



2023年度栃木県周産期医療研修会 令和5年12月1日

新生児の頭蓋内～頭蓋外出血 どのように診断してどのように対応する？

獨協医科大学医学部小児科学
加藤正也

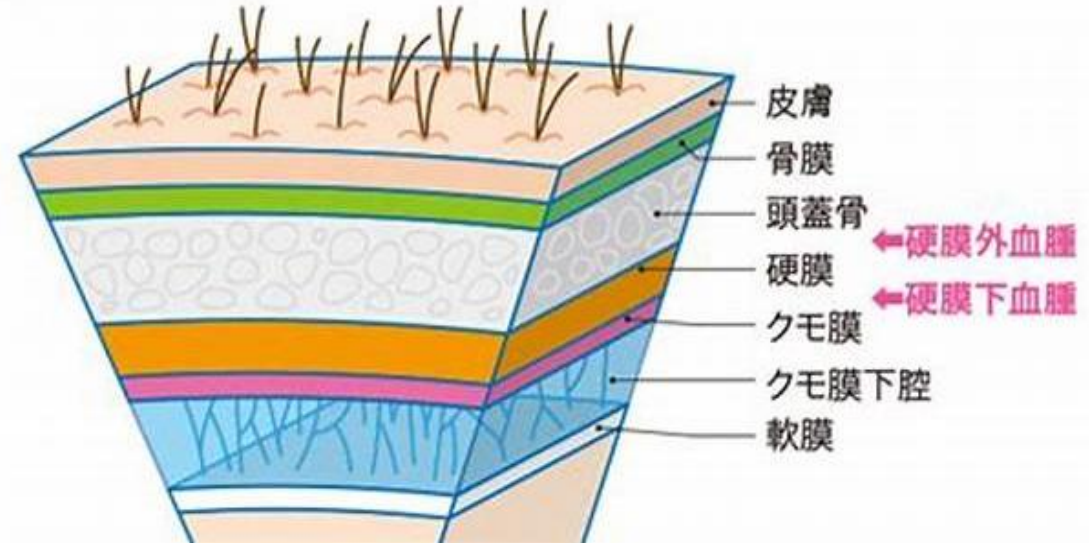
1) 頭蓋内出血

新生児頭蓋内出血

1) 正期産児

- A) 硬膜下出血
- B) 硬膜外出血
- C) くも膜下出血
- D) 脳実質出血

頭皮の断面



2) 早産児

- A) 脳室内出血

[看護roo 総合サイト](#)より引用

正期産児の頭蓋内出血

- 正期産児の頭蓋内出血はどのくらいの頻度で認めるか？
- 経膈分娩で出生した無症候性新生児の頭部MRIでは26%に認めていた¹⁾.

頻度（重複を含む）

1番	硬膜下出血	(95%)
2番	脳実質出血	(21%)
3番	くも膜下出血	(17%)
4番	硬膜外出血	(2%)

1. Looney CB, et al : Radiology 242 : 535-541, 2007

正期産児の頭蓋内出血

Question

どのような症状の時に、頭蓋内出血を疑いますか？

正期産児の頭蓋内出血

Answer

無呼吸、けいれん、易刺激性、発熱など

症例1

入院理由

無呼吸

入院までの経過

在胎37週0日で吸引分娩にて出生。出生体重2374g。

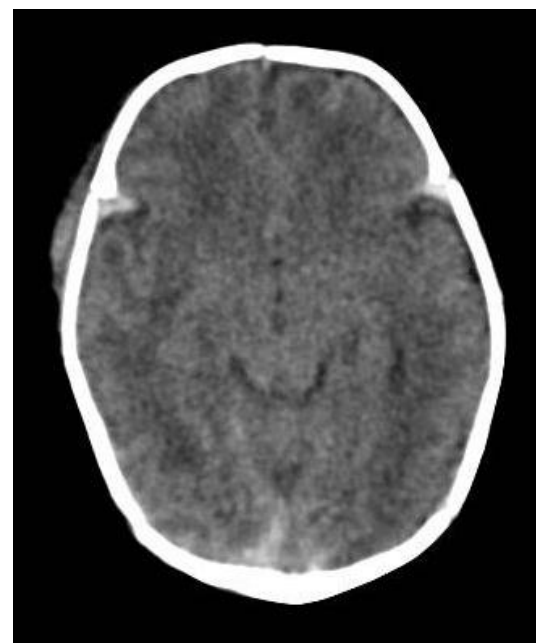
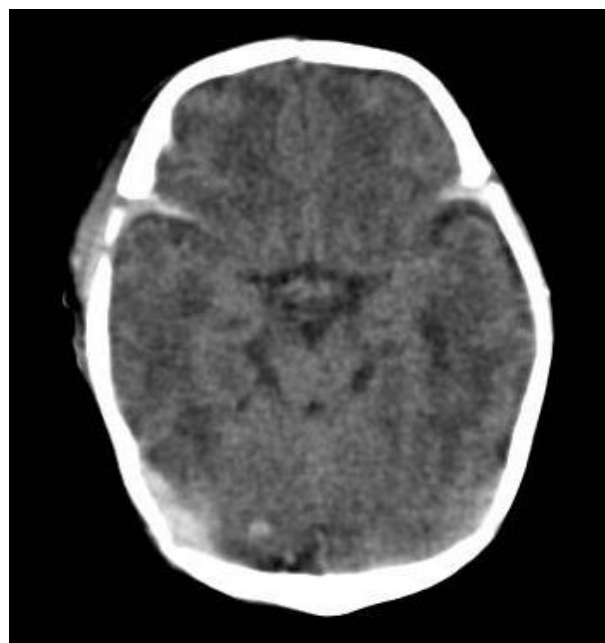
Apgar scoreは1分値8点, 5分値9点。

出生後、時々無呼吸を起こすため酸素投与で経過観察していたが、日齢1になっても出現するためNICU入院となった。

入院後の経過

全身状態は良好で血液検査／頭部エコー検査で異常なし。
頭部CT検査を行った。

症例1 頭部CT



症例1

入院後の経過

頭部CTから、くも膜下出血と診断した。経過観察したところ、無呼吸は徐々に減少した。

日齢4以降は1日1回ほどとなり、日齢6以降は認めなくなった。経口哺乳は順調で日齢8に退院。

症例2

入院理由

けいれん

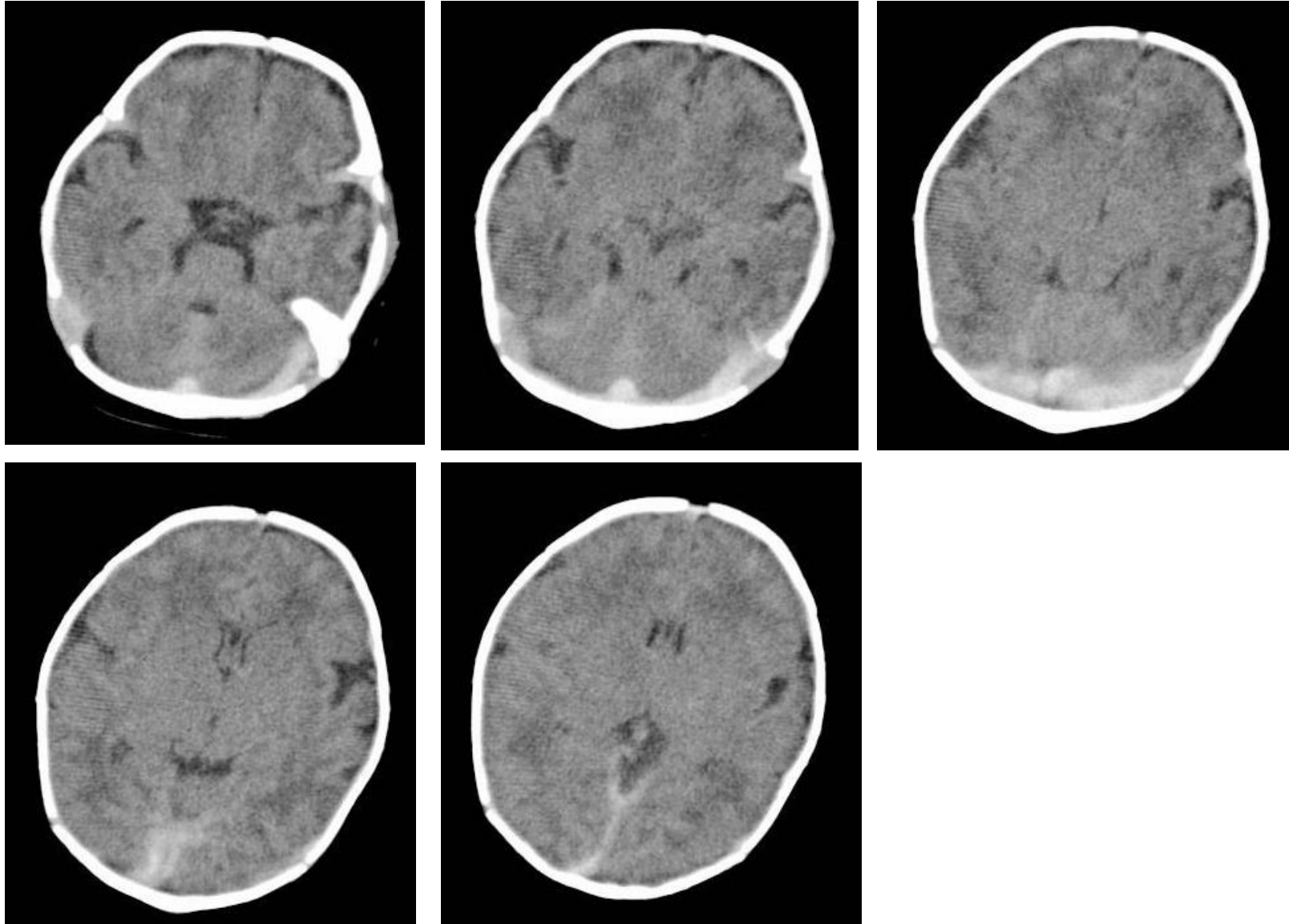
入院までの経過

在胎40週3日で自然分娩で出生. 出生体重3416g.
Apgar scoreは1分値9点, 5分値9点であった.
日齢2に左上下肢の間代性けいれんが出現したため
当院に搬送入院となった.

入院後の経過

入院時、両側上下肢に間代性けいれんを認めた.
呼吸状態は安定. 血液検査では明らかな異常は認めなかった.
頭部CT検査を行った.

症例2



症例 2

入院後の経過

頭部CTから、くも膜下～硬膜下出血と診断した。

けいれんに対しミダゾラム持続点滴を行いコントロールを図った。

けいれんは、日齢4以降認めなくなった。

経管栄養から経口哺乳に切り替えて日齢17に退院した。

成人の脳卒中

病型別転帰（死亡）

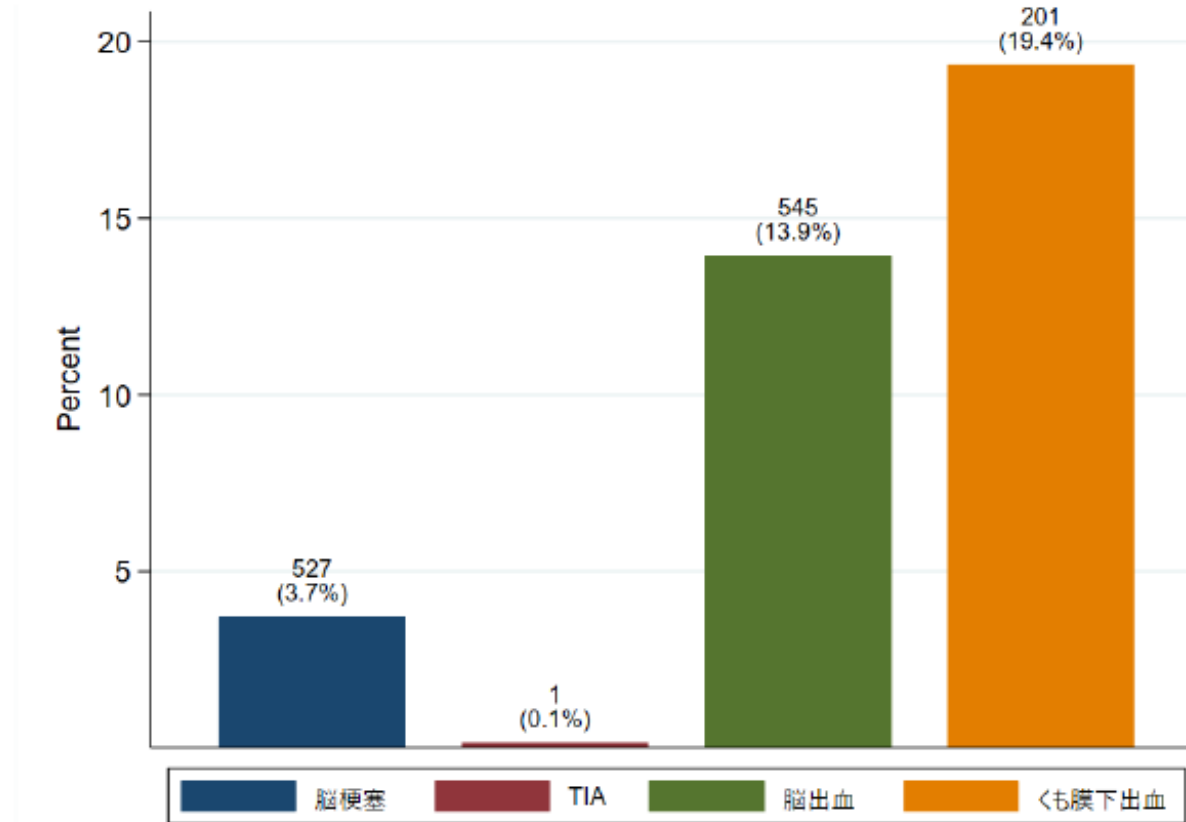


図 15. 病型別転帰（死亡）

豊田一則, 吉村壮平.. 日本脳卒中データバンク, 日本臨牀 80: 76-80, 2022.より引用

正期産児の頭蓋内出血

Question

大人の頭蓋内出血と比べて、正期産児の頭蓋内出血の予後は良いです。その理由は分かりますか？

正期産児の頭蓋内出血

Answer

正期産児の頭蓋内出血の多くは静脈性の出血だからです。

- 大人のくも膜下出血の原因の多くは脳動脈瘤の破裂であり、手術で止血する必要があります。
- 一方で赤ちゃんのくも膜下出血は静脈の出血なので、自然と改善されることが多いです。

正期産児の頭蓋内出血

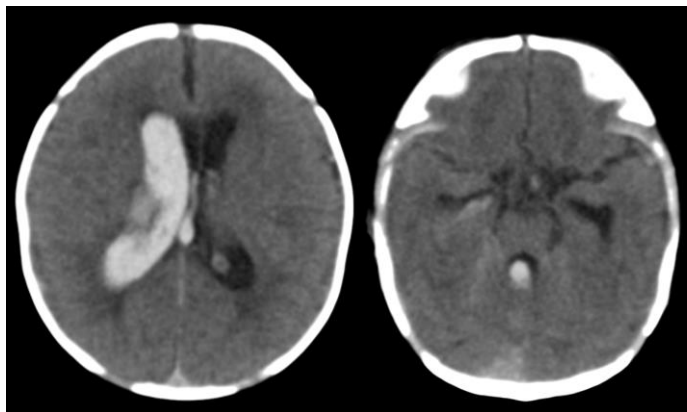
- 新生児頭蓋内出血は産道を通る際に頭部が圧迫され内圧が高まり、静脈がうっ滞して生じる出血.
- 通常、帝王切開ではそのリスクはほとんどない.
- しかし、新生児仮死に続発する脳実質内出血は予後不良であることが多い.

正期産児の頭蓋内出血

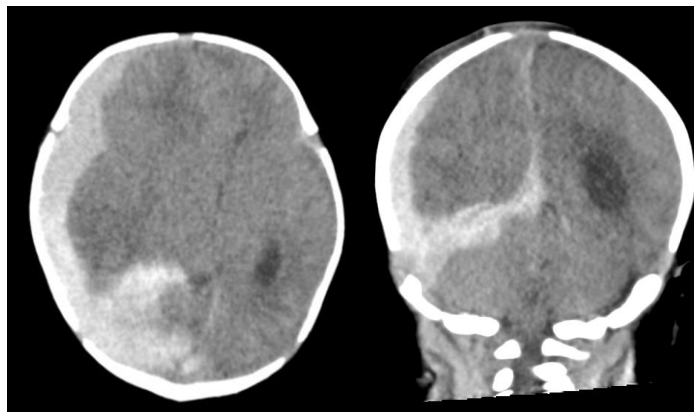
対応

- 自然に吸収されることがほとんどのため、痙攣や貧血の対応などの保存的治療が主体となる。
- 出血により病変が増大し、頭蓋内圧亢進や脳幹の圧迫を呈した場合には外科的治療の適応となることもある。
- 血小板減少症や凝固異常症がないか、必ず確認する。

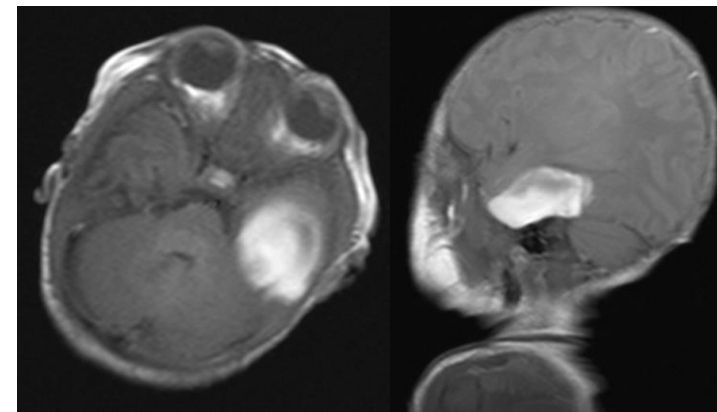
出血が広範囲でも予後や発達に影響しないのか？



<頭部CT>
脳室内出血
硬膜下出血



<頭部CT>
硬膜下出血



<頭部CT>
左硬膜下出血
左側頭葉脳実質出血

正期産児の頭蓋内出血

【神経発達】

- 約84%は正常であった報告，約50%に発達遅延を認めた報告と様々である^{1,2)}。
- 予後不良となる因子としては、新生児仮死，脳梗塞，脳実質内出血など知られているが¹⁻⁴⁾，どのような症例が発達遅延を来しやすいか検討した本邦の報告は少ない。

1. Annemieke KJ, et al. Neuroradiology 2010; 2(6): 567-76
2. Mei-Chen Ou-Yang, et al. Pediatr Neonatol. 2010; 51(4): 208-213
3. Hyun Sook Hong, et al. Child Nerv Syst. 2018; 34(6): 1135-1143
4. Gupta SN, et al. Pediatr Neurol. 2009; 40(1): 1-12.

正期産児の頭蓋内出血

【対象・方法】

- 2007年～2023年の16年間に、当院NICUに入院し頭蓋内出血と診断した正期産児48例を対象に、3歳での発達の評価を行った。
- 先天異常症例と無症候性の症例は対象に含めなかった。
- 発達の評価は『遠城寺式乳幼児分析的発達検査法』を用いた。

正期産児の頭蓋内出血

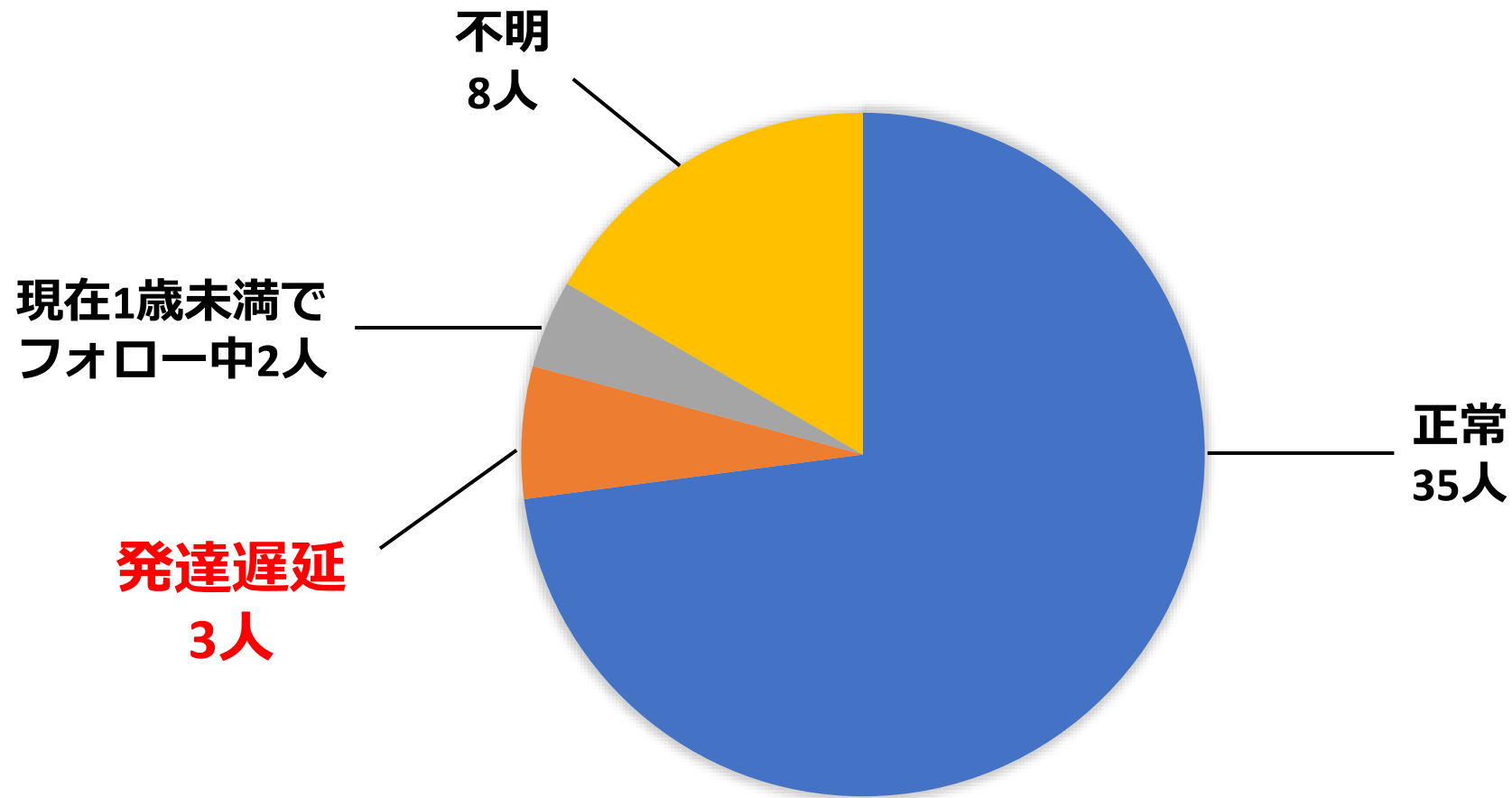
出血部位(n=48)

硬膜下出血(SDH)	22例
くも膜下出血(SAH)	8例
SDH+SAH併発	10例
脳室内出血	4例
脳実質内出血	2例
硬膜外血腫	2例

出生場所(n=48)

自院出生	14例
他院出生	34例

正期産児の頭蓋内出血, 3歳児の発達

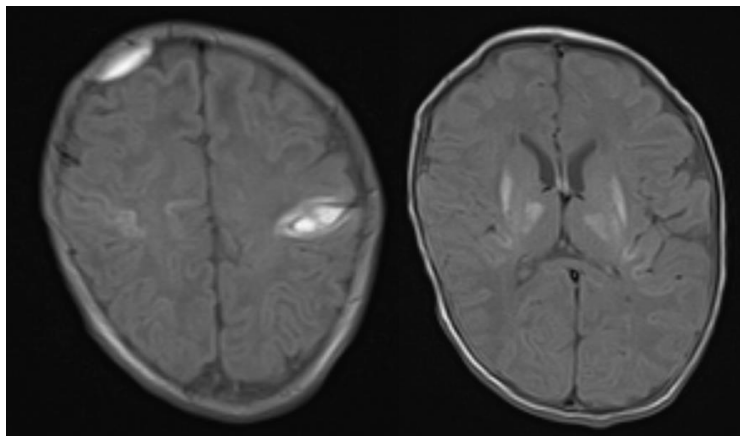


外来フォローアップ可能であった38例中3例に発達遅延を認めた。

	発達遅延なし (n=35)	発達遅延あり (n=3)	p値
在胎週数	39±1.4	40.3±0.4	0.122*
出生体重	3051±422.0	3476±169.6	0.109*
性別 (女児 : 男児)	18:17	1:2	
Apgarスコア1分値	7.7±1.9	7.0±2.5	0.787*
Apgarスコア5分値	9.0±1.1	8.3±2.4	0.872*
分娩様式			
緊急帝王切開	3 (8.6%)	1 (33.3%)	0.291**
選択的帝王切開	3 (8.6%)	0	0.597**
経膣分娩	29 (82.9%)	2 (66.7%)	0.488**
器械分娩			
吸引分娩	7 (20.0%)	1 (33%)	0.519**
鉗子分娩	3 (8.6%)	1 (33%)	0.291**
症状			
けいれん	5 (14.3%)	3 (100%)	<0.01**
無呼吸発作 or チアノーゼ	29 (82.9%)	0 (0%)	<0.01**
発熱	1	0	
合併症	3 (8.6%)	2 (66.7%)	<0.01**
脳梗塞	0	1	
水頭症	1	0	
新生児仮死	2	1	

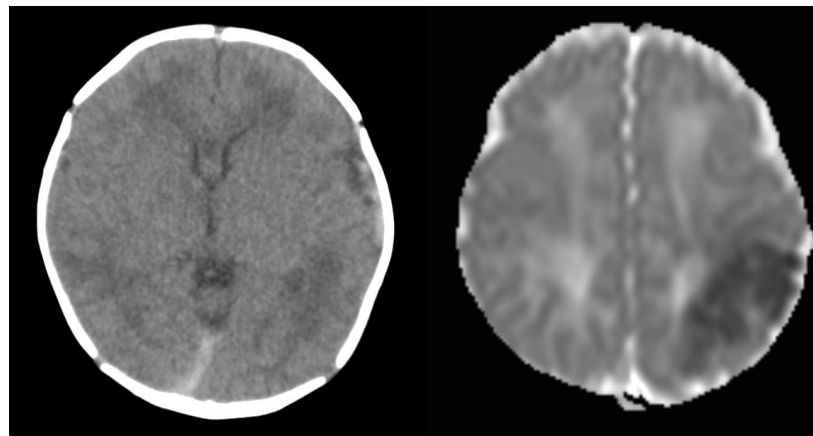
*Mann-Whitney検定、**カイ二乗検定

発達遅延を認めた3症例



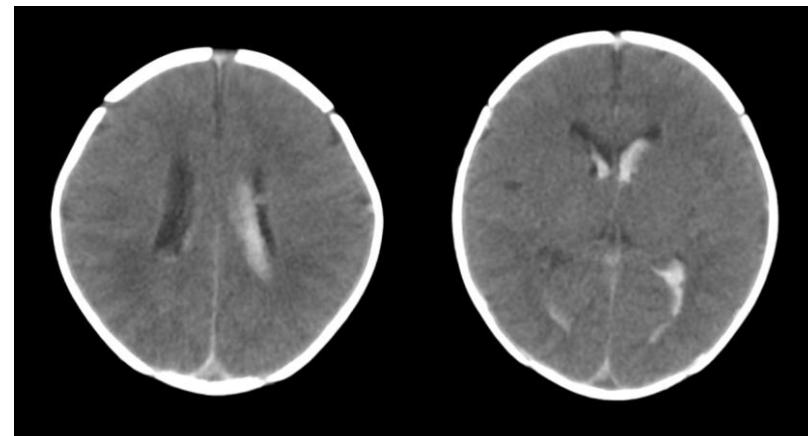
<頭部MRI>

右前頭部硬膜下出血
新生児仮死 けいれん
両側視床/基底核壊死



<頭部CT>

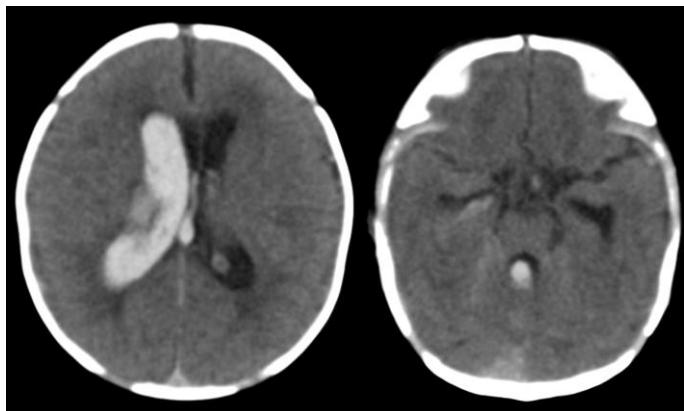
硬膜下出血、くも膜下出血
脳梗塞合併
けいれん



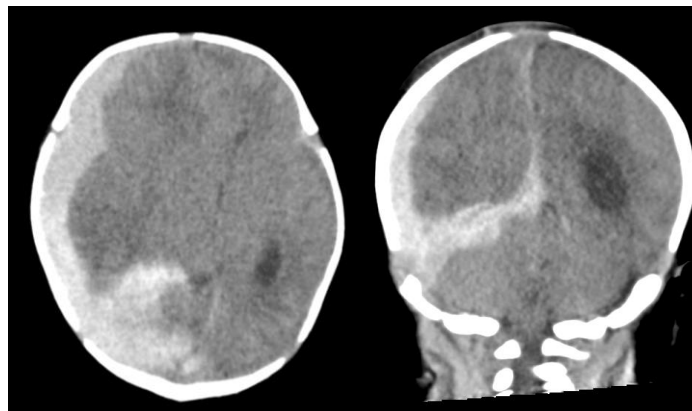
<頭部CT>

脳室内出血
けいれん

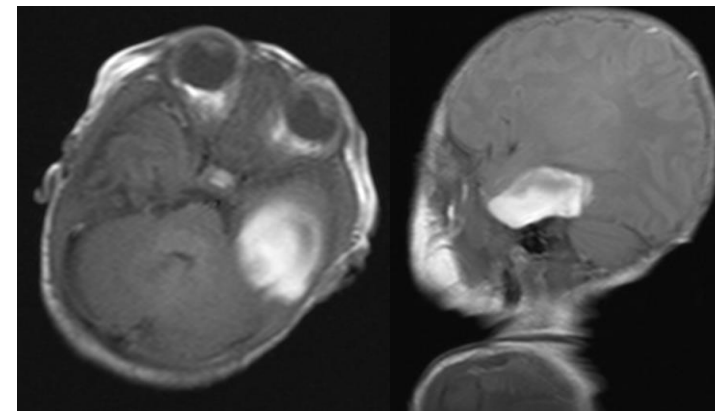
出血が広範囲でも予後や発達に影響しないのか？



<頭部CT>
脳室内出血
硬膜下出血



<頭部CT>
硬膜下出血



<頭部CT>
左硬膜下出血
左側頭葉脳実質出血

こちらの3例の神経発達は全員正常

正期産頭蓋内出血

まとめ

- 無呼吸、けいれん、易刺激性、発熱などを認めた場合は頭蓋内出血を疑う。
- 出血が広範囲であっても、新生児仮死や脳梗塞などの合併症がなければ神経発達は良好と考えられる。
- 脳実質や脳室内出血の場合や、肉眼的なけいれんを認めた場合は発達に影響を及ぼす可能性がある。

2) 頭蓋外出血

	産 瘤	頭血腫	帽状腱膜下血腫
病 態	分娩時の産道抵抗による圧迫でできる皮下浮腫	骨膜が頭蓋骨から剝離することによってできる骨膜下血腫	帽状腱膜が頭蓋骨から剝離することによってできる血腫
構造と特徴			

新井隆成.“分娩損傷”. 病気がみえる：産科. 第4版. 医療情報科学研究所編. 東京, メディックメディア, 2018, 362

	産 瘤	頭血腫	帽状腱膜下血腫
分娩様式	すべての分娩	吸引・鉗子分娩が多い	
瘤の内容液	滲出液	血液	血液
瘤の境界	不明瞭	明瞭、2個以上もある	不明瞭
ぶよぶよ感 (波動性)	－	＋	＋
触 感	粘 土	水が入ったヨーヨー	少ししぼんだヨーヨー
骨縫合を越 える	＋	－	＋
瘤のサイズ	出生直後がピーク	生後数時間で大きくなり日 齢3ごろにピーク	生後数時間で大きくなりピ ークはさまざま
新生児黄疸 の遷延	－	＋	＋
消失時期	24～36時間	生後数週～数カ月	生後1～2カ月
治 療	経過観察		大量出血に対して緊急治療 する場合もある
予 後	良 好		死亡する場合もある
対処方法	経過観察		迅速に医師に報告

新井隆成.“分娩損傷”. 病気がみえる：産科. メディックメディア, 2018

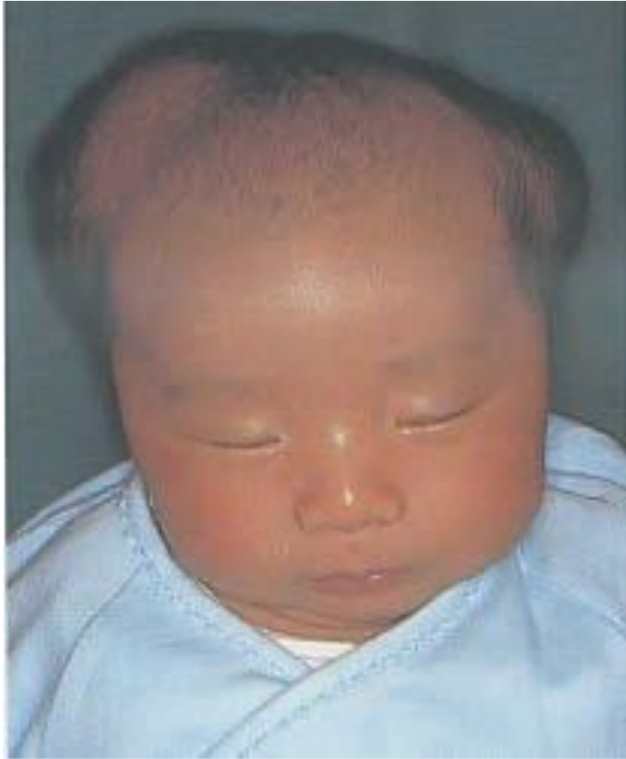
産瘤

産瘤

- 出生直後がピークで骨縫合を超えている.
- 24～36時間以内に消失.
- 押すと窪む.

頭血腫

頭血腫



- ブヨブヨして骨縫合を超えない.
- 日齢3頃がピーク.
- 頭血腫が治っていく過程で、周囲の骨が盛り上がり“火山のクレーター”のように触れることがある.

橋本武夫. メディカ出版, 2014, 20-34.
より転載

頭血腫

治療 「針を刺して血液を引いたりしないんですか？」

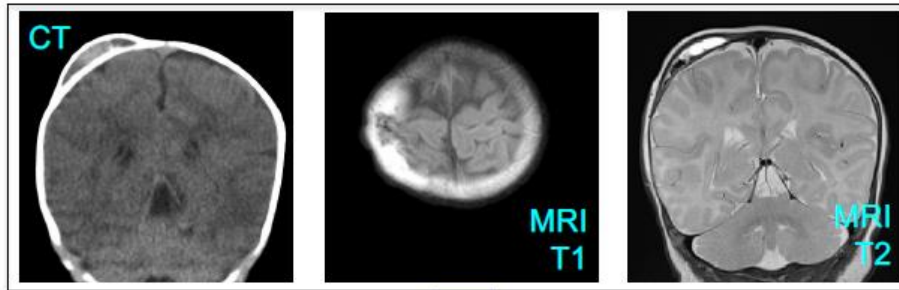
合併症 「黄疸, 光線療法を要することがある。」

予後 「この頭の出っ張りはそのうち消えますか？」

骨化頭血腫

【画像検査】

月齢1

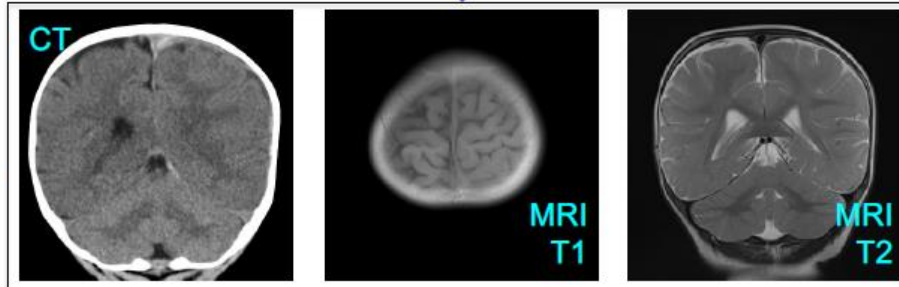


経過観察

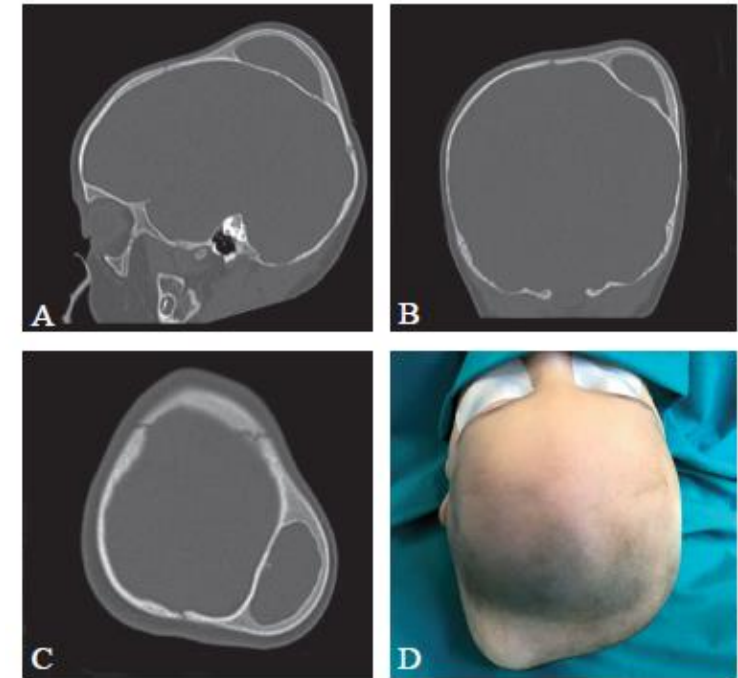


自然に改善

月齢9
頭部外傷で受診



鈴木絢子, 池田尚人, 他. 骨化頭血腫の2例. 第26回日本病院総合診療医学会学術総会, 2023. より引用.



脳実質の変位があり, 生後13か月で外科的治療を行った症例.

Calloni T, et al. J Neurosurg Sci. 2020;64(6):552-7. より引用

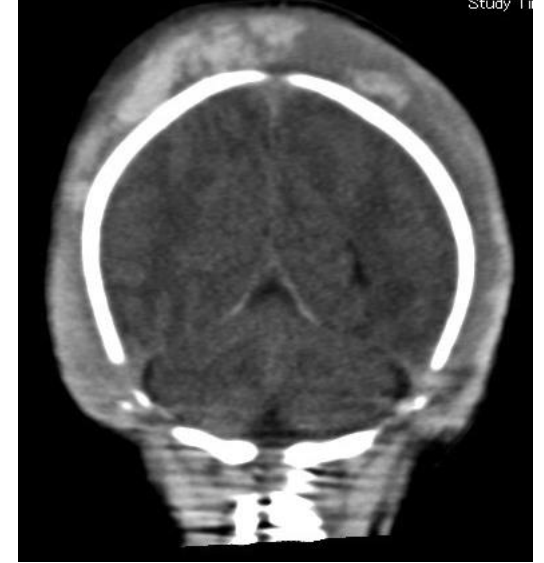
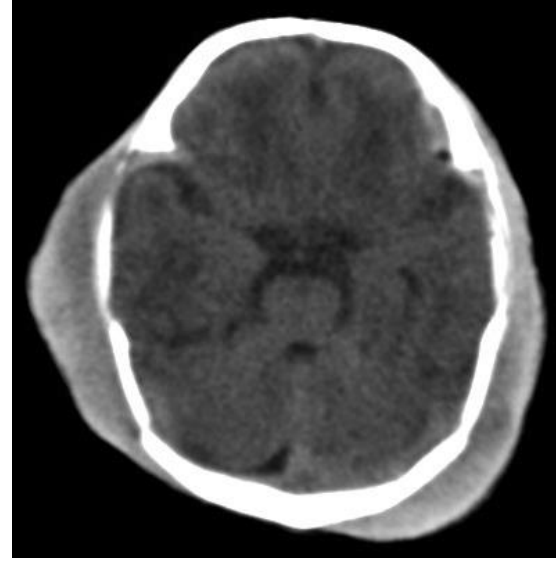
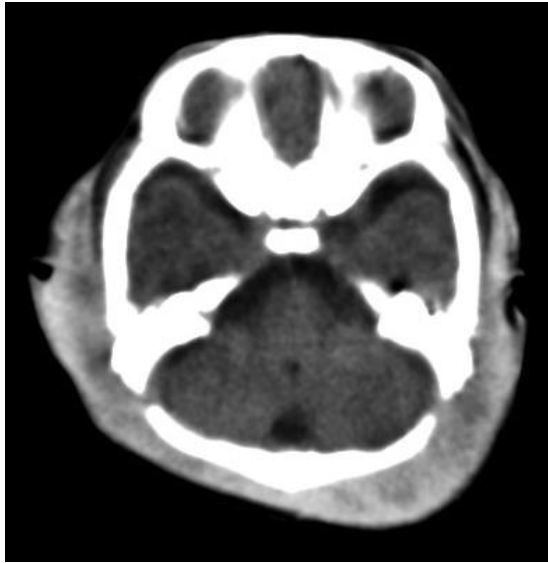
- 経過観察が一般的であるが, 整容上の問題や脳の変異があり外科的治療を施行した報告もある.

帽状腱膜下血腫

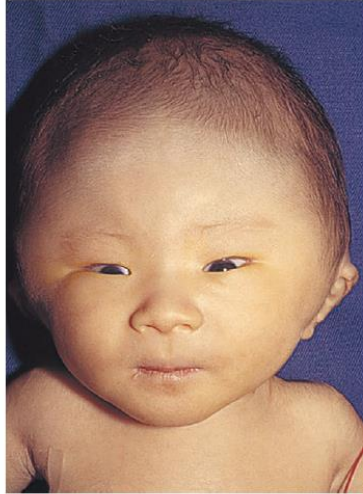
帽状腱膜下血腫

- 吸引分娩, 鉗子分娩での出生で起こりやすい.
- 前額, 耳介の上部, 眼瞼まで腫脹してくることがある。
- 大量出血になりやすい→ ショックになりやすい.

帽状腱膜下血腫の頭部CT



帽状腱膜下血腫



- 頭血腫に比べ, 緊満感が乏しいことも特徴である.
- 20%が軽症, 50%が中等症, 30%が重症と報告されている.
- 骨折や頭蓋内出血を併発する場合もある.

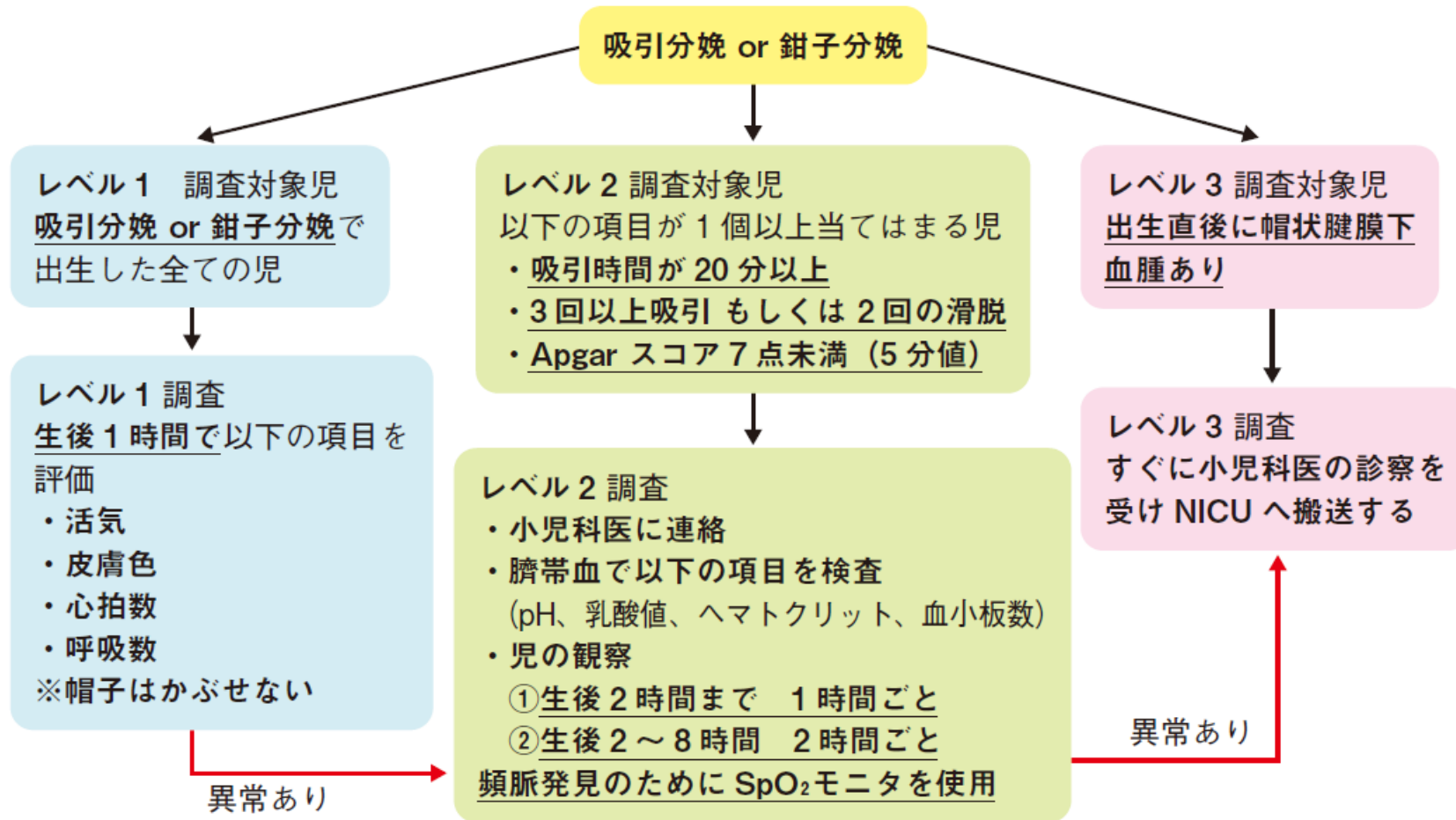
橋本武夫ほか編著. “帽状腱膜下出血”新生児疾患カラーアトラス.
メディカ出版,30-1, 2014. より引用

表 帽状腱膜下血腫の重症度分類

	頭囲拡大 (出生時頭囲と比較)	黄 疸	循環血液量減少
軽 症	< 1cm	なし	なし
中等症	1~3cm	あり	血漿増量剤 (生理食塩水など) を要する状態
重 症	> 3cm	あり	輸血を要する状態

玉井圭. 帽状腱膜下血腫と脳. With NEO; 34, 57-63, 2021から引用

オーストラリア・ニュージーランド産婦人科学会が提唱した 「帽状腱膜下血腫の児を発見・管理するためのアルゴリズム」



The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists
College Statements and Guidelines (2015) より改変

頭蓋外出血

まとめ

- 頭血腫は改善するのに数か月を要する場合もあるが、基本は経過観察である。全例が自然に消失するわけではない。
- 帽状腱膜下血腫は、DICなどを来し、重症化する症例もあるため注意する。