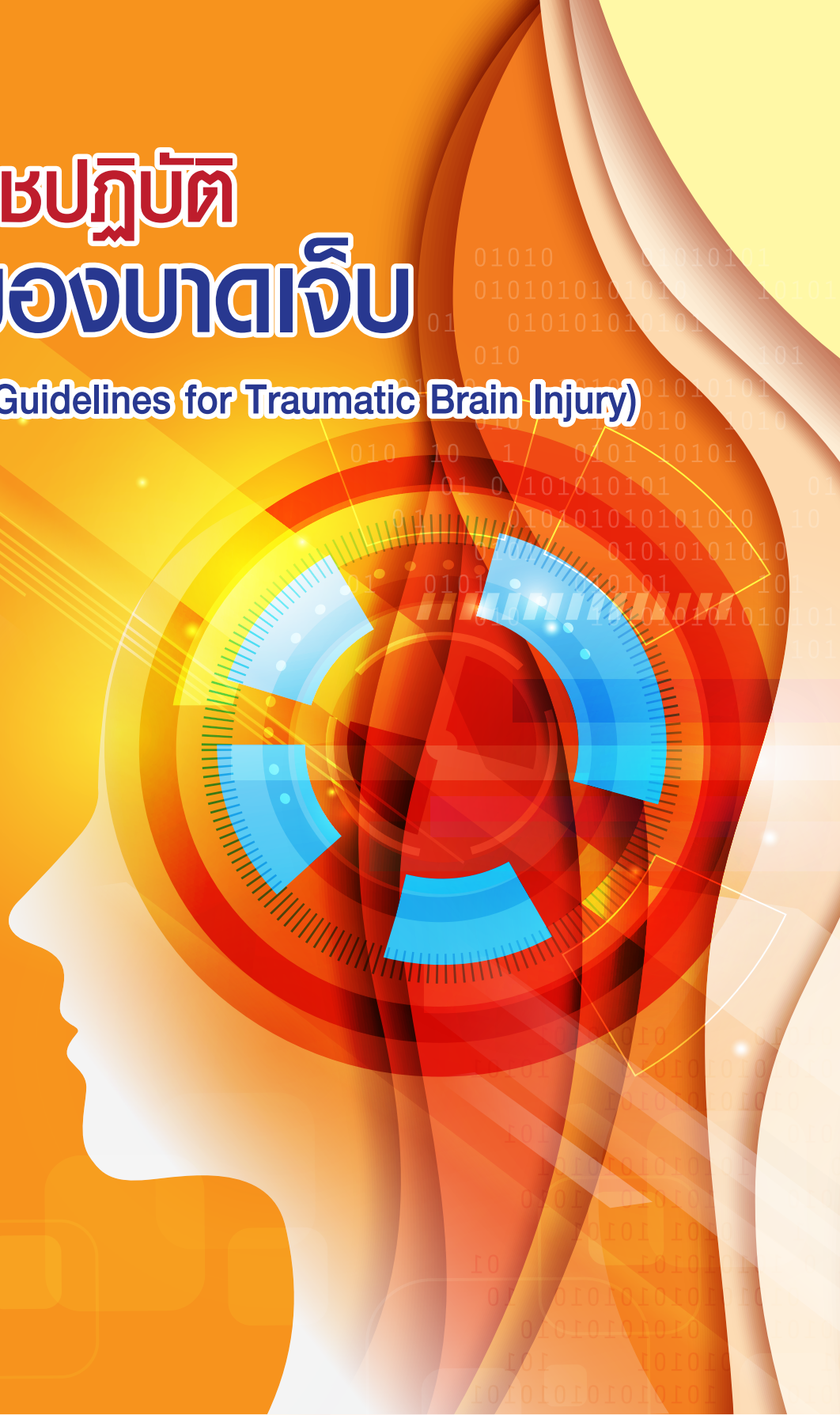


แนวทางเวชปฏิบัติ กรณีสมองบาดเจ็บ

(Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury)



แนวทางเวชปฏิบัติ กรณีสมองบาดเจ็บ

(Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury)



โดย

ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
กรมแพทย์ทหารอากาศ, สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บนี้เป็นแนวทางสำหรับแพทย์ทุกสาขาในทุกโรงพยาบาล เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางเวชปฏิบัตินี้ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อเสนอแนะได้ตามสถานการณ์ที่แตกต่างกันไปหรือมีเหตุผลอื่นที่สมควร โดยใช้วิจารณญาณที่เป็นที่ยอมรับกันในทางวิชาการ

ชื่อหนังสือ	แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ (Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury)
บรรณาธิการ	ศาสตราจารย์นายแพทย์นครชัย เพื่อนปฐุม นายแพทย์ธีรเดช ศรีกิจวิไลกุล
ISBN	978-974-422-897-0
จัดพิมพ์โดย	ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, กรมแพทย์ทหารอากาศ, สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา
พิมพ์ครั้งที่ 1	มิถุนายน 2562
จำนวนพิมพ์	3,000 เล่ม
พิมพ์ที่	บริษัท พรอสเพอริสพลัส จำกัด



คำนิยาม

การบาดเจ็บที่ศีรษะ เป็นปัญหาที่สำคัญ เกิดขึ้นและเพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และมาพร้อมกับความเจริญเติบโตของบ้านเมือง การตัดถนนใหม่ๆ เพิ่มสถิติการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่มากกว่าเดิมเสมอ การดื่มสุราแล้วขับยานยนต์ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คนไทยเสียชีวิตและสมรรถภาพร่างกายโดยไม่จำเป็น รวมทั้งการไม่มีวินัยต่อกฎจราจร

ด้วยเหตุต่างๆ เหล่านี้ ร่วมกับบาดเจ็บจากการทำร้ายร่างกายและพลัดตกหกล้มต่างๆ ทำให้การบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นปัญหาหลักที่ทำให้คนไทยเสียชีวิตเป็นอันดับแรกของการบาดเจ็บทั้งหมด แนวทางฯ ฉบับนี้ จึงเป็นเครื่องมืออีกชิ้นหนึ่งซึ่งจะช่วยให้แพทย์ทุกๆ ไปที่ประจำการอยู่ในชนบทโดยเฉพาะอย่างยิ่ง แพทย์จบใหม่มีแนวทางปฏิบัติที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และสามารถทำตามได้ไม่ยาก ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใด สถาบันประสาทวิทยาในฐานะเป็นสถาบันวิชาการเฉพาะทางด้านระบบประสาทในระดับสูงกว่าตติยภูมิ ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้เป็นเจ้าภาพจัดทำแนวทางการรักษาการบาดเจ็บที่ศีรษะ ในระดับประเทศโดยร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษากรณีสมองบาดเจ็บ เพื่อหวังให้เกิดประโยชน์แก่แพทย์และบุคลากรผู้เกี่ยวข้องอย่างแท้จริง ในการที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติได้ถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

อย่างไรก็ตาม แนวทางการรักษาการบาดเจ็บที่ศีรษะฉบับนี้ เป็นคำแนะนำในสิ่งที่ควรแก่การปฏิบัติเท่านั้น ทั้งนี้ในการปฏิบัติจริงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยขณะนั้นตามสภาพแวดล้อมและความพร้อมด้านต่างๆ เป็นสำคัญ

ในท้ายที่สุดนี้ สถาบันประสาทวิทยาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บฉบับนี้จะเกิดประโยชน์สำหรับแพทย์ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย สถาบันและโรงเรียนแพทย์ต่างๆ ที่ได้ให้ความร่วมมืออย่างดีในการจัดทำ รวมทั้งกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่สนับสนุนการดำเนินงานครั้งนี้เป็นอย่างดี

(นางไพรัตน์ แสงดิษฐ)

ผู้อำนวยการสถาบันประสาทวิทยา



รายชื่อคณะกรรมการและคณะทำงาน ประชุม/สัมมนาจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติศรณีสมองบาดเจ็บ

โรงพยาบาลพุทธชินราช

- 1 นายแพทย์ วิสิทธิ์ เสถียรวันทนี

โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

- 2 นายแพทย์ สุกรานต์ ยุทธเกษมสันต์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- 3 ผศ.นพ. ธนัฐ วานิชะพงศ์

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

- 4 นายแพทย์ ญัฐวุฒิ นิลเจียรสกุล

โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

- 5 นาวาอากาศตรีอานภาพ พันธุ์คงทรัพย์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- 6 ศ.นพ. นครชัย เผื่อนปฐม

- 7 รศ.นพ. ศักดิ์ชัย แซ่เฮ้ง

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ

- 8 นายแพทย์ สรยุทธ ชำนาญเวช

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

- 9 แพทย์หญิง ลิสา กิตติสังวรา

สถาบันประสาทวิทยา

- 10 นายแพทย์ อีระเดช ศรีกิจวิไลกุล
11 นายแพทย์ กุลพัฒน์ วีรสาร
12 นายแพทย์ อีระ ตั้งวิริยะไพบูลย์
13 นายแพทย์ ประเสริฐ เอี่ยมปรีชากุล
14 นายแพทย์ วุฒิพงษ์ จุริโฆไท
15 นายแพทย์ พร นริศชาติ
16 นายแพทย์ พงษ์วัฒน์ พลพงษ์
17 นายแพทย์ เอกพจน์ จิตพันธ์
18 แพทย์หญิง ศรีญญา ยุทธโกวิท
19 นายแพทย์ กรรภัค หวังธนภัทร
20 แพทย์หญิง วริสา วงศ์ภาณุวิชญ์



ขอขอบคุณผู้เข้าร่วม

ประชุม/สัมมนาปรับปรุงแนวทางแนวทางเวชปฏิบัติทางการแพทย์สมาคมบาดเจ็บบ

ในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562

ณ ห้องประชุมแมจิก 3 ชั้น 2 โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น

1	ผศ.ดร. ดวงพร	ปิยะคง	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	จังหวัดพิษณุโลก
2	ผศ.ดร. นภัสนันท์	ปิยะศิริภักดิ์	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	จังหวัดพิษณุโลก
3	นางสาว จินตนา	บุตรดา	โรงพยาบาลกลาง	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
4	นางสาว ปรีญาพรรณ	ทรงสุภา	โรงพยาบาลกลาง	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
5	นายแพทย์ ไตรวิทย์	จรุงธนะกิจ	โรงพยาบาลกำแพงเพชร	จังหวัดกำแพงเพชร
6	นางสาว สุทธิรา	พวงทอง	โรงพยาบาลกำแพงเพชร	จังหวัดกำแพงเพชร
7	นางสาว ญัฐวรินทร์	ปมุตศิริสวิตตา	โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ ประชาชื่น	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
8	นางสาว นรินทร์	ศิลารักษ์	โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ ประชาชื่น	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
9	นายแพทย์ สวัสดิชัย	ลิ้ม	โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
10	นายแพทย์ ฤทธิเดช	คงมนัส	โรงพยาบาลชลบุรี	จังหวัดชลบุรี
11	นางสาว เกศสุตา	การภักดี	โรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร	จังหวัดชัยนาท
12	นาง สุมาลี	อินอิม	โรงพยาบาลชัยนาทนเรนทร	จังหวัดชัยนาท
13	นาย สิทธิพงษ์	ศิริประทุม	โรงพยาบาลชุมแพ	จังหวัดขอนแก่น
14	นาง นฤกร	พรสวรรค์	โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	จังหวัดเชียงราย
15	นายแพทย์ ประชา	กัญญาประสิทธิ์	โรงพยาบาลเชียงใหม่ราม	จังหวัดเชียงใหม่
16	นางสาว พลอยพรรณ	สิงหราช	โรงพยาบาลเซ็นทรัลเอนเนอร์	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
17	นางสาว จิรมน	ภูจิ๋ว	โรงพยาบาลเซ็นทรัลเอนเนอร์	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
18	นางสาว ร่องรัตน์	ประเสริฐสุข	โรงพยาบาลดำเนินสะดวก	จังหวัดราชบุรี
19	นางสาว เบญจา	รัตนมุง	โรงพยาบาลดำเนินสะดวก	จังหวัดราชบุรี
20	นายแพทย์ ศุภพนธ์	ตั้งพงศ์สิริกุล	โรงพยาบาลตรัง	จังหวัดตรัง
21	นายแพทย์ ภาสกร	กุลรัตน์	โรงพยาบาลตราด	จังหวัดตราด
22	นางสาว วิภากรณ์	รัตนวาร	โรงพยาบาลตราด	จังหวัดตราด
23	นาง ยุพิน	วงศ์เทพนิวัติ	โรงพยาบาลตากคลี	จังหวัดนครสวรรค์
24	นาง ประภัสสร	วงษ์โก	โรงพยาบาลตากคลี	จังหวัดนครสวรรค์
25	นาย พูนชัย	จันดารักษ์	โรงพยาบาลธนบุรี2	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
26	นาง อุไรวรรณ	จุมทอง	โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	จังหวัดปทุมธานี
27	นาง วันเพ็ญ	เทศวิรัช	โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	จังหวัดปทุมธานี
28	นางสาว อุม่า	สุขดี	โรงพยาบาลนครนายก	จังหวัดนครนายก
29	นายแพทย์ สมชัย	ตั้งบำเพ็ญสุนทร	โรงพยาบาลนครปฐม	จังหวัดนครปฐม



30	นายแพทย์ ญัฐวุฒิ	เจริญศุภพงศ์	โรงพยาบาลนครพิงค์	จังหวัดเชียงใหม่
31	นางสาว นัสดา	มะโนวรรณ	โรงพยาบาลนครพิงค์	จังหวัดเชียงใหม่
32	นางสาว ญัฐพร	ศรีแก้ว	โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
33	นางสาว ชลาลัย	ทิพย์เนตร	โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
34	นาย อิลฮาม	ดอเลาะ	โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์	จังหวัดนราธิวาส
35	นางสาว เรณุกา	มะแซะ	โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์	จังหวัดนราธิวาส
36	นางสาว จุไรรัตน์	ชูศรี	โรงพยาบาลนวมินทร์	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
37	นางสาว บังอร	นนทรี	โรงพยาบาลนวมินทร์	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
38	นางสาว ธณัฐสรณ์	เจริญเนตร	โรงพยาบาลบางปะกอก รังสิต2	จังหวัดปทุมธานี
39	นางสาว กุสุมาธิป	ดวงทอง	โรงพยาบาลบางปะกอก รังสิต2	จังหวัดปทุมธานี
40	นางสาว จันทิรา	ปรีเอี่ยม	โรงพยาบาลบางพลี	จังหวัดสมุทรปราการ
41	นางสาว อมรทิพย์	สุชาติวิกาล	โรงพยาบาลบางพลี	จังหวัดสมุทรปราการ
42	นางสาว ปิยาภรณ์	เลิศปัญญทรัพย์	โรงพยาบาลบุนนาค	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
43	นาง ฉัตรลดา	ชัยทอง	โรงพยาบาลบุนนาค	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
44	นาย วุฒินันท์	พันธะเสน	โรงพยาบาลบุรีรัมย์	จังหวัดบุรีรัมย์
45	นาง นวภัทร	แสงใสแก้ว	โรงพยาบาลบุรีรัมย์	จังหวัดบุรีรัมย์
46	นาย นาคนิทร์	สดไสย	โรงพยาบาลบุรีรัมย์	จังหวัดบุรีรัมย์
47	นาง ยุพร	นิยมประสิทธิ์	โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
48	นายแพทย์ วสันต์	มหาสันติปิยะ	โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่	จังหวัดเชียงใหม่
49	นาง ญัฐชยา	คนใจซื่อ	โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่	จังหวัดเชียงใหม่
50	นางสาว ปฐมาวดี	โรจนจินดา	โรงพยาบาลพญาไท1	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
51	นางสาว อินทิรา	ธรรมปัญญา	โรงพยาบาลพญาไท1	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
52	นาง รมิตา	แก่นมณี	โรงพยาบาลพญาไท2	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
53	นาง วิสาขา	ทองรอด	โรงพยาบาลพญาไท2	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
54	นางสาว วิภารัตน์	พารุ่ง	โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า	จังหวัดนนทบุรี
55	นายแพทย์ ญัฐพงษ์	สุวรรณศิริโชค	โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช	จังหวัดลพบุรี
56	นางสาว วราภรณ์	มาลีหอม	โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช	จังหวัดลพบุรี
57	นาง สุรีย์พร	พุ่มทับทิม	โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช	จังหวัดลพบุรี
58	นาง นภาพร	ชมสวัสดิ์	โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช	จังหวัดลพบุรี
59	นางสาว อนุสร	เพชรสันทัด	โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช	จังหวัดลพบุรี
60	นาง ปัทมตา	เสนะคุณ	โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช	จังหวัดลพบุรี
61	นางสาว ทิพวรรณ	ซ้อนเพชร	โรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี	จังหวัดจันทบุรี
62	นาง วราภรณ์	เจริญสุข	โรงพยาบาลพระพุทธบาท	จังหวัดสระบุรี
63	นางสาว รัตนาวลี	ถาวรวัฒนเจริญ	โรงพยาบาลพระพุทธบาท	จังหวัดสระบุรี
64	นางสาว นิภาพร	เปี่ยมสิน	โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา	จังหวัดกาญจนบุรี
65	นางสาว นันทวัน	ยิ้มสมบูรณ์	โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา	จังหวัดกาญจนบุรี
66	นางสาว ชาลินี	หาญเวช	โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา	จังหวัดกาญจนบุรี



67	นางสาว นิตยา	สุวรรณศรี	โรงพยาบาลพัทลุง	จังหวัดพัทลุง
68	นาง นิภาวดี	ธนาวุธ	โรงพยาบาลพัทลุง	จังหวัดพัทลุง
69	นายแพทย์ อติศักดิ์	แทนปิ่น	โรงพยาบาลพิจิตร	จังหวัดพิจิตร
70	นางสาว จันทรา	เหลื่องอร่าม	โรงพยาบาลแพทย์รังสิต	จังหวัดปทุมธานี
71	นางสาว วรนนท์	เลี้ยงประยูร	โรงพยาบาลแพทย์รังสิต	จังหวัดปทุมธานี
72	นาง สีนินาฏ	วาทนิยะกุล	โรงพยาบาลแพร่	จังหวัดแพร่
73	นาง จีระนันท์	ใจอ่อน	โรงพยาบาลแพร่	จังหวัดแพร่
74	นาง พรทิพย์	บุญถนอม	โรงพยาบาลโพธาราม	จังหวัดราชบุรี
75	นางสาว รัตติยา	ฐิตยานุวัฒน์	โรงพยาบาลโพธาราม	จังหวัดราชบุรี
76	นางสาว อัมพร	สิริวิศิษฐกุล	โรงพยาบาลมวกะแก้วพัฒนา	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
77	นางสาว ชลวิภา	มันทอง	โรงพยาบาลมวกะแก้วพัฒนา	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
78	นางสาว สุภาพร	ดวงงอก	โรงพยาบาลมวกะแก้วระยอง	จังหวัดระยอง
79	นางสาว ชลิตา	มนทอง	โรงพยาบาลมวกะแก้วระยอง	จังหวัดระยอง
80	นาง จินตนา	วงศ์ยุทธจักร	โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา	จังหวัดนครราชสีมา
81	แพทย์หญิง ภิญญาดา	วงศ์ใหญ่	โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา	จังหวัดนครราชสีมา
82	นายแพทย์ วิบูลย์	เตชะโกศล	โรงพยาบาลร้อยเอ็ด	จังหวัดร้อยเอ็ด
83	นางสาว ปานสี	ชัยยะ	โรงพยาบาลระนอง	จังหวัดระนอง
84	นาง ศิริวรรณ	เกียตติกร	โรงพยาบาลระนอง	จังหวัดระนอง
85	นาง รัตนารักษ์	รูปศรี	โรงพยาบาลระยอง	จังหวัดระยอง
86	นางสาว รัชนิวรรณ	ชนะภัย	โรงพยาบาลระยอง	จังหวัดระยอง
87	แพทย์หญิง พลอยชมพู	นิลสุข	โรงพยาบาลราชบุรี	จังหวัดราชบุรี
88	นาง สุนันท์	เกียรติชัยพัฒน์	โรงพยาบาลราชบุรี	จังหวัดราชบุรี
89	นาง ลัดดา	สะลิมา	โรงพยาบาลราชบุรี	จังหวัดราชบุรี
90	นาง เดือนเต็ม	ปราเหนือ	โรงพยาบาลลำปาง	จังหวัดลำปาง
91	นาง ยุพาพิศ	วินัยรักษ์	โรงพยาบาลเลิดสิน	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
92	นางสาว สุภารัตน์	พรประภา	โรงพยาบาลเลิดสิน	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
93	นางสาว นันทพร	หาสาสน์ศรี	โรงพยาบาลเลิดสิน	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
94	นางสาว พิมพาพรรณ	ธนรัตน์	โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล หนองแขม	จังหวัดสมุทรปราการ
95	นางสาว วรยา	วราเกษมสุข	โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล หนองแขม	จังหวัดสมุทรปราการ
96	นางสาว อรุณรัตน์	ปะทัง	โรงพยาบาลวิภาวดี	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
97	นาง นวลจันทร์	ชูศรี	โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
98	นางสาว เกษร	จันทะปาขาว	โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
99	นายแพทย์ วรวิทย์	ตันติพลผล	โรงพยาบาลศรีสังวรสุโขทัย	จังหวัดสุโขทัย
100	นาง ภินวนันท์	นิมิตรพันธ์	โรงพยาบาลสงขลา	จังหวัดสงขลา
101	นางสาว ไสรยา	ทะโพนชัย	โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า	จังหวัดกรุงเทพมหานคร



102	นางสาว วิลาวลัย	มอลาม	โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
103	นางสาว สุมิตรา	สุวรรณวิเวก	โรงพยาบาลสมิติเวช สุขุมวิท	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
104	นาย อัครพงศ์	ไชยหาญ	โรงพยาบาลสมิติเวช สุขุมวิท	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
105	นาง สิริพร	ศิริมงคล	โรงพยาบาลสมุทรสาคร	จังหวัดสมุทรปราการ
106	แพทย์หญิง วรชพร	อมรไชย	โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์	จังหวัดอุบลราชธานี
107	นายแพทย์ ณรงค์เดช	เวชกามา	โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์	จังหวัดอุบลราชธานี
108	นายแพทย์ ณรงค์พงศ์	โล้วพฤกมณี	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์	จังหวัดนครสวรรค์
109	นางสาว วิลัยธกานต์	ผาณิบุศย์	โรงพยาบาลสวทวิทยาการมะลิ	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
110	นายแพทย์ กรวิทย์	คำนวนศักดิ์	โรงพยาบาลสิงห์บุรี	จังหวัดสิงห์บุรี
111	นาง ศรีกัญญา	เชื้อรบ	โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
112	นายแพทย์ วัฒนชัย	กุลวิวัฒน์	โรงพยาบาลหาดใหญ่	จังหวัดสงขลา
113	นางสาว ธิติรัตน์	เพิ่มเพียร	โรงพยาบาลอรัญประเทศ	จังหวัดสระแก้ว
114	นางสาว ตุลยา	ธีรรัตนศิริกุล	โรงพยาบาลอรัญประเทศ	จังหวัดสระแก้ว
115	นาง รัดดา	โสจะยะพันธุ์	โรงพยาบาลอินบุรี	จังหวัดสิงห์บุรี
116	นาง รุจิรา	เจียมทอง	โรงพยาบาลอินบุรี	จังหวัดสิงห์บุรี
117	แพทย์หญิง ศิริลักษณ์	มานะพันธ์โสภี	สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ- ทางการแพทย์แห่งชาติ	จังหวัดนนทบุรี
118	นาย อธิปชัย	อุบลชาติ	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว	จังหวัดสมุทรปราการ
119	นางสาว บุษราคม	แก้วกระจ่าง	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว	จังหวัดสมุทรปราการ
120	นายแพทย์ วันชัย	รบชนะ	โรงพยาบาลเพชรบูรณ์	จังหวัดเพชรบูรณ์
121	นางสาว ทัดพร	ภูสิตลิต	โรงพยาบาลสงฆ์	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
122	นาง วันเพ็ญ	ประสาทเวช	โรงพยาบาลสระบุรี	จังหวัดสระบุรี
123	นาง ดวงจันทร์	ทองทับ	โรงพยาบาลสระบุรี	จังหวัดสระบุรี
124	นาง ดาวใจ	วิเศษศิริ	โรงพยาบาลสิรินธร	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
125	นางสาว มะลิวัลย์	เพลากระโทก	โรงพยาบาลสิรินธร	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
126	ผศ.นพ.ธัญญา	นรเศรษฐ์ธาดา	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	จังหวัดเชียงใหม่
127	นาง รัชดา	จันทร์ส	โรงพยาบาลเบตง	จังหวัดยะลา
128	แพทย์หญิง สนทรา	ปิ่นอนุสรณ์	โรงพยาบาลพุทธชินราช	จังหวัดพิษณุโลก
129	นายแพทย์ สมคริต	ศรีพลแทน	โรงพยาบาลมหาสารคาม	จังหวัดมหาสารคาม
130	นายแพทย์ ธนพัทธ์	คำสุรีย์	โรงพยาบาลขอนแก่น	จังหวัดขอนแก่น
131	นายแพทย์ พีระ	นาคลอง	ราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์ แห่งประเทศไทย	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
132	นายแพทย์ กำพล	พฤกษาอุตมชัย	โรงพยาบาลมะการักษ์	จังหวัดกาญจนบุรี



คำนำ



อุบัติเหตุเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บที่ทำให้เสียชีวิตและพิการเป็นจำนวนมากในประเทศไทย สถิติอุบัติเหตุในประเทศไทยยังไม่มีแนวโน้มลดลงถึงแม้จะมีการรณรงค์หรือการบังคับกฎหมายที่เข้มงวดมากขึ้น การบาดเจ็บที่สมองเป็นสาเหตุที่สำคัญของการเสียชีวิตและพิการในคนไทยเนื่องจากการใช้จักรยานยนต์ที่มีจำนวนมาก นอกจากนี้ประชากรสูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้แนวโน้มอุบัติเหตุจากการหกล้มเริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุ

กระทรวงสาธารณสุขได้เห็นความสำคัญของปัญหาอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บที่สมอง จึงได้ร่วมกับราชวิทยาลัยประสาทศัลยแพทย์แห่งประเทศไทยในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 โดยระดมประสาทศัลยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันต่างๆที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง นอกจากนี้ยังได้มีการทำประชาพิจารณ์จากแพทย์สาขาต่างๆ พยาบาลและบุคลากรทางสาธารณสุขทั่วประเทศ และมีการทำประชาพิจารณ์จากประสาทศัลยแพทย์ เพื่อปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการและสภาวะทางสาธารณสุขในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางการรักษา และการส่งต่อที่เป็นระบบ ปลอดภัย และสมเหตุผลเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยสมองบาดเจ็บมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับบริบทในแต่ละพื้นที่ จึงหวังว่าแนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยสมองบาดเจ็บได้มีประสิทธิภาพ และปลอดภัยมากขึ้น



สารบัญ



คำนิยม	ก
รายนามคณะกรรมการและคณะทำงาน	ข
รายนามผู้เข้าร่วมจัดทำแนวทางฯ	ค
คำนำ	ช
บทนำ	1
แผนภูมิที่ 1. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุ (Clinical Practice Guidelines for Traumatic Patients)	5
แผนภูมิที่ 2. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่สมอง (Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury)	7
แผนภูมิที่ 3. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บที่ไม่รุนแรง (Clinical Practice Guidelines for Mild Traumatic Brain Injury)	10
แผนภูมิที่ 4. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงระดับความเสี่ยงปานกลาง (Clinical Practice Guidelines for mild traumatic brain injury – moderate risk)	12
แผนภูมิที่ 5. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงระดับ High risk (Clinical Practice Guidelines for Mild Traumatic Brain Injury – High risk)	14
แผนภูมิที่ 6. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีส่ง CT scan กรณีสมองบาดเจ็บไม่รุนแรงในผู้ป่วยเด็ก (อายุ < 15 ปี) (Clinical Practice Guideline for CT scan in Pediatric Mild Traumatic Brain Injury)	17
ภาคผนวก 1 ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย Glasgow Coma Scale (GCS)	20
ภาคผนวก 2 ปัจจัยเสี่ยงที่จะพบความผิดปกติในสมอง (Risk factors to detect intracranial abnormalities)	25
เอกสารอ้างอิง	27
ตัวอย่างภาพ CT scan ในผู้ป่วยสมองบาดเจ็บที่พบได้บ่อย	30



บทนำ

ปัญหาการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นปัญหาสำคัญของโลก มีอุบัติการณ์สูงเนื่องจากสัมพันธ์กับการบาดเจ็บจากการจราจร (road traffic injury) จากข้อมูลย้อนหลังสามปีของประเทศไทย พบว่าการบาดเจ็บจากการจราจรในปีพ.ศ. 2558 มีผู้เสียชีวิต 11,389 คน ปีพ.ศ. 2559 มีผู้เสียชีวิต 9,815 คน และปีพ.ศ. 2560 มีผู้เสียชีวิต 15,256 คน ส่วนผู้บาดเจ็บก็เพิ่มขึ้นมาโดยตลอดจาก 660,888 คนในปีพ.ศ. 2558 เป็น 831,118 คนในปีพ.ศ. 2559 และล่าสุดปีพ.ศ. 2560 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,002,193 คน¹ ในปี พ.ศ. 2560 จากข้อมูลของ worldatlas.com² ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอัตราการตายจากอุบัติเหตุจราจรสูงเป็นอันดับ 1 ของโลกคือ มีอัตราการเสียชีวิต 36.2 ต่อประชากร 100,000 คน จากสถิติดังกล่าวบ่งบอกถึงภาระหน้าที่ทางสาธารณสุขที่ต้องดำเนินการและภาระของบุคลากรทางสาธารณสุขที่ต้องดูแลผู้ป่วยจากการบาดเจ็บที่ศีรษะที่มากขึ้นรวมทั้งเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและใบหน้า (craniofacial injury) ในปี พ.ศ. 2559 เป็นจำนวนถึง 2,770 ล้านบาทโดยเฉพาะค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บในกะโหลกศีรษะ (Intracranial injury) เป็นจำนวนถึงกว่า 2,460 ล้านบาท³

คำจำกัดความของบาดเจ็บที่ศีรษะ (head injury) และ บาดเจ็บที่สมอง (traumatic brain injury; TBI)

“บาดเจ็บที่ศีรษะ” หรือ “Head Injury” เป็นคำที่ใช้กันแพร่หลายมานานและยังคงมีที่ใช้อยู่บ้างในปัจจุบัน โดยหมายรวมถึงการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อศีรษะจากหนังศีรษะที่อยู่ภายนอกสุดเข้าไปจนถึงแกนสมอง (brain stem) ที่อยู่กึ่งกลางศีรษะ เป็นการกล่าวโดยทั่วไปอย่างหลวมๆ ไม่ชัดเจนแน่นอน ก่อให้เกิดความสับสนและเข้าใจไม่ตรงกันทำให้การศึกษาเปรียบเทียบกระทำได้ยาก ดังคำจำกัดความของ Scottish Head Injury Management Study ที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1977 ให้คำจำกัดความไว้ว่า

ผู้บาดเจ็บที่ศีรษะ⁴ หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าดังต่อไปนี้ 1) มีประวัติว่าศีรษะถูกกระทบกระแทก 2) ตรวจพบบาดแผลที่หนังศีรษะ หรือ หน้าผาก 3) มีการเปลี่ยนแปลงของความรู้ตัวที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บ โดยไม่รวมการบาดเจ็บที่ใบหน้า (maxillo-facial injuries)

ส่วนคำ “บาดเจ็บที่สมองหรือสมองบาดเจ็บ” หรือ “Traumatic Brain Injury (TBI)” นั้นไม่ชัดเจนว่ามีผู้ใดนำมาใช้เมื่อใด แต่เริ่มพบในปี ค.ศ. 1999 เป็นรายงานต่อสภาองค์กรของ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มีข้อกำหนดของ TBI เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังด้วยข้อมูลจากเวชระเบียน ทั้งลักษณะอาการทางคลินิก และการวินิจฉัยด้วย CT scan (computed tomography) หรือ MRI (magnetic resonance imaging) แต่เนื่องจากการกำหนดคำจำกัดความของ TBI เพื่อการเฝ้าระวังเฉพาะภายในประเทศใดประเทศหนึ่ง จึงอาจไม่เหมาะสมที่จะถูกนำมาใช้โดยทั่วไป



ต่อมาในปี ค.ศ. 2010 ได้มีกลุ่มประสาทศัลยแพทย์รวมตัวกันเป็นคณะทำงานเพื่อศึกษาวิจัย TBI ด้วยการใช้ common data elements (CDE) คำจำกัดความนี้ คำนึงถึงสิ่งสำคัญ 2 ประการคือ การเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง และ หลักฐานเชิงประจักษ์อื่นๆที่แสดงพยาธิสภาพ ดังรายละเอียด⁵

บาดเจ็บที่สมอง (TBI) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง หรือ พบมีพยาธิสภาพในสมอง จากหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นใด โดยมีสาเหตุจากแรงภายนอก

จากคำจำกัดความสั้นๆ 2 บรรทัดข้างต้น ตามมาด้วยคำอธิบายอีกมากมายดังต่อไปนี้คือ

1. การเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง หมายถึงอาการแสดง (signs) อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้คือ

- สูญเสียความรู้สึกตัว หรือ ระดับความรู้สึกตัวลดลงช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- สูญเสียความทรงจำทันที ทั้งก่อน (Retrograde amnesia) หรือหลัง (Post-traumatic amnesia, PTA) เกิดการบาดเจ็บ

PTA) เกิดการบาดเจ็บ

- มีความผิดปกติทางระบบประสาท

- มีการเปลี่ยนแปลงของ mental state ณ เวลาที่เกิดการบาดเจ็บ เช่น สับสน, จำสถานที่ บุคคล หรือ เวลาไม่ได้, คิดช้าลง เป็นต้น

2. พยาธิสภาพจากหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นใดที่สนับสนุนการเกิดความเสียหายที่เกิดกับเนื้อสมอง โดยอาจตรวจพบได้จากการมองเห็น (ร่องรอยของการบาดเจ็บจากการตรวจร่างกาย ขณะผ่าตัด หรือ การตรวจศพ) จากการตรวจทางรังสีระบบประสาท (CT scan หรือ MRI) หรือ จากการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ (biomarker) เป็นต้น

3. สาเหตุจากแรงภายนอก ประกอบด้วย

- ศีรษะถูกกระแทกโดยวัตถุใดๆ
- สมองเกิดการเคลื่อนไหวแบบเร่งและเฉื่อย (Acceleration/deceleration) ก็อาจทำให้เนื้อสมองได้รับบาดเจ็บได้โดยไม่จำเป็นที่ศีรษะได้รับบาดเจ็บโดยตรง

- การบาดเจ็บแบบ penetrating นำสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในเนื้อสมอง

4. สมองได้รับบาดเจ็บจากการระเบิด

บาดเจ็บที่สมอง สามารถจัดแบ่งกลุ่มได้หลายแบบ ขึ้นกับพื้นฐานที่ใช้ในการจัดแบ่ง แต่ที่นิยมกันจะใช้ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยบาดเจ็บ (consciousness) เป็นพื้นฐานในการจัดแบ่งกลุ่ม⁶ เนื่องจากสะท้อนถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ผู้ป่วยได้รับได้ดีกว่า ทั้งยังกำหนดวิธีการรักษา และทำนายผลการรักษาได้อีกด้วย ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยบาดเจ็บสามารถตรวจประเมินได้ด้วยตารางกลาสโกว์⁷ การจัดแบ่งกลุ่มดังกล่าวประกอบด้วย

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ	ผลรวมจากตารางกลาสโกว์
Mild TBI	13-15
Moderate TBI	9-12
Severe TBI	3-8



แต่ในเวลาปฏิบัติจริงเราไม่สามารถใช้ค่าผลรวมจากตารางกลาสโว์เพียงอย่างเดียวเป็นตัวกำหนดความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมองได้ เพราะมีความแตกต่างหลากหลายของอาการที่เกิดขึ้นกับการบาดเจ็บที่สมองในแต่ละระดับความรุนแรง เนื่องจากการให้คำจำกัดความแตกต่างกันมากมาย The WHO collaborating center taskforce on mild traumatic brain injury จึงให้ความหมายของ mild TBI ดังต่อไปนี้⁸

Mild TBI หมายถึง การบาดเจ็บที่สมองจากพลังงานกลที่กระทำต่อศีรษะจากแรงภายนอก โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้คือ

1. มีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดหรือมากกว่า ของอาการดังต่อไปนี้
 - Confusion หรือ disorientation
 - สูญเสียความรู้สึกตัวเป็นเวลา 30 นาที หรือน้อยกว่า
 - Post-traumatic amnesia น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และ/หรือ
 - อาการผิดปกติทางระบบประสาทอื่นๆที่เป็นอยู่ชั่วคราว เช่น focal signs, อาการชัก รอยโรคภายในกะโหลกที่ไม่ต้องการการผ่าตัด
2. มีผลรวมของตารางกลาสโว์เป็น 13-15 หลังการบาดเจ็บ 30 นาที
ทั้งนี้ต้องไม่มีผลจากยา แอลกอฮอล์ การบาดเจ็บที่ระบบอื่น โรคที่เป็นอยู่ก่อนการบาดเจ็บ หรือการบาดเจ็บแบบ penetrating

สำหรับคำจำกัดความของผู้บาดเจ็บ severe TBI ไม่สับสนวุ่นวายเหมือนของ mild TBI โดยใช้ตาม Traumatic Coma Data Bank (TCDB) ที่ได้รับการสนับสนุนจาก National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Strokes (NINCDS) เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างปี 1983-1988 ได้ผู้บาดเจ็บจำนวน 1030 ราย และตีพิมพ์ผลงานในปี ค.ศ. 1991 ในวารสาร Journal of Neurosurgery คำจำกัดความที่ใช้สำหรับเป็นข้อกำหนดในการนำผู้บาดเจ็บเข้าสู่การศึกษา (inclusion criteria) เป็นคำจำกัดความที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ

ผู้บาดเจ็บแบบ severe TBI หมายถึง ผู้บาดเจ็บที่มีค่าผลรวมของตารางกลาสโว์ 8 หรือน้อยกว่า หลังกระบวนการกู้ชีพแบบไม่ผ่าตัด (nonsurgical resuscitation) เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การให้ mannitol และการให้สารน้ำ หรือ ผู้บาดเจ็บที่มีอาการเลวลงจนค่าผลรวมจากตารางกลาสโว์เหลือ 8 หรือน้อยกว่า ทั้งนี้จะต้องอยู่ใน 48 ชม. หลังการบาดเจ็บ⁹



แนวทางเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่สมอง แบ่งออกเป็น 6 แนวทางดังนี้

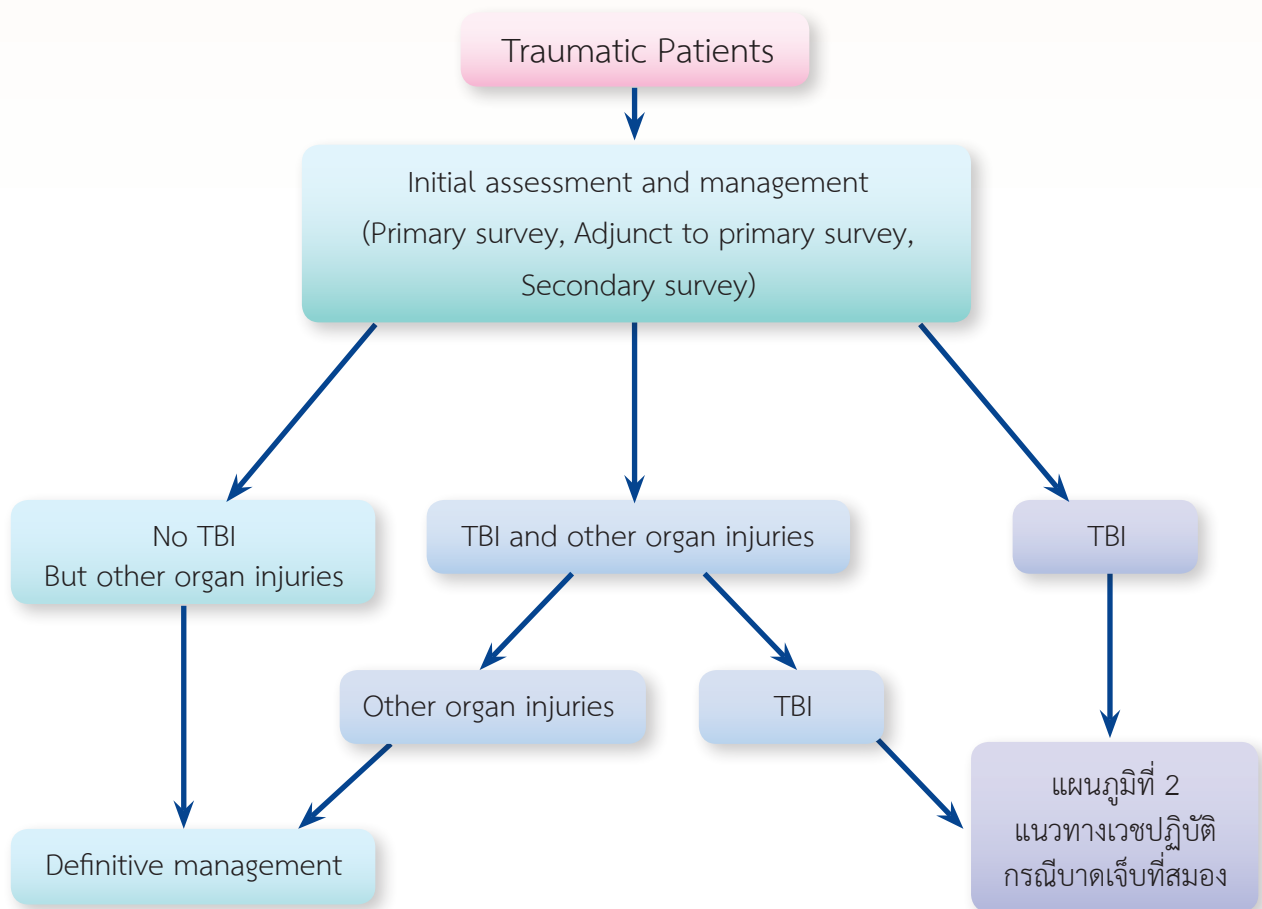
1. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุ (แผนภูมิที่ 1)
2. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่สมอง (แผนภูมิที่ 2)
3. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรง (แผนภูมิที่ 3)
4. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรงระดับความเสี่ยงปานกลาง (แผนภูมิที่ 4)
5. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรงระดับความเสี่ยงสูง (แผนภูมิที่ 5)
6. แนวทางเวชปฏิบัติกรณีการส่ง CT scan กรณีสมองบาดเจ็บไม่รุนแรงในผู้ป่วยเด็ก (อายุ < 15 ปี) (แผนภูมิที่ 6)



แผนภูมิที่

1

แนวทางเวชปฏิบัติกรณีผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุ (Clinical Practice Guidelines for Traumatic Patients)



*Adjunct ขึ้นอยู่กับศักยภาพของสถานที่และสภาวะผู้ป่วย



คำอธิบายแผนภูมิที่ 1

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ (traumatic patients) ทุกรายเมื่อถูกนำส่งโรงพยาบาล ควรได้รับการตรวจวินิจัยจากทีมฉุกเฉินหรือทีมอุบัติเหตุของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง เพื่อให้การประเมินขั้นต้น และให้การช่วยเหลือฉุกเฉิน (primary survey) ตามแนวทางการรักษาของ Advanced traumatic life support (ATLS)¹⁰

Primary survey ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสมองบาดเจ็บควรประกอบไปด้วย

- A : Airway maintenance with restriction of cervical spine motion ควรป้องกัน C-spine โดยการใส่ semirigid collar ตั้งแต่ต้นในผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเนื่องจากมีโอกาสมีกระดูกต้นคอบาดเจ็บได้สูง
- B : Breathing and ventilation มี adequate ventilation แต่ไม่ควรทำ hyperventilation
- C : Circulation with hemorrhagic control ถ้ามีหนังศีรษะฉีกขาด ควรเย็บเพื่อป้องกันการเสียเลือด
- D : Disability ตรวจ focused neurological exam ได้แก่ GCS, pupil และ lateralizing sign
- E : Exposure and environmental control ตรวจหาการบาดเจ็บทั้งร่างกาย รวมทั้งบาดแผลที่ศีรษะ

Adjunct to primary survey ได้แก่

- Endotracheal intubation ถ้า GCS $\leq$ 8
- Catheter (Foley/Gastric)
- EKG
- Pulse oximetry
- Arterial blood gas / capnography
- Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST), Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma (eFAST) and/or Diagnostic Peritoneal Lavage (DPL)
- Chest x-ray, pelvic x-ray

หลังจากผู้ป่วยพ้นจากสภาวะคุกคามต่อชีวิต และมีสัญญาณชีพคงที่ (stable vital signs) ให้ตรวจประเมินผู้ป่วยเพิ่มเติม (secondary survey) ตั้งแต่ศีรษะจรดเท้าและซักประวัติเพิ่มเติม ได้แก่ ประวัติการแพ้ยา ยาที่ได้รับประทานอยู่ ประวัติการเจ็บป่วยเดิม เวลารับประทานอาหารครั้งสุดท้ายถึงเวลาเกิดเหตุ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และกลไกการบาดเจ็บเป็นอย่างไร (AMPLE : A = Allergy, M = Medication, P = Past history, L = Last meal, E = Events) ทั้งหมดนี้จะช่วยในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาต่อไป

ถ้าสัญญาณชีพยังไม่คงที่ให้กลับไปประเมินขั้นต้น และให้การช่วยเหลือฉุกเฉิน (primary survey) อีกครั้ง เมื่อประเมินครั้งที่สองแล้ววินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีบาดเจ็บที่สมองอย่างเดียว ให้ปฏิบัติตามแผนภูมิที่ 2 แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ

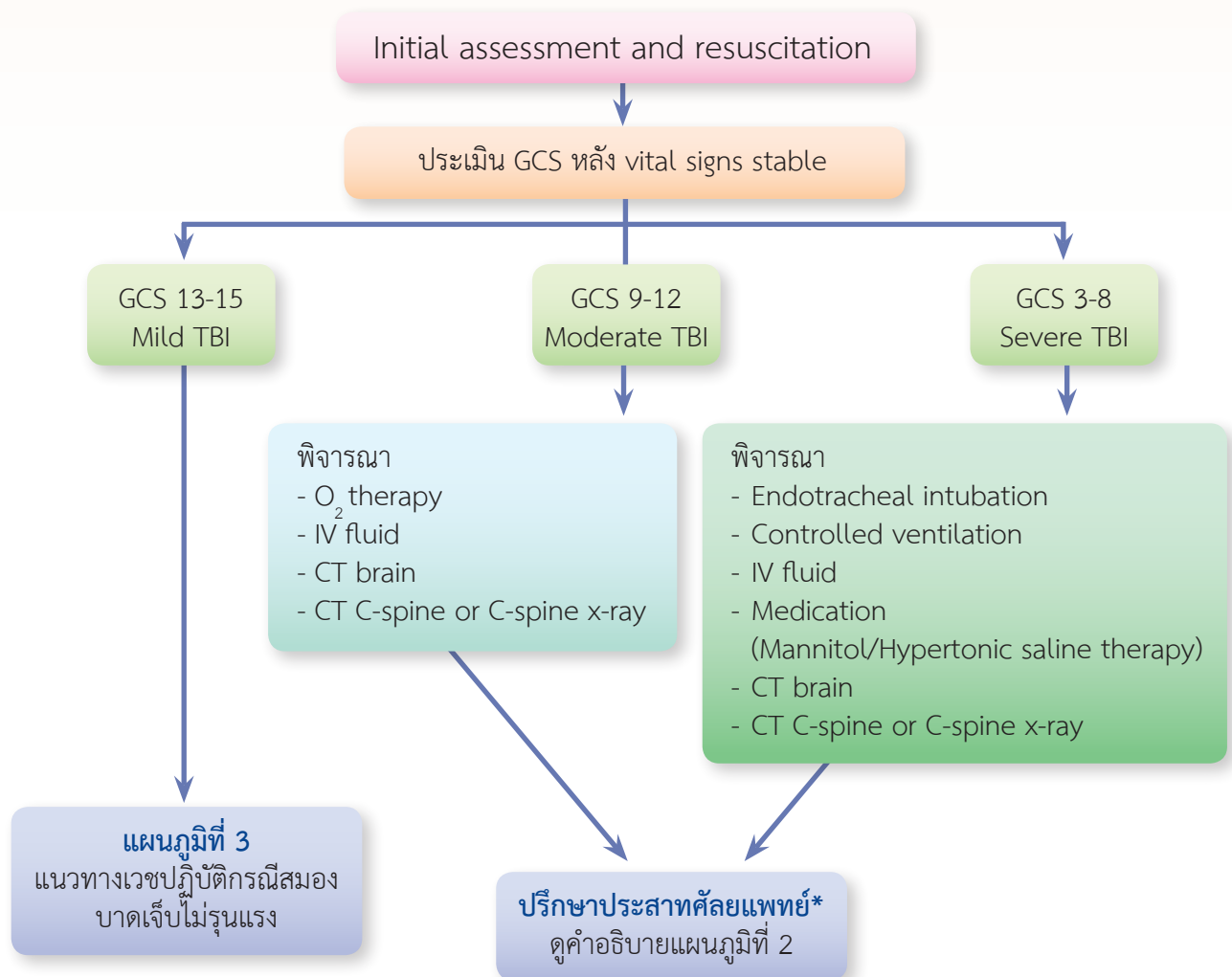
ถ้าผู้ป่วยมีการบาดเจ็บของอวัยวะส่วนอื่นๆ หรือร่วมกับสมองบาดเจ็บ ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตามสาขา ที่เห็นสมควร



แผนภูมิที่ 2

2

แนวทางเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่สมอง (Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury)



* ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ หมายถึง การใช้ช่องทางการสื่อสารเพื่อติดต่อขอคำแนะนำจากประสาทศัลยแพทย์ในการดูแลรักษา หรือ ส่งต่อผู้ป่วย



คำอธิบายแผนภูมิที่ 2

ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ หมายถึง การใช้ช่องทางการสื่อสารเพื่อติดต่อขอคำแนะนำจากประสาทศัลยแพทย์ในการดูแลรักษา หรือ ส่งต่อผู้ป่วย

ผู้บาดเจ็บที่สมองปานกลางถึงรุนแรง Moderate to Severe Head Injury (GCS 3-12)

การส่งต่อผู้ป่วย

- การส่งต่อผู้ป่วยต้องวางแผนตั้งแต่ทราบว่าเกินศักยภาพของโรงพยาบาล
- อธิบายญาติให้เข้าใจถึงสถานะของผู้ป่วย เหตุผลที่ต้องส่งต่อ
- โทรศัพท์ติดต่อกับกับศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยและ/หรือ รพ.ที่ต้องการส่งต่อ และควรให้ข้อมูลดังต่อไปนี้
 - อายุ เพศ
 - ประวัติและกลไกการบาดเจ็บ
 - ระยะเวลาที่เกิดเหตุจนถึงปัจจุบัน
 - โรคประจำตัวและยาที่ผู้ป่วย
 - Associated injury
 - Vital signs, GCS score, pupils, focal neurological deficits เช่น weakness
 - ผล investigations
 - การวินิจฉัย
 - การรักษาที่ให้

ก่อนส่งต่อควรพิจารณาดังนี้

- 1) Endotracheal intubation with restriction of cervical spine motion
 - ในรายที่ไม่ได้ใส่ ET tube ควรให้ Oxygen supplement ด้วย mask with bag
- 2) Controlled ventilation
 - ควบคุมอัตราการหายใจให้อยู่ในช่วง 10-14 ครั้ง
 - ไม่ควรทำ Prophylaxis hyperventilation^{11, 12}
- 3) Intravenous fluid infusion
 - ให้เป็น Crystalloid solution เช่น Normal saline, Ringer's lactate solution หรือ Acetate Ringer's solution
 - Rate: ให้ Maintenance fluid ตามน้ำหนักตัว
- 4) Medications
 - 4.1 Mannitol¹³
 - ข้อบ่งชี้:
 - มี sign of transtentorial herniation ได้แก่ unilateral dilated fixed pupil, abnormal respiration, abnormal flexion หรือ extension
 - Rapid deterioration, GCS มีการลดลงฉับพลัน



ขนาดยา : 0.25-1 g/kg drip in 15 mins เช่น น้ำหนัก 50 kg จะให้ 20% mannitol ประมาณ 60-250 ml

- ถ้าไม่มี mannitol อาจจะให้ furosemide 0.5-1 mg/kg IV แทนได้
- ควรระวังไม่ให้ mannitol ในผู้ป่วยที่ hypovolemia และ/หรือ มี renal failure

4.2 Hypertonic saline^{14,15}

ข้อบ่งชี้: เช่นเดียวกับการให้ mannitol

ขนาดยา : Bolus doses 150 mL of 3% hypertonic saline และทำการตรวจวัดระดับ sodium ทุก 2 ชั่วโมง โดยเป้าหมายอยู่ที่ช่วง 150 to 160 mmol/L ซึ่งมีข้อดีคือสามารถให้ได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ hypovolemia ได้

ผลข้างเคียงของการให้ hypertonic saline

- Bleeding secondary to decreased platelet aggregation
- Prolonged coagulation time
- Hypokalemia
- Hyperchloremic acidosis

4.3 Antiepileptic drug prophylaxis^{16, 17}

อาจพิจารณาให้ยากันชักในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงเพื่อป้องกัน early posttraumatic seizure (อาการชักภายใน 7 วันหลังบาดเจ็บที่สมอง) ดังต่อไปนี้

- มีอาการชักทันทีหลังอุบัติเหตุ (Immediate posttraumatic seizure) หรือมีประวัติโรคลมชักมาก่อน

- Posttraumatic amnesia นานกว่า 30 นาที
- GCS score ≤ 10
- Linear หรือ depressed skull fracture
- Penetrating head injury
- Acute subdural hematoma, epidural hematoma, intracerebral hematoma หรือ มี cerebral contusion (ในกรณีที่ทำ CT scan)
- Chronic alcoholism

ขนาดยา : เช่น Phenytoin 15-20 mg/kg drip in 30 min (ไม่เกิน 50 mg / min) และให้ยาขนาด 5 mg/kg/day นานจนครบ 7 วันเพื่อป้องกัน early post-traumatic seizure

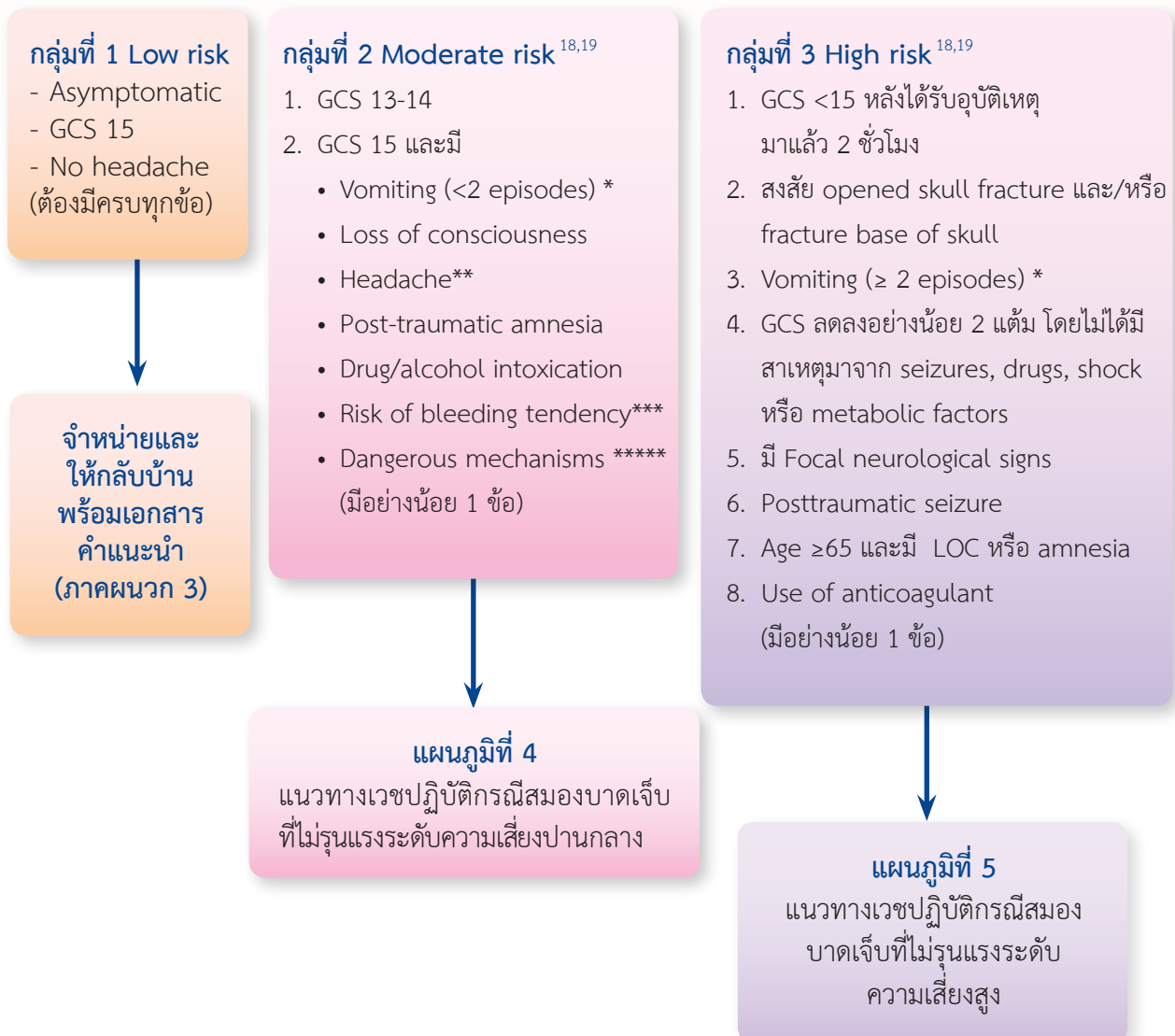
4.4 Antibiotics โดยทั่วไปใน closed head injury ไม่จำเป็นต้องให้ถึงแม้จะมี fracture base of skull ยกเว้นมีแผลบริเวณอื่นสามารถให้ตามข้อบ่งชี้ได้



แผนภูมิที่

3

แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บที่ไม่รุนแรง (Clinical Practice Guidelines for Mild Traumatic Brain Injury)





คำอธิบายแผนภูมิที่ 3

ผู้บาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรง (GCS = 13-15) ให้พิจารณาว่ามีปัจจัยเสี่ยง (risk factors) ที่จะพบความผิดปกติในสมอง^{18,19} โดยจำแนกปัจจัยเสี่ยงเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ (ดูภาคผนวก 2)

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Low risk | ปัจจัยเสี่ยงต่ำ |
| 2. Moderate risk | ปัจจัยเสี่ยงปานกลาง |
| 3. High risk | ปัจจัยเสี่ยงสูง |

ถ้ามีปัจจัยเสี่ยงต่ำ (low risk) ให้การรักษาตามอาการ และให้กลับบ้าน พร้อมให้เอกสารคำแนะนำ (ดูภาคผนวก 3) วิธีดูแลและสังเกตอาการที่บ้าน

ถ้ามีปัจจัยเสี่ยงปานกลาง (moderate risk) มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ข้อ ให้พิจารณารับผู้ป่วยไว้สังเกตอาการ อย่างน้อย 6 ชั่วโมง หรือทำ CT brain

ถ้ามีปัจจัยเสี่ยงสูง (high risk) มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ข้อ ให้พิจารณาทำ CT brain และ/หรือ ประเมินสภาพคล้ยแพทย์

* Vomiting episode หมายถึง การอาเจียนแต่ละครั้งมีระยะห่างพอสมควร

** headache ไม่รวมถึงการเจ็บหรือปวดเฉพาะที่ของบาดแผล

*** Risk of bleeding tendency เช่น ใช้อยากลุ่ม antiplatelet, โรคที่ทำให้มีเลือดออกง่ายผิดปกติ

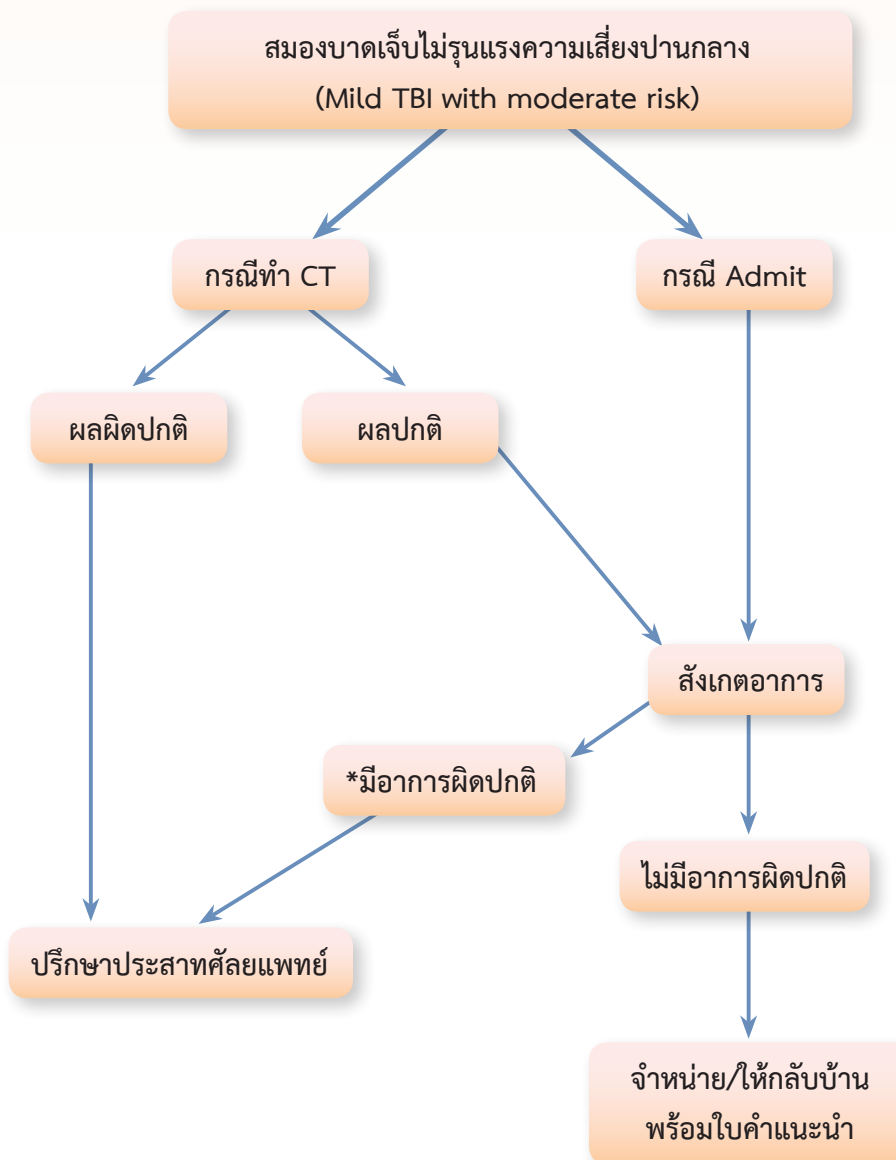
**** Dangerous mechanism หมายถึง ตกจากที่สูงมากกว่า 0.9 เมตร หรือ 3 ฟุต, ศีรษะถูกกระแทกอย่างแรง. อุบัติเหตุจากมอเตอร์ไซด์, อุบัติเหตุจากรถที่ผู้ป่วยกระเด็นออกจากยานพาหนะ มีผู้โดยสารอื่นเสียชีวิต ยานพาหนะพลิกคว่ำ ถูกรถชนในขณะที่เดินทาง



แผนภูมิที่

4

แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงระดับความเสี่ยงปานกลาง
(Clinical Practice Guidelines for mild traumatic brain injury – moderate risk)



*มีอาการผิดปกติหมายถึง GCS score ลดลงจากเดิม ปวดศีรษะมากขึ้น อาเจียนมากขึ้น หรือ ยังมี GCS score <15 หลังอุบัติเหตุแล้ว 2 ชั่วโมง



คำอธิบายแผนภูมิที่ 4

การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรงระดับความเสี่ยงปานกลาง (mild TBI with moderate risk)

- เลือกส่งเกตอาการไว้ในโรงพยาบาล หรือ ส่งทำ CT scan ก็ได้ ขึ้นกับแพทย์ผู้ดูแล สถานการณ์ และ บริบทของโรงพยาบาล

กรณีเลือกสังเกตอาการ

- อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงเหตุผลในการรับไว้ในโรงพยาบาล
- Observe vital signs, GCS และ pupils ทุกครึ่งชม. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และทุก 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 4 ชั่วโมง และทุก 2 ชั่วโมงหลังจากนั้น จนครบ 24 ชั่วโมง (ระยะเวลาในการสังเกตอาการขึ้นกับอัตราค่าลงจำนวนเตียง และศักยภาพของแต่ละโรงพยาบาล อาจปรับตามความเหมาะสม) และเตรียมพร้อมที่จะส่งตัวผู้ป่วยไปทำ CT scan หรือเตรียมพร้อมที่จะส่งไปยังโรงพยาบาลที่มีประสาทศัลยแพทย์ได้ตลอดเวลา
- ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรง ถ้ามีภาวะดังต่อไปนี้ให้ส่งทำ CT scan หรือส่งตัวมายังโรงพยาบาลที่สามารถดูแลผู้ป่วยสมองบาดเจ็บได้
 - Agitation, abnormal behavior
 - GCS ลดลงมากกว่า 2 แต้ม 18
 - ปวดศีรษะมาก
 - อาเจียนมาก
 - New neurological symptoms

กรณีเลือกทำ CT scan

- ถ้าทำ CT scan แล้วไม่พบความผิดปกติ ผู้ป่วยมี GCS score 15 และไม่มีอาการผิดปกติ อาจจำหน่ายผู้ป่วยได้เมื่อสังเกตอาการครบ 6 ชั่วโมง ทั้งนี้แล้วแต่ดุลยพินิจของแพทย์ผู้ประเมิน
- ถ้าทำ CT scan หลังอุบัติเหตุแล้ว 6 ชั่วโมง ผู้ป่วยมี GCS score 15 และไม่มีอาการผิดปกติ อาจจำหน่ายผู้ป่วยแล้วแต่ดุลยพินิจของแพทย์ผู้ประเมิน
- ถ้าทำ CT scan แล้วพบความผิดปกติ ให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ หรือส่งตัวมายังรพ.ที่สามารถดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองได้

การจำหน่ายผู้ป่วย

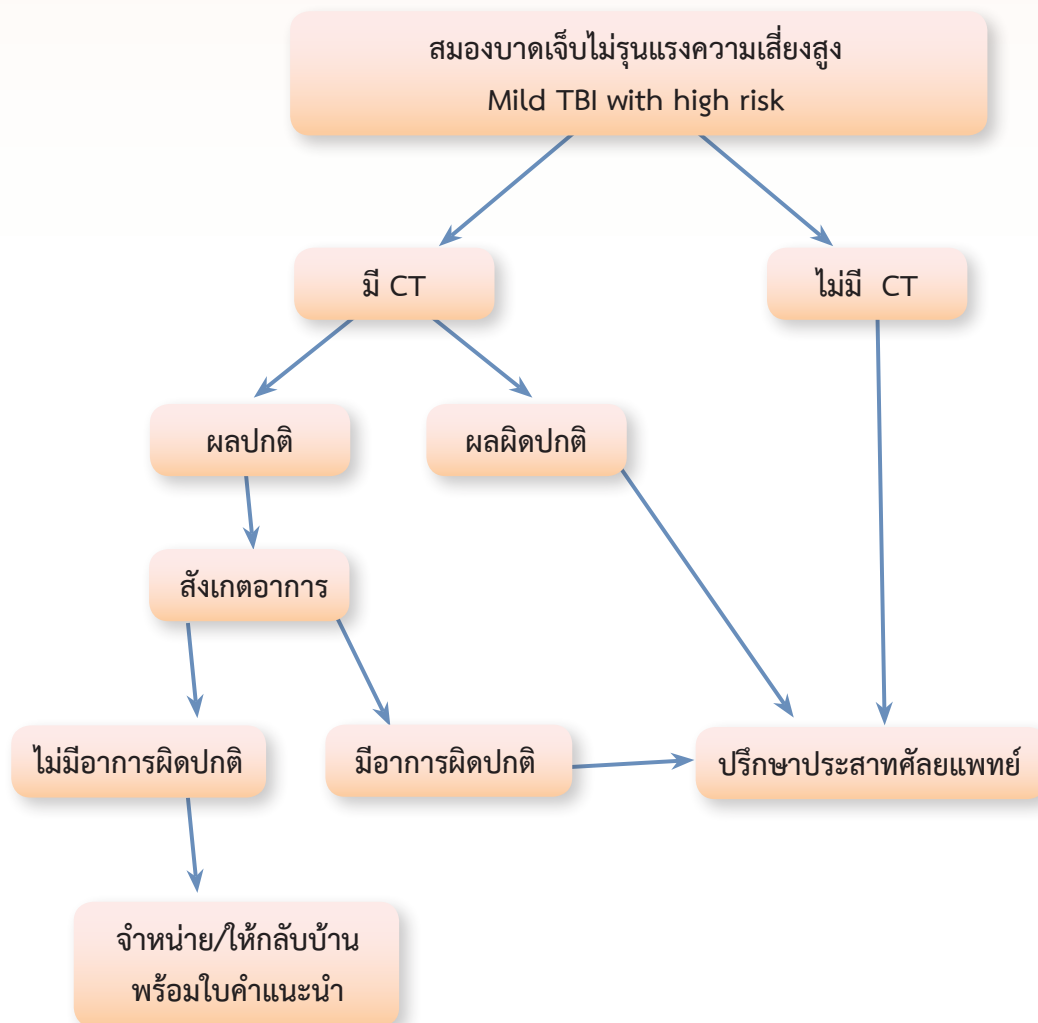
- ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติ เช่น ปวดศีรษะ อาเจียน
- ผู้ป่วยควรได้รับแผ่นข้อมูลคำแนะนำสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง (ภาคผนวก 3 คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยกรณีสมองบาดเจ็บ)
- ควรนัดมาติดตามผล ตามดุลยพินิจของแพทย์



แผนภูมิที่

5

แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงระดับ High risk
(Clinical Practice Guidelines for Mild Traumatic Brain Injury – High risk)





คำอธิบายแผนภูมิที่ 5

- ผู้บาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรงระดับ High risk (mild TBI with high risk) ควรได้รับการทำ CT scan ทุกราย เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อความผิดปกติในสมอง¹⁹
- กรณีมี opened skull fracture พิจารณาปรึกษาประสาทศัลยแพทย์
- กรณีมี focal neurological deficit พิจารณาปรึกษาประสาทศัลยแพทย์เลย ถ้า CT scan แล้วผลไม่พบความผิดปกติ สังเกตอาการต่ออีก 24 ชั่วโมง โดยถ้ามีภาวะดังต่อไปนี้ให้ส่งทำ CT scan ซ้ำหรือส่งตัวมายังโรงพยาบาลที่สามารถดูแลผู้บาดเจ็บที่สมองได้ (ศึกษาเพิ่มเติมในภาคผนวก 3)
 - Agitation, abnormal behavior
 - GCS ลดลงมากกว่า 2 แต้ม²⁰
 - ปวดศีรษะมาก
 - อาเจียนมาก
 - New neurological symptoms
- เมื่อสังเกตอาการไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงแล้วผู้ป่วยมี GCS score 15 และอาการปกติ พิจารณาจำหน่ายผู้ป่วยได้ และให้คำแนะนำพร้อมใบคำแนะนำกลับไปด้วย
- ถ้าทำ CT scan แล้วพบความผิดปกติ ให้ปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ หรือส่งตัวมายังโรงพยาบาลที่สามารถดูแลผู้บาดเจ็บที่สมอง

วิธีสังเกตอาการผู้บาดเจ็บที่สมองไม่รุนแรง

- อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจถึงเหตุผลในการรับไว้ในโรงพยาบาล
- Observe vital signs, GCS และ ขนาดของม่านตาและการตอบสนอง (pupil size and reactivity), การเคลื่อนไหวของแขนขา (limb movements), ระดับออกซิเจนในเลือด (blood oxygen saturation) จนกระทั่งผู้ป่วยมี GCS 15²¹
- กรณีมีประวัติ alcohol intoxication และ GCS ไม่ดีขึ้นหลังสังเกตอาการ ไม่ควรสรุปว่าอาการผู้ป่วยเกิดจากเมาสุราเท่านั้น
- การสังเกตอาการในผู้ป่วยที่มี GCS 15 ควรทำทุกครึ่งชม. เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และทุก 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 4 ชั่วโมง และทุก 2 ชั่วโมงหลังจากนั้น ในผู้ป่วยที่ CT scan ปกติและ GCS ยังไม่เท่ากับ 15 เมื่อสังเกตอาการครบ 24 ชั่วโมง ควรเตรียมปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ และพร้อมที่จะส่งตัวผู้ป่วยไปทำ CT scan หรือส่งไปยังรพ.ที่มีประสาทศัลยแพทย์ได้ตลอดเวลา²¹
- ถ้ามีภาวะดังต่อไปนี้ให้ส่งทำ CT scan หรือส่งตัวมายังโรงพยาบาลที่สามารถดูแลผู้บาดเจ็บที่สมองได้
 - Agitation, abnormal behavior
 - GCS ลดลงมากกว่า 2 แต้ม²⁰
 - ปวดศีรษะมาก
 - อาเจียนมาก
 - New neurological symptoms



แผนภูมิที่

6

แนวทางเวชปฏิบัติการส่ง CT scan กรณีสมองบาดเจ็บไม่รุนแรงในผู้ป่วยเด็ก
(อายุ < 15 ปี)

(Clinical Practice Guideline for CT scan in
Pediatric Mild Traumatic Brain Injury)

พบ 1 ข้อ

- Palpable skull fracture or unclear fracture
- Post-traumatic seizures
- Post-traumatic focal neurological deficits

พบ 2 ข้อขึ้นไป

- Non-frontal scalp hematoma (age < 2 yrs)
- ผู้ปกครองสังเกตว่าเด็กมีอาการผิดปกติจากเดิม
- Persistent vomiting
- Post-traumatic amnesia > 5 นาที
- Severe headache
- Clinical suspicion of non-accidental injury
- Dangerous mechanism of injury *

CT scan

* Dangerous mechanism หมายถึง ตกจากที่สูงมากกว่า 0.9 เมตร หรือ 3 ฟุต, ศีรษะถูกกระแทกอย่างแรง. อุบัติเหตุจากมอเตอร์ไซด์, อุบัติเหตุจราจรที่ผู้ป่วยกระเด็นออกจากยานพาหนะ มีผู้โดยสารอื่นเสียชีวิต ยานพาหนะพลิกคว่ำ อุกรถชนในขณะเดินถนนหรือ ชี้อักรยานโดยไม่สวมหมวกกันน็อก



คำอธิบายแผนภูมิที่ 5

การพิจารณาส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) สมองสำหรับสมองบาดเจ็บไม่รุนแรงในผู้ป่วยเด็ก แพทย์ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงที่เด็กมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนในอนาคต อันเนื่องมาจากผลของการสัมผัสกับรังสี ซึ่งแปรผกผันกับอายุ^{22, 23} การส่งตรวจ CT scan แล้วแต่ดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา และศักยภาพของสถานที่

ไม่แนะนำการตรวจด้วย Plain skull x-ray ทุกกรณี²⁴

แนะนำการส่งตรวจ CT scan เมื่อมีลักษณะดังต่อไปนี้²⁴⁻²⁹

- มีกะโหลกศีรษะแตกหรือไม่แน่ใจว่าจะมีกะโหลกศีรษะแตก (Palpable skull fracture or unclear fracture)
- ชักหลังบาดเจ็บที่ศีรษะ (Post-traumatic seizures)
- Post-traumatic focal neurological deficits

พิจารณาส่งตรวจ CT scan เมื่อมีอาการต่อไปนี้ 2 ข้อขึ้นไป

- เลือดออกใต้หนังศีรษะที่ไม่ใช่ด้านหน้าในเด็กอายุน้อยกว่า 2 ขวบ (Nonfrontal scalp hematoma in age younger than 2 years)
- Persistent vomiting ≥ 2 episodes
- จำเหตุการณ์ไม่ได้หลังสมองบาดเจ็บมากกว่า 5 นาที (Post-traumatic amnesia more than 5 mins)*
- ปวดศีรษะมาก (Severe headache)
- สงสัยว่าการบาดเจ็บอาจจะไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ (Clinical suspicion of non-accidental injury)
- กลไกการบาดเจ็บรุนแรง (Dangerous mechanism of injury)*
- ผู้ปกครองสงสัยว่าเด็กมีอาการผิดปกติไปจากเดิม

การรับผู้ป่วยเด็กที่สมองบาดเจ็บไม่รุนแรงไว้ในโรงพยาบาลหรือพิจารณาส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการดูแล

- เมื่อผู้ป่วยมี CT scan ผิดปกติและปรึกษาประสาทศัลยแพทย์แล้ว ให้รับไว้ดูแลในโรงพยาบาลได้
- CT scan ปกติแต่ mental status ไม่กลับสู่ภาวะปกติ
- สงสัยว่าจะถูกทารุณกรรม (suspected inflicted injury)
- ไม่มั่นใจว่าผู้ดูแลจะดูแลและสังเกตอาการผู้ป่วยได้ หรือไม่สามารถพาผู้ป่วยมาตรวจซ้ำได้

ข้อแนะนำในการสังเกตอาการ: ควรดูแลอย่างน้อย 6 ชั่วโมง จนอาการปกติ





ภาคผนวก





ภาคผนวก

1

ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย Glasgow Coma Scale (GCS)

แบบประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) ใช้อธิบายระดับความรู้สึกตัวในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ^{30,31} แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การลืมตา (eye opening), การสื่อภาษา (verbal response) และ การเคลื่อนไหว (motor response) ซึ่งก่อนการประเมินควรพิจารณาปัจจัยที่รบกวนการตรวจ ได้แก่

ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย (level of consciousness) บ่งบอกถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ผู้ป่วยได้รับ โดยใช้ผลรวมจากตารางกลาสโกว์ (Glasgow Coma Scale: GCS)^{30,31} เป็นตัววัดแบ่งดังกล่าวไว้แล้วในบทนำ GCS ประเมินจากการกระตุ้นผู้ป่วยบาดเจ็บด้วยการใช้คำสั่งหรือความเจ็บปวด แล้วพิจารณาให้คะแนนจากการตอบสนองของ 3 ระบบการทำงาน ได้แก่ การลืมตา (eye opening) การตอบสนองโดยการพูด (verbal response) และการเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด (best motor response)

การประเมินระดับความรู้สึกด้วย GCS ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่สำคัญ (รูปที่ 1.1-1.3) คือ³¹

1. Check: ตรวจสอบก่อนการประเมินว่ามีปัจจัยใดที่อาจทำให้ไม่สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยบาดเจ็บได้ หรือทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บไม่สามารถตอบสนองได้ หรือมีการบาดเจ็บอื่นร่วมด้วย

- สภาพของผู้ป่วยก่อนการบาดเจ็บ เช่น ความผิดปกติทางระบบประสาทที่มีอยู่ก่อน, ปัญหาการได้ยิน, ปัญหาการพูด รวมถึงภาษาและวัฒนธรรมของผู้ป่วย

- ผลจากการรักษาเบื้องต้น เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ, การได้รับยาบางชนิด

- มีการบาดเจ็บหรือความผิดปกติระบบประสาทอื่นร่วมด้วย เช่น กระดูกโอบหน้าหัก, ภาวะ dysphasia หรือ hemiplegia และมีการบาดเจ็บไขสันหลัง

2. Observe: สังเกตการลืมตา สารการพูด (content of speech) และการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกซ้ายและขวา

3. Stimulate: การกระตุ้นด้วยเสียงพูด หรือตะโกนออกคำสั่ง ถ้าไม่ตอบสนองจึงจะกระตุ้นด้วยความเจ็บปวดโดยการกดที่ปลายเล็บ กล้ามเนื้อ trapezius ตรงบริเวณหัวไหล่ด้านหลัง หรือ ขอบตาบน (supraorbital notch)

4. ให้คะแนนจากการตอบสนองที่ดีที่สุดดังตารางแสดง Glasgow Coma Scale (ตารางที่ 1)



รูปที่ 1.1

แสดงขั้นตอนการประเมินตารางกลาสโกว์ (ภาพประกอบจาก www.glasgowcomascale.org)

GLASGOW COMA SCALE : Do it this way

EYES

VERBAL

MOTOR

Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde

CHECK

For factors Interfering with communication, ability to respond and other injuries

OBSERVE

Eye opening , content of speech and movements of right and left sides

STIMULATE

Sound: spoken or shouted request
Physical: Pressure on finger tip, trapezius or supraorbital notch

RATE

Assign according to highest response observed

Eye opening

Criterion	Observed	Rating	Score
Open before stimulus	✓	Spontaneous	4
After spoken or shouted request	✓	To sound	3
After finger tip stimulus	✓	To pressure	2
No opening at any time, no interfering factor	✓	None	1
Closed by local factor	✓	Non testable	NT

Verbal response

Criterion	Observed	Rating	Score
Correctly gives name, place and date	✓	Orientated	5
Not orientated but communication coherently	✓	Confused	4
Intelligible single words	✓	Words	3
Only moans / groans	✓	Sounds	2
No audible response, no interfering factor	✓	None	1
Factor interfering with communication	✓	Non testable	NT

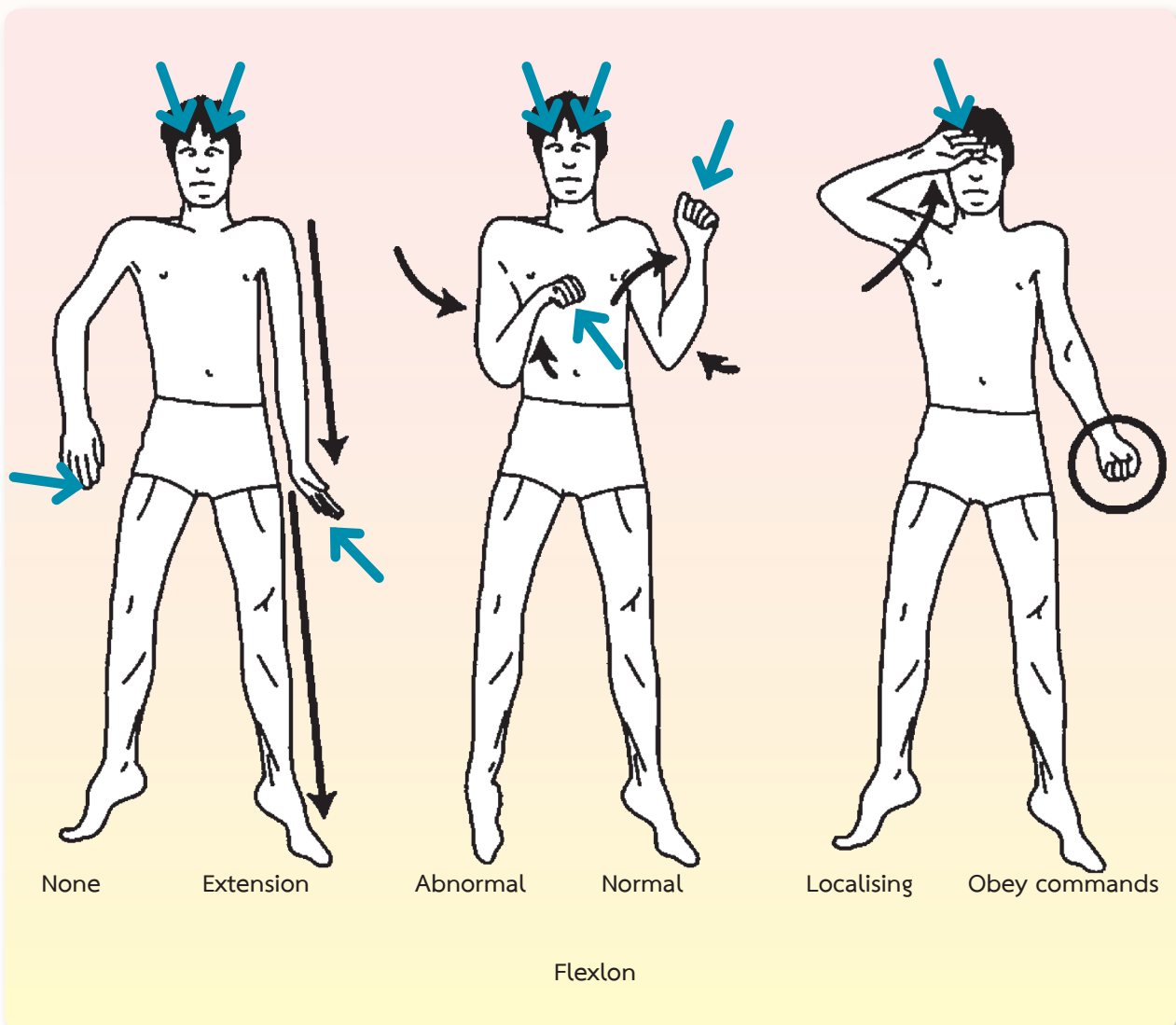
Best motor response

Criterion	Observed	Rating	Score
Obeys 2-part request	✓	Obeys commands	6
Brings hand above clavicle to stimulus on head neck	✓	Localising	5
Bends arm at elbow rapidly but features not predominantly abnormal	✓	Normal flexion	4
Bends arm at elbow, features clearly predominantly abnormal	✓	Abnormal flexion	3
Extends arm at elbow	✓	Extension	2
No movement in arms / legs, no interfering factor	✓	None	1
Paralysed or other limiting factor	✓	Non testable	NT



รูปที่ 1.2

ภาพแสดงลักษณะการตอบสนองโดยการเคลื่อนไหว
(ภาพประกอบจาก www.glasgowcomascale.org)

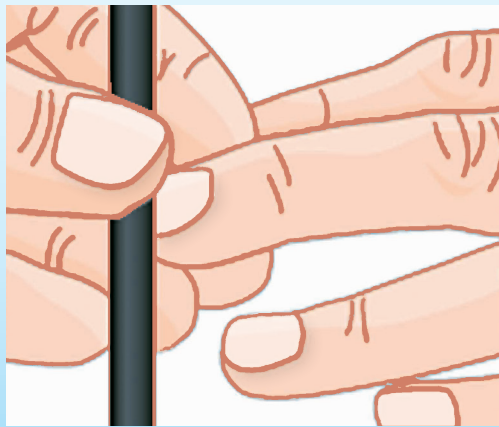




รูปที่ 1.3

ภาพแสดงตำแหน่งที่ใช้ในการกระตุ้นในการประเมิน GCS การตรวจทำโดยการกระตุ้น pain ทำได้ โดย 1) กดเล็บ 10 วินาที หรือ 2) บีบกล้ามเนื้อ Trapezius 10 วินาที หรือ 3) กด supraorbital ridge 10 วินาที ไม่แนะนำให้กด หยัดตรง sternum หรือ บีบหัวนม (ภาพประกอบจาก www.glasgowcomascale.org)

(A) Fingertip pressure



(B) Trapezius pinch



(C) Supraorbital notch





ตารางที่ 1 แสดง Glasgow Coma Scale

Score	Standard GCS	Pediatric GCS	
		1-4 years	<1 year
Eye opening			
4	Spontaneous	Open	
3	To sound	To sound	
2	To pressure	To pain	
1	None	None	
Verbal response			
5	Oriented	Oriented speaks, interact	Coos, babbles
4	Confused	Confused speech, consolable	Irritable cry, consolable
3	Words (inappropriate)	Inappropriate words, inconsolable	Persistency, inconsolable
2	Sounds (incomprehensible)	Incomprehensible, agitated	Moans to pain
1	None	No response	No response
Best motor response			
6	Obey commands	Normal spontaneous movement	
5	Localises pain	Localises pain	
4	Normal flexion	Withdrawal to pain	
3	Abnormal flexion	Decorticate flexion	
2	Extension	Decerebrate extension	
1	None	No response	



ภาคผนวก

2

ปัจจัยเสี่ยงที่จะพบความผิดปกติในสมอง (Risk factors to detect intracranial abnormalities)

Low risk

1. Asymptomatic
2. Glasgow Coma Scale (GCS) score of 15
3. No headache

Moderate risk

1. GCS 13-14
2. Vomiting (< 2 episodes)
3. Loss of consciousness
4. Headache
5. Post-traumatic amnesia
6. Drug/Alcohol intoxication
7. Risk of bleeding tendency

High risk

1. GCS <15 หลังได้รับอุบัติเหตุมาแล้ว 2 ชั่วโมง
2. สงสัย opened skull fracture และ/หรือ skull base fracture
(Clinical signs ของ skull fracture ได้แก่ คลำกะโหลกได้ว่ามีรอยแตก, มี CSF ไหล, periorbital or post-auricular ecchymosis, hemotympanum และเลือดออกจากจมูกหรือหู)
3. Vomiting (> 2 episodes)
4. GCS score ลดลงอย่างน้อย 2 แต้ม โดยไม่มีสาเหตุมาจาก seizures, drugs, hypotension หรือ metabolic factors
5. Focal neurological signs
6. Post-traumatic seizure
7. Age > 65
8. Use of anticoagulant

* headache ไม่รวมถึงการเจ็บหรือปวดเฉพาะที่ของบาดแผล

** episode หมายถึง การอาเจียนแต่ละครั้งมีระยะห่างพอสมควร

ในกรณีผู้ป่วยเมาสุราหรือใช้สารเสพติดที่มีผลต่อจิตประสาทให้อยู่ในดุลยพินิจของแพทย์ผู้ดูแลรักษา



คำแนะนำสำหรับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ

เมื่อแพทย์ได้ทำการตรวจผู้ป่วยแล้ว มีความเห็นว่า การบาดเจ็บที่ศีรษะซึ่งผู้ป่วยได้รับขณะนี้ ยังไม่มีอาการที่บ่งบอกความรุนแรงในระดับที่ต้องรับไว้ในโรงพยาบาล จึงแนะนำให้ผู้ป่วยพักรักษาตัวที่บ้าน โดยให้งดการออกกำลังกายทุกชนิดและควรหลีกเลี่ยงการขับขี่ยานพาหนะอย่างน้อย 24 ชั่วโมง รับประทานอาหารอ่อนและงดดื่มสุราและยาที่ช่วยให้ง่วงซึมทุกชนิด

ถ้ามีอาการปวดศีรษะเล็กน้อยในระหว่างนี้ ให้รับประทานยาแก้ปวดตามที่แพทย์สั่ง ควรมีผู้ดูแลที่สามารถสังเกตอาการและเข้าใจวิธีปฏิบัติเพื่อคอยดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และควรปลุกผู้ป่วยทุก 2-4 ชั่วโมง ภายใน 24 ชั่วโมงแรก เพื่อประเมินความรู้สึกตัวของผู้ป่วยว่าลดลงหรือไม่

อย่างไรก็ตามถ้าผู้ป่วยมีอาการตามข้อใดข้อหนึ่งที่บ่งบอกไว้ดังต่อไปนี้ ขอให้รีบกลับมาพบแพทย์โดยทันทีเพื่อรับการตรวจซ้ำอีกครั้ง โดยอาการดังกล่าวระบุใน “วิธีดูแลและสังเกตอาการที่บ้าน” ดังนี้

1. ซึมลงกว่าเดิม ปลุกไม่ตื่น หรือ หมดสติ
2. กระสับกระส่าย การพูดหรือพฤติกรรมผิดปกติ
3. ชักกระตุก
4. แขนขาอ่อนแรงลง
5. มีไข้
6. มีอาเจียนบ่อย
7. อาการปวดศีรษะที่รับประทานยาแก้ปวดแล้วไม่ทุเลา
8. มีน้ำใสหรือน้ำใสปนเลือด ออกจากหู จมูก หรือลงคอ (ไม่ควรสั่งน้ำมูก)
9. ปวดต้นคอ ก้มคอ ลำบาก
10. เวียนศีรษะ ตาพร่า หรือเห็นภาพซ้อน
11. อาการผิดปกติอื่นๆ ที่น่าสงสัย

ลงนาม.....

(.....)

ผู้ให้คำแนะนำ

ลงนาม.....

(.....)

ผู้ป่วย/ผู้ปกครอง

ลงนาม.....

(.....)

ผู้ดูแล/ญาติ/พยาน

เกี่ยวข้องเป็น.....

วันที่.....เวลา.....

วันที่.....เวลา.....

วันที่.....เวลา.....

ควรมีการลงนามรับทราบในใบคำแนะนำสังเกตอาการที่บ้าน และควรมีหลักฐานเก็บไว้ที่โรงพยาบาล โดยขึ้นกับบริบทของโรงพยาบาล



เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ ThaiRSC. ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยบนท้องถนน 2019 [cited 2018 Dec 1]. Available from: <http://www.thairsc.com/>.
2. Countries With The Most Car Accidents [Internet]. 2019. Available from: <https://www.worldatlas.com/articles/the-countries-with-the-most-car-accidents.html>.
3. สุรกรานต์ ยุทธเกษมสันต์. เอกสารเผยแพร่ในขณะทำงานจัดทำแนวเวชปฏิบัติกรณีบาดเจ็บที่ศีรษะ. สถาบันประสาทวิทยา, กรุงเทพมหานคร; พฤศจิกายน 2561.
4. Jennett B, Murray A, Carlin J, McKean M, MacMillan R, Strang I. Head injuries in three Scottish neurosurgical units. Scottish head injury management study. Br Med J. 1979;2(6196):955-8.
5. Menon DK, Schwab K, Wright DW, Maas AI, Demographics, Clinical Assessment Working Group of the I, et al. Position statement: definition of traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(11):1637-40.
6. Rimel RW, Giordani B, Barth JT, Boll TJ, Jane JA. Disability caused by minor head injury. Neurosurgery. 1981;9(3):221-8.
7. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet. 1974;2(7872):81-4.
8. Carroll LJ, Cassidy JD, Holm L, Kraus J, Coronado VG, Injury WHOCCTFoMTB. Methodological issues and research recommendations for mild traumatic brain injury: the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. J Rehabil Med. 2004(43 Suppl):113-25.
9. Foulkes MA, Eisenberg HM, Jane JA, Marmarou A, Marshall LF. The Traumatic Coma Data Bank: design, methods, and baseline characteristics. Journal of Neurosurgery. 1991;75:S8-S13.
10. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support Student Course Manual. 10 ed: American College of Surgeons; 2018.
11. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GW, Bell MJ, et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. Neurosurgery. 2017;80(1):6-15.
12. Badjatia N, Carney N, Crocco TJ, Fallat ME, Hennes HM, Jagoda AS, et al. Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury 2nd edition. Prehosp Emerg Care. 2008;12 Suppl 1:S1-52.



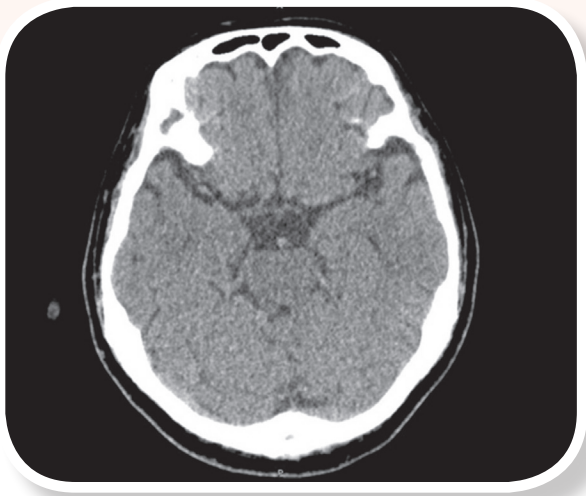
13. Knapp JM. Hyperosmolar therapy in the treatment of severe head injury in children: mannitol and hypertonic saline. *AACN Clin Issues*. 2005;16(2):199-211.
14. Pascual JL, Maloney-Wilensky E, Reilly PM, Sicoutris C, Keutmann MK, Stein SC, et al. Resuscitation of hypotensive head-injured patients: is hypertonic saline the answer? *Am Surg*. 2008;74(3):253-9.
15. Ropper AH. Management of raised intracranial pressure and hyperosmolar therapy. *Pract Neurol*. 2014;14(3):152-8.
16. Temkin NR, Dikmen SS, Wilensky AJ, Keihm J, Chabal S, Winn HR. A randomized, double-blind study of phenytoin for the prevention of post-traumatic seizures. *N Engl J Med*. 1990;323(8):497-502.
17. Torbic H, Forni AA, Anger KE, Degrado JR, Greenwood BC. Use of antiepileptics for seizure prophylaxis after traumatic brain injury. *Am J Health Syst Pharm*. 2013;70(9):759-66.
18. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl J Med*. 2000;343(2):100-5.
19. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet*. 2001;357(9266):1391-6.
20. Neurosurgical Society of Australasia Inc. The Management of Acute Neurotrauma in Rural and Remote Locations: A set of guidelines for the care of head and spinal injuries. 3ed 2009.
21. National Institute for Health and Care Excellence. Head injury: assessment and early management 2014 June 2017 [cited 2019; 2019. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg176>.
22. Brenner DJ. Estimating cancer risks from pediatric CT: going from the qualitative to the quantitative. *Pediatr Radiol*. 2002;32(4):228-1; discussion 42-4.
23. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography--an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med*. 2007;357(22):2277-84.
24. Lloyd DA, Carty H, Patterson M, Butcher CK, Roe D. Predictive value of skull radiography for intracranial injury in children with blunt head injury. *Lancet*. 1997;349(9055):821-4.
25. Babl FE, Borland ML, Phillips N, Kochar A, Dalton S, McCaskill M, et al. Accuracy of PECARN, CATCH, and CHALICE head injury decision rules in children: a prospective cohort study. *Lancet*. 2017;389(10087):2393-402.



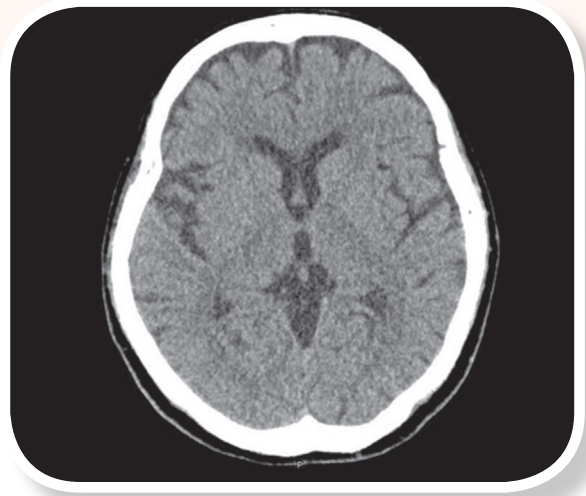
26. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Jr., Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet*. 2009;374(9696):1160-70.
27. Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Correll R, Jarvis A, Joubert G, et al. CATCH: a clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury. *CMAJ*. 2010;182(4):341-8.
28. Lyttle MD, Crowe L, Oakley E, Dunning J, Babl FE. Comparing CATCH, CHALICE and PECARN clinical decision rules for paediatric head injuries. *Emerg Med J*. 2012;29(10):785-94.
29. Astrand R, Rosenlund C, Unden J, Scandinavian Neurotrauma C. Scandinavian guidelines for initial management of minor and moderate head trauma in children. *BMC Med*. 2016;14:33.
30. Teasdale G, Maas A, Lecky F, Manley G, Stocchetti N, Murray G. The Glasgow Coma Scale at 40 years: standing the test of time. *Lancet Neurol*. 2014;13(8):844-54.
31. Glasgow Coma Scale: Do it this way 2018 [cited 2018 Dec 1]. Available from: <https://www.glasgowcomascale.org/downloads/GCS-Assessment-Aid-English.pdf?v=3>.



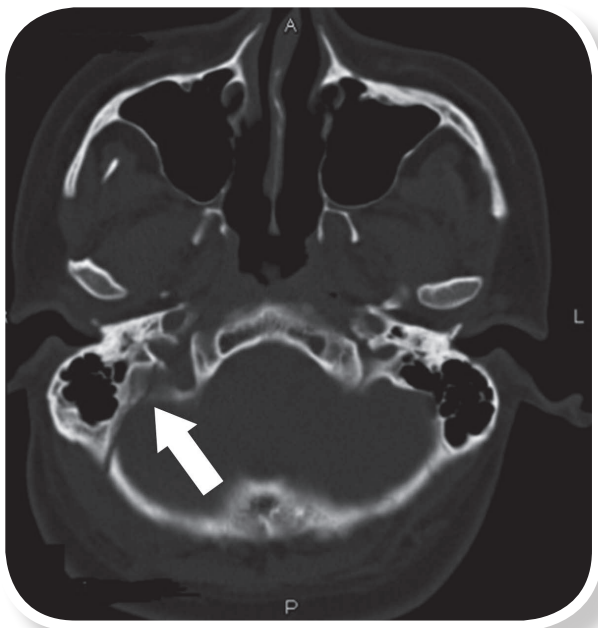
ตัวอย่างภาพ CT scan ในผู้ป่วยสมองบาดเจ็บที่พบได้บ่อย



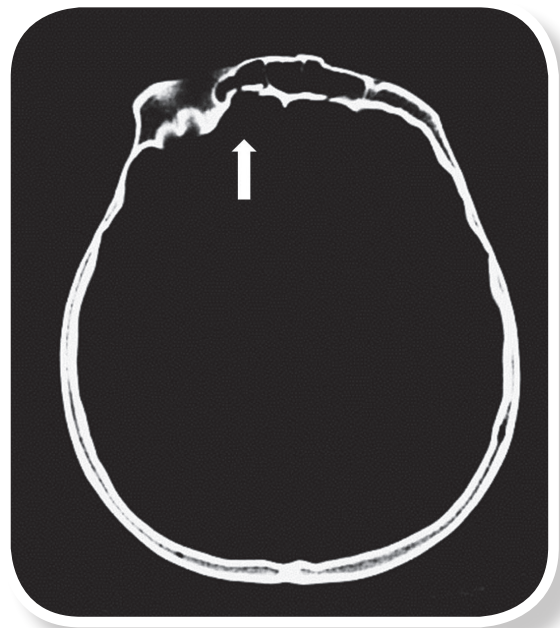
Normal CT brain



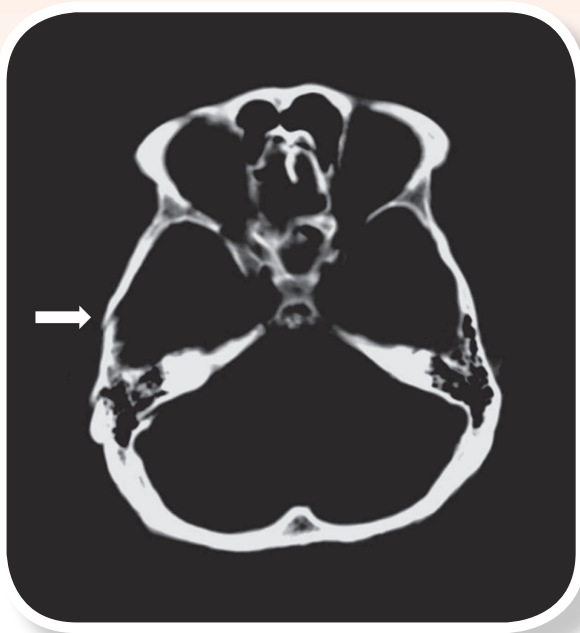
Normal CT brain



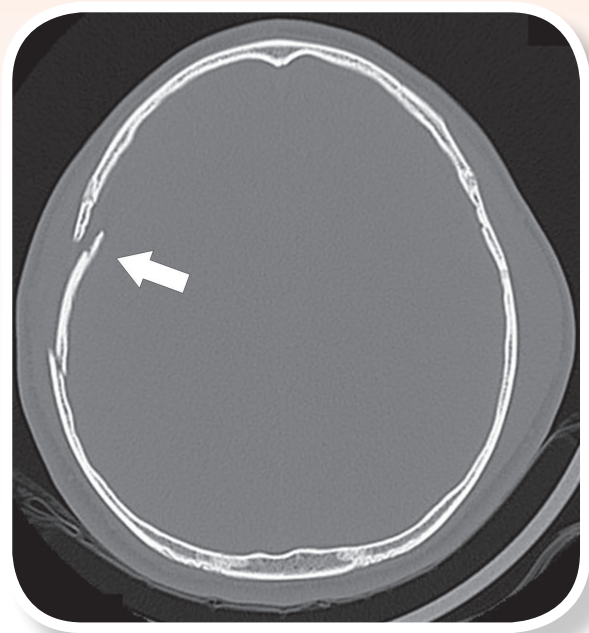
Fracture base of skull
(Petrous temporal bone)



Fracture base of skull
(anterior cranial fossa)



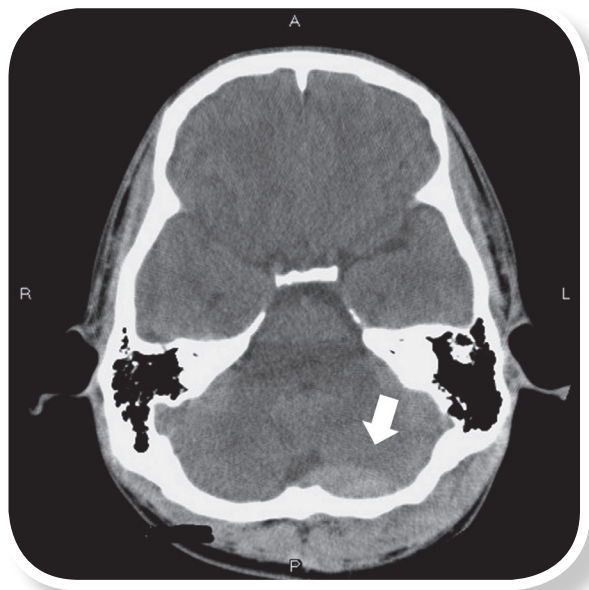
Linear skull fracture



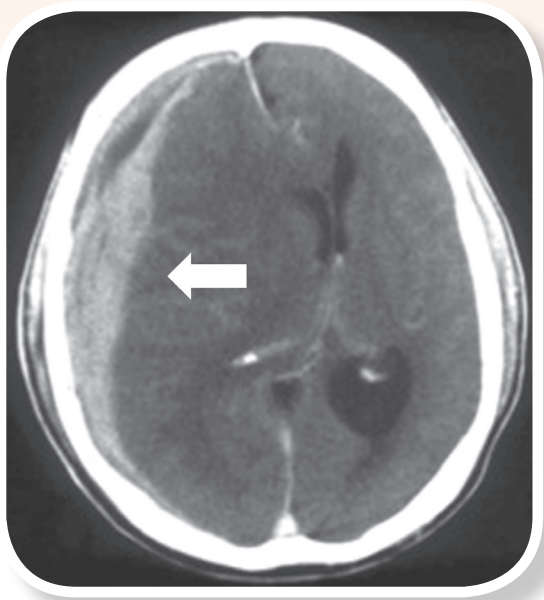
Depressed skull fracture



Epidural hematoma



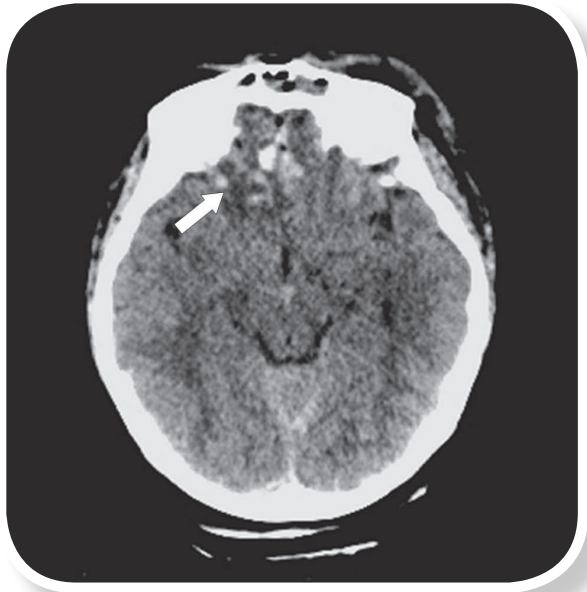
Posterior fossa epidural hematoma



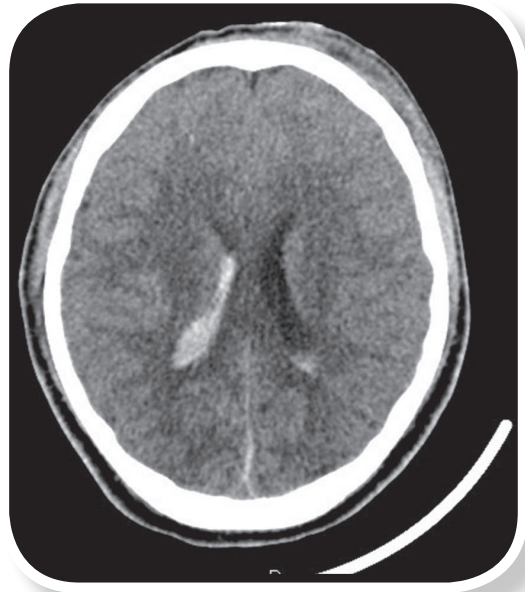
Acute subdural hematoma



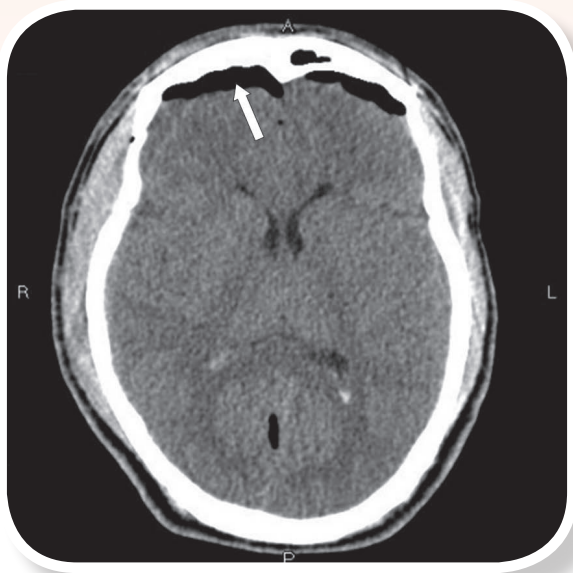
Chronic subdural hematoma



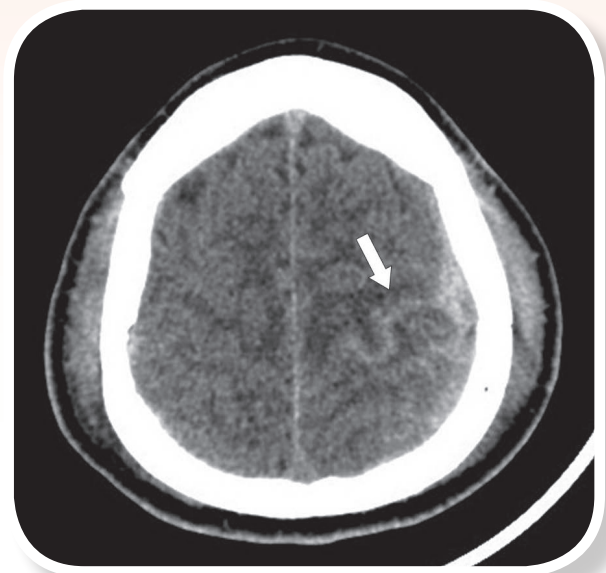
Cerebral contusion



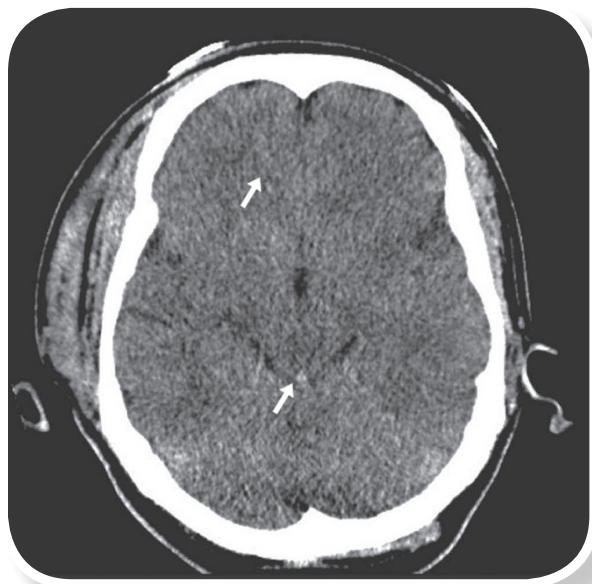
Traumatic intraventricular hemorrhage



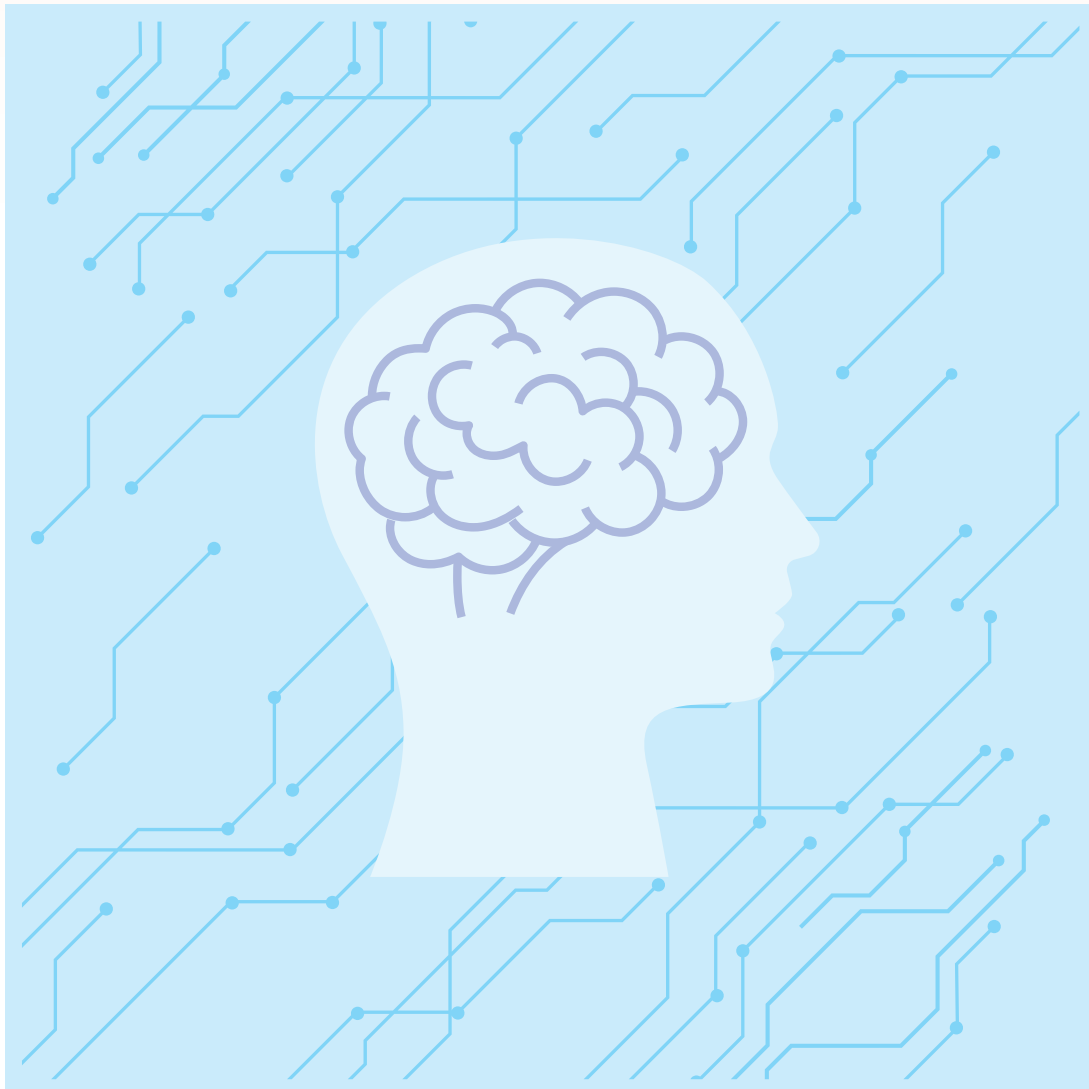
Pneumocephalus



Traumatic subarachnoid hemorrhage



Diffuse axonal injury
(with small punctate hemorrhage at brainstem)





สถาบันประสาทวิทยา
PRASAT NEUROLOGICAL INSTITUTE

แนวทางเวชปฏิบัติกรณีสมองบาดเจ็บ

(Clinical Practice Guidelines for Traumatic Brain Injury)

