Bệnh nhân Nguyễn Văn T, nam, 8 ngày tuổi, MS: 200067127. Bất thường tín hiệu vỏ não rãnh liên bán cầu và vỏ não thùy chẩm P trên xung Diffusion (mũi tên ngắn). Tổn thương cuống tiểu não (mũi tên dài).

Xuất huyết nội sọ khá phổ biến 38,3% trong đó chủ yếu là chảy máu dưới màng cứng (34%), tương tự như nghiên cứu của Rutherford ~ 35,9% [6]. Chảy máu trong nhu mô hoặc trong não thất ít gặp hơn nhiều (5,3%). Huyết khối xoang tĩnh mạch chúng tôi không gặp trường

hợp nào giống với Shankaran.

IV. KẾT LUẬN

Hình ảnh tổn thương não trên CHT của trẻ sơ sinh có bệnh lý não do thiếu máu cục bộ/thiếu oxy rất đa dạng gồm cả tầng trên và dưới lều trong đó chủ yếu tầng trên

lều. Các nhân xám nền sọ và bao trong là cấu trúc hay bị tổn thương nhất, tiếp đến là vỏ não và chất trắng dưới vỏ. Chất trắng quanh não thất ít bị tổn thương hơn so với chất trắng dưới vỏ. Vỏ não vùng quanh rãnh trung tâm và vùng trán, đỉnh là vùng vỏ não hay bị tổn thương nhất. Dải thị, thể trai và hồi hải mã cũng là vùng có thể bị

tổn thương. Thân não ít bị tổn thương hơn hay gặp trong nhóm ngạt nặng. Đặc biệt tiểu não rất ít bị tổn thương. Chảy máu dưới màng cứng vùng hố sau là xuất huyết hay gặp nhất, tuy nhiên thường mức độ ít và không cần điều trị gì.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sarnat H.B. và Sarnat M.S. (1976). Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study. *Arch Neurol*, 33(10), 696–705.
2. Lawn J.E., Cousens S., Zupan J. et al. (2005). 4 million neonatal deaths: when? Where? Why?. *Lancet*, 365(9462), 891–900.
3. Antonucci R., Porcella A., và Pilloni M.D. (2014). Perinatal asphyxia in the term newborn. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*, 3(2), e030269.
4. Cheong J.L.Y., Coleman L., Hunt R.W. et al. (2012). Prognostic Utility of Magnetic Resonance Imaging in Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: Substudy of a Randomized Trial. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166(7), 634–640.
5. Trivedi S.B., Vesoulis Z.A., Rao R. et al. (2017). A validated clinical MRI injury scoring system in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatr Radiol*, 47(11), 1491–1499.
6. Rutherford M., Ramenghi L.A., Edwards A.D. et al. (2010). Assessment of brain tissue injury after moderate hypothermia in neonates with hypoxic-ischaemic encephalopathy: a nested substudy of a randomised controlled trial. *Lancet Neurol*, 9(1), 39–45.
7. Li Y., Wisnowski J.L., Chalak L. et al. (2022). Mild hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE): timing and pattern of MRI brain injury. *Pediatr Res*.
8. Weeke L.C., Groenendaal F., Mudigonda K. et al. (2018). A Novel Magnetic Resonance Imaging Score Predicts Neurodevelopmental Outcome After Perinatal Asphyxia and Therapeutic Hypothermia. *J Pediatr*, 192, 33-40.e2.
9. Mercuri E., Ricci D., Cowan F.M. et al. (2000). Head Growth in Infants With Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: Correlation With Neonatal Magnetic Resonance Imaging. *Pediatrics*, 106(2), 235–243.
10. Shankaran S., Barnes P.D., Hintz S.R. et al. (2012). Brain injury following trial of hypothermia for neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 97(6), F398-404.

Người liên hệ: Lê Thị Kim Ngọc, Email: ngocltk@nch.org.vn

Ngày nhận bài: 29/7/2022. Ngày gửi phản biện: 29/7/2022

Ngày nhận phản biện: 13/9/2022. Ngày chấp nhận đăng bài: 19/9/2022