

Neurol Med Chir (Tokyo) 17, Part II, 279~286, 1977

小児急性外傷性頭蓋内血腫

—2 小児急性外傷性硬膜外血腫について—

中田 義隆・牧野 博安*・河野 守正*・渡辺 義郎*

Acute Traumatic Extradural Hematoma
in Infancy and Childhood

—2 Acute Epidural Hematoma—

YOSHITAKA NAKADA, HIROYASU MAKINO*,
MORIMASA KOHNO* and YOSHIRO WATANABE*

Department of Neurological Surgery, Tsukuba University

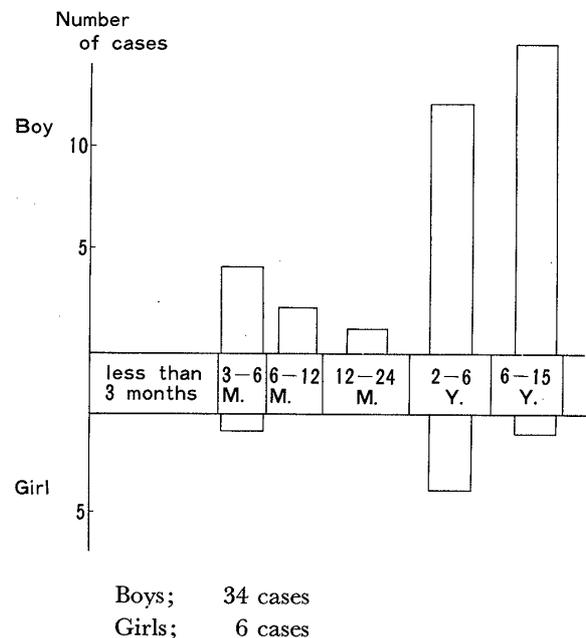
*Department of Neurological Surgery, Chiba University

小児の外傷性急性硬膜外血腫は従来比較的稀なものとしてされているが、我々は昭和40年4月～昭和51年12月までの間に当教室および関連施設において40例を経験している。同期間における小児の外傷性急性硬膜下血腫は同じく41例で頻度としてはほぼ同程度であろうと推定している。2才未満の硬膜外血腫は特に稀とされているが我々は8例をも有している。本誌においては小児における乳児、幼児、学童の3群について本疾患の特長をそれぞれ明らかにして、迅速かつ正確な診断と治療の参考に供したいと思う。

年齢分布と性別 (Fig. 1) 2才未満の乳児群8例、2才以上6才未満の幼児群16例、6才以上15才未満の学童群16例である。最年少患児は4カ月男児であって、3カ月未満では1例もみられなかった。性別ではいずれの群でも男児が多い。

受傷機転 (Fig. 2) 乳児群ではほとんどが転落事故であって、交通外傷は皆無である。具体的例をあげると、歩行器ごと玄関のタタキに転落とか、患児を抱いていた母親が転倒して、患児が路上に放り出されたなどであり、せいぜい50 cm から1 m位の高さからの転落である。転倒例はヨチヨチ歩きで転倒して敷居に頭を打ったという1例のみであった。幼児群では自動車事故がふえてくるが、なお半数は転落事故がその原因となっている。この群の転落は屏の上からとかブランコの上からなど乳児群に比し転落距離は大きく3～4 m位が多い。打撲は

ブランコが頭に当たったという1例である。学童群に至ると自動車事故が約60%で、他は転落、転倒である。この



Infants (less than 24 months) 8 cases
Children (2-6 yrs.) 16 cases
6-15 yrs. 16 cases

Fig. 1 Age distribution in 40 cases of extradural hematoma.

筑波大学脳神経外科

* 千葉大学脳神経外科

〔連絡先: 〒300-31 茨城県新治郡桜村大字妻木字天久保, 筑波大学脳神経外科, 中田義隆〕

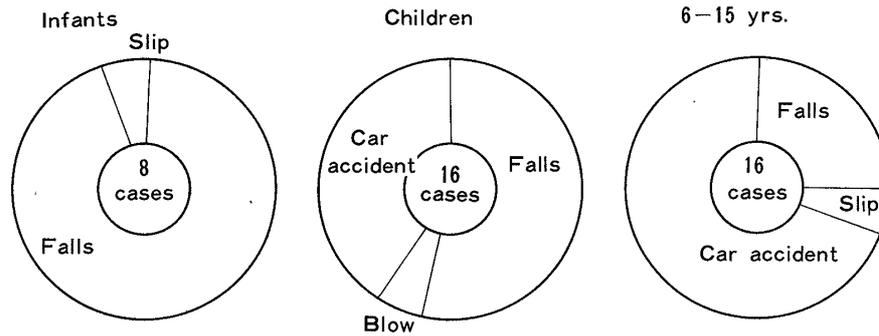


Fig. 2 Causes of injury

群での特徴の1つに自動車事故および転落事故の中で自動車に起因するものが多く含まれていることである。小児のこの疾患に占める自動車事故は40%にすぎず、年少のものほどその比率が低く、転落が主因をなしていることがわかる。

臨床経過 (Table 1, 2)

症状：意識障害，嘔吐，顔面蒼白が3主徴といってもよいであろう。次いで皮下腫脹，頭痛がそれに次いでいる。意識障害についてみると，受傷直後の意識喪失は記載の明瞭なもの26例中わずか3例（12%）にすぎない。それも学童群にのみみられたもので，乳児および幼児群では全例受傷直後の意識喪失を認めていない。しかるに入院時ないしは手術直前には実に40例中32例（80%）に意識の障害を伴っており，それは年令の低いものほど比

率は高く，乳児群では実に全例嗜眠ないし昏睡に至っている。受傷より手術にいたるまでの意識の推移をみても (Table 1) 受傷当初の重篤な意識混濁はすくなくわずか3例にすぎず，当初の脳への損傷がいかに軽微であるかがわかるし，またいわゆる lucid interval のある症例も少ないことがわかる。このことは大切なことで，成人型の E. D. H. の臨床経過とかなり趣きを異にしていて，外傷は軽微で受傷から受診までが短く，意識が清明な時期には本疾患を見逃すおそれがある。

嘔吐：記載の確かな26例中22例（85%）に見られた。意識混濁のあった例はもちろん，意識混濁のない例でも頑固な嘔吐がつづく例が多い。嘔吐を訴える場合，意識混濁を伴う場合と伴わない場合があり，前者は受傷直後は意識喪失なく，1～2時経過して嘔吐とともに意識が急速に低下する。後者は皮下腫脹，顔面蒼白とともに頑固な嘔吐をくり返しているものが多い。ことに乳児群の初発症状としては顔面蒼白とならんで嘔吐がもっとも頻度の高いものである。

皮下腫脹：9例（35%）に認められた。この疾患の場合には subgaleal hematoma であって，皮下腫脹の下には骨折があった。この subgaleal hematoma は骨折線を通して硬膜外血腫が外に出たもので，頭蓋内圧を軽減させ，症状の進行を緩慢にさせている要因にもなっている。

けいれん発作：わずか1例（1/23，4%）にすぎず，きわめて稀である。この1症例は自動車事故に遭遇し，病

Table 1 Change in the conscious state

	Infants	Children	6-15 yrs.	Total
A→U	8	7	4	19
U→A→U			1	1
U→A			2	2
A		2	2	4
Total	8	9	9	26

*A: Alert

*U: Unconscious

Table 2 Clinical symptoms at admission

	Infants	Children	6-15 yrs.	Total
Disturbance of consciousness	8/8	13/16	11/16	32/40 (80%)
Vomiting	8/8	8/9	6/9	22/26 (85%)
Anemia	6/8	5/12	2/9	13/29 (45%)
Subcutaneous swelling	3/8	3/9	3/9	9/26 (35%)
Headache	0/8	1/9	5/9	6/26 (23%)
Convulsion	0/8	1/9	0/9	1/26 (4%)

側の対側に半身けいれん発作をみたもので手術時にクモ膜下出血が確認されている。来院時には上記症状単独ではなく、いくつかを伴っているのが通常である。

眼底所見：眼底検査を行った症例は全例ではないが、その中の5例に異常所見を認めた。4例が網膜出血、1例がうっ血乳頭であった。年齢別では3例が乳児でいずれも網膜出血、2例は学童であった。

神経学的所見 (Table 3)

瞳孔異常、片麻痺、除脳硬直などの何らかの神経症状を呈した症例は27例 (71%) に達している。

瞳孔不同21例 (55%) で20例が血腫と同側が散大していた。血腫対側が散大していた症例は1例で、かつ散大側の片麻痺があって神経学的所見からは血腫側を決めかねた。両側散大例は1例であった。片麻痺は17例 (48%) で血腫と反対側14例、血腫同側3例であって、諸家の教えるごとく瞳孔所見の方が病側決定には信頼性があるといえよう。除脳硬直は5例に見られた。頻度は乳児群に3/8例、37.5%と高率であった。

いずれにしても神経症状を呈した27例中26例はその神経学的所見から病側を決定しえた。静脈洞から出血した両側性の血腫はより大きい血腫に由来する神経症状が前景に出るため、対側の血腫を見逃さぬように注意することが肝心である。

なお laterality を示さない症例は11例 (11/38) 30%に達する。その多くは臨床経過の緩慢な症例であり、それらは3日以降に手術したものである。しかし3例は急激進行型であり、laterality のないことで気をゆるめてはいけない。急性硬膜外血腫の診断の困難性はここにも存在するのである。

受傷より手術までの時間 (Table 4)

24時間以内の手術例は26例、74%である。このように非常に急性期に手術したのもあればその一方3日以降に血腫摘出した例は6例、17%にもぼっている。しか

Table 4 Interval between injury and operation

	Infants	Children	6-15 yrs.	Total
Less than 12 hrs.	4	4	8	16
13-24 hrs.	3	4	3	10
25-48 hrs.		2	1	3
3-7 days	1	3		4
More than 7 days		1	1	2
Total	8	14	13	35

し各群で比較すると一般にどの群も比較的急性期手術が多く、12時間以内の手術数は乳児群では8例中4例50%、幼児群28%、学童群61%、と幼児群はいささか趣きを異にするが、他の2群はいずれも過半数に達している。乳児群を含めて、臨床経過が急速に進行、悪化するためであり、この点従来の緩慢型が多いというのと反する。しかし、他の2群とて急速進行悪化する症例はほぼ半数を示しており、乳児群同様の迅速な処置を必要とすることは言うまでもないことである。ことに乳児群はそれが一旦進行すると、より急激より致命的で、ことに全身状態が極端に悪化しショックにもなるため、そこに至るまえに適確に診断し血腫を除去する必要性を痛感する。確かに症状の緩慢に進行する症例も必ずしも少なくない。それはいずれも骨折線を通り血腫が subgaleal に押し出されて頭蓋内圧の上昇を緩和させるため臨床経過が緩慢になったのである。

一応臨床経過を図式化してみると、
症状の急速進展する型

A. 受傷一泣く $\frac{2 \sim 3 \text{ 分後}}{1 \sim 2 \text{ または } 5 \sim 6 \text{ 時間後}}$ 寝入る $\frac{1 \sim 2 \text{ または } 5 \sim 6 \text{ 時間後}}$ 嘔吐をくり返す一急速に意識混濁

Table 3 Neurological findings at admission

Pupils	Neuromuscular	Infants	Children	6-15 yrs.	Total
Ipsilat. mydriasis + Contralat. hemiparesis		3	2	3	8
Ipsilat. mydriasis			1	3	4
Ipsilat. mydriasis + Ipsilat. hemiparesis			1	2	3
Ipsilat. mydriasis + Decerebration		3	2		5
Contralat. hemiparesis + Contralat. hemiparesis		1			1
Bilat. mydriasis + Decerebration				1	1
Normal + Contralat. hemiparesis			2	3	5
No laterality		1	6	4	11
Total		8	14	16	38

B. 受傷一泣く、元気なし ^{1~2または} _{5~6時間後} 嘔吐をくり返す—急速に意識混濁

症状の経過緩慢な型

C. 受傷一泣く—皮下腫脹、貧血、くりかえす嘔吐、時には頭痛（意識混濁は終始なく数日にわたり経過することもある）

A. 乳児、幼児に

B. 幼児、学童に

C. 幼児に多くみられる。

頭蓋単純写 (Table 5)

骨折の有無：40例中X線所見を再読しえたもの39例である。そのうち、骨折を有するもの36例（92%）、骨折を認めないものわずか3例（8%）にすぎない。この3例は手術時にも骨折は認められない。骨折のある36例では、片側性33例（91%）、両側性に存在しているものは5例（9%）、そのうち4例は正中部をこえて連続性につながっていた。1例は両頭頂骨に別個の骨折として存在していた。

骨折の形状：すべて線状骨折ないし縫合離開で後者は6例に及んでおり、縫合離開はすべて幼児、学童期である。陥没骨折は1例もみられていない。

骨折の部位 (Table 6, Fig. 3)：乳児は他の群と違って、頭頂骨にのみ限局しているという特長を有して

Table 5 Extradural hematoma and skull fracture

Fracture	Infants	Children	6-15 yrs.	Total
+	7	14	15	36
(unilateral/bilateral)	(6/1)	(12/2)	(13/2)	(31/5)
-	1	1	1	3
Unknown	0	1	1	2
Total	8	16	16	40

いる。入院時に打撲部位を決定しえないことが往々にしてあるが、後頭部を打っても、横向けに頭頂骨を打っても骨折は頭頂骨にのみ認められるという点は、力学的にも大変興味深い点であり治療上も大切なことである。この点はまた後にふれる。打撲部位と骨折線の方向との関連性については今回は明らかにしえなかった。また骨折が単一の頭蓋骨に限定されているのは、縫合がゆるく、外力が緩和されて他の頭蓋骨に及ばないためであろう。幼児群になると骨折線は縫合をこえて隣接した頭蓋骨に達する症例がふえ、骨折が1頭蓋骨に限局している症例は14例中3例にすぎなくなる。部位も頭頂骨部にもっとも多いが、他のいずれの頭蓋骨にも存在する。なお鱗状縫合の離開が3例あった。学童期では頭頂骨、側頭骨にわたる骨折がもっとも多いことと鱗状縫合の離開がふえている点が目立つ。もっとも打撲部位にもよるのであるが、他の頭蓋骨の骨折も存在する。前頭骨のそれは両側にわたっていたものである。縫合離開は幼児、学童期を通じて鱗状縫合のみと違ってよく、人字縫合、冠状縫合のそれは鱗状縫合離開に付随したものである。

手術方法

詳細はすでにすぐれた論文がある²¹⁾²²⁾ので他誌にゆずるが、要点は血腫はすべて凝血塊であるので開頭して血腫の除去をはかること。出血点を確認し術中出血してい

Table 6 Sites of skull fracture

Site	Infants	Children	6-15 yrs.	Total
Parietal bone	7	9	10	26
Temporal bone		4	7	11
Frontal bone		5	4	9
Occipital bone		2		2
Squamous suture		3	3	6

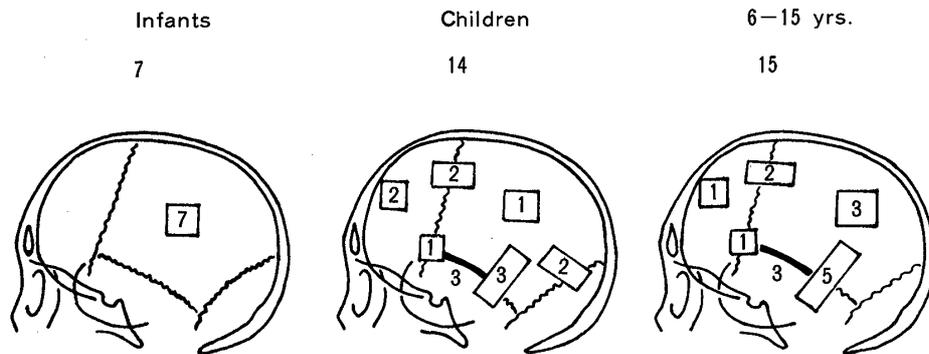


Fig. 3 Sites of skull fracture

る場合は十分止血することである。しかし静脈洞で出血しているならあえて凝血塊を全部除去することはしない。両側性に硬膜を tack up して止血する方法をとる。除脳強直があったり術後の浮腫を予期するときは、大きな骨弁をはずして外減圧の型にしておく。その骨は中島ら²⁰⁾の方法により大腿皮下に埋没しておくだけで早く整復するとよい。

術中確認しえたことであるが、硬膜下血腫合併例は3例を認め、いずれも脳挫傷を併っていた。局所のクモ膜出血のみのごく軽度のものを含めて脳挫傷を合併したものは7例であった。この意味でも外減圧を行っておく必要のあるものも多い。しかし骨形成術は早期に行うべきである。

血腫 (Table 7)

血腫量：血腫量に関しては正確に測定することが困難であったり、緊急手術の際には吸引してしまったりして、どうしてもやむをえないことではあるが記載が不十分な場合がある。

しかし限られた症例数からみても乳児には大量出血が多いと言えよう。100 ml 以上という大量出血量を有していた比率が大である。幼児、ことに学童の循環血液量と比較して、乳児の100 ml はいかに大量であるかは驚くべきほどである。その大量出血例の出血は硬膜動脈ないし

は上矢状洞の破綻によるものである。

血腫の部位 (Fig. 4)：血腫は必ず骨折線の下に存在する。各群の特長を見てみよう。乳児群では比較的限局性である。多くは頭頂骨下に限局する。また時に後頭骨下、側頭骨下に及ぶことはあっても冠状縫合をこえて前頭骨下に及ぶことは1例もない。動脈破綻により大量出血したときに縫合で血腫の広がり制限されると、必然的に圧は中心部に向い脳幹圧迫が高度にかつ急速に招来されることになる。このことが乳児の本疾患の臨床像を特長づける点であろう。幼児群では骨折が前頭骨にないにもかかわらず血腫が冠状縫合をこえて前頭骨下に存在した症例があること、2頭蓋骨下に血腫が存在する比率が乳児より高いことから血腫は縫合をこえてより広がりやすくなるといえよう。臨床症状の進行がより緩慢であるのにはこのような機構が大きくあずかっていると思う。学童群で骨折が頭頂、側頭骨に存在する場合、および鱗状縫合離開の場合は血腫は全例側頭葉下面ないしは外下面にもっとも深いという特長を有している。これはおそらく硬膜動脈の比較的proximalが切断されるためであろう。また各群とも骨折が正中部をこえ両側にまたがっているときは、上矢状洞よりの出血と推定し血腫に vertex を中心に程度の差はあれ、両側性に存在すると思っていて間違いない。骨折を認めない症例の血腫はいずれも頭頂、側頭骨下に存在した。

Fig. 5 には各群の骨折と血腫の特長をシェーマにより示しておいた。

手術結果 (Table 8)

我々の手術死亡率は15%である。各群で見ると乳児50%、幼児12.5%、学童では0%である。死亡例を検討すると、受傷から手術までの時間が短かく、年少のもの、臨床症状では来院時顔面蒼白かつ昏睡、血腫量は100 ml をこえる大きなものほど死亡率が高いといえよう。これは前述したように年少者は血腫が限局性でかつ大量だと

Table 7 Volume of hematoma

	Infants	Children	6-15 yrs.	Total
More than 100 ml	3	5	1	9
75-100 ml	3	3	2	8
50-75 ml	0	1	1	2
Less than 50 ml	2	2	1	5
Unknown		5	11	16
Total	8	16	16	40

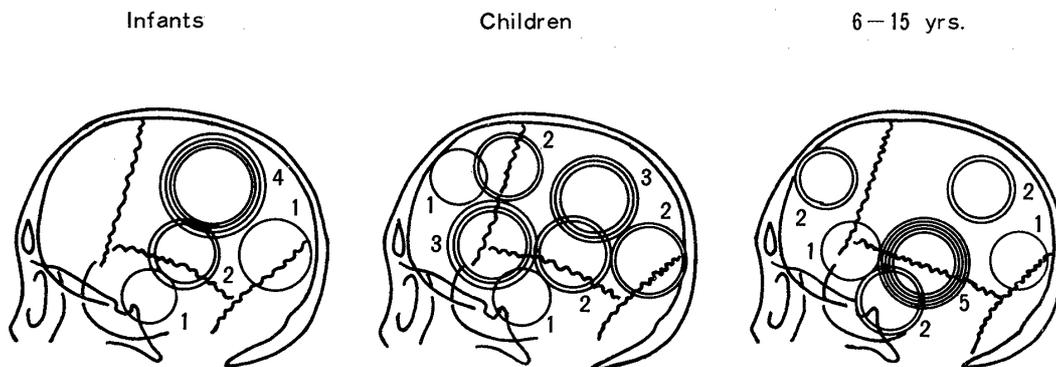


Fig. 4 Location of extradural hematoma

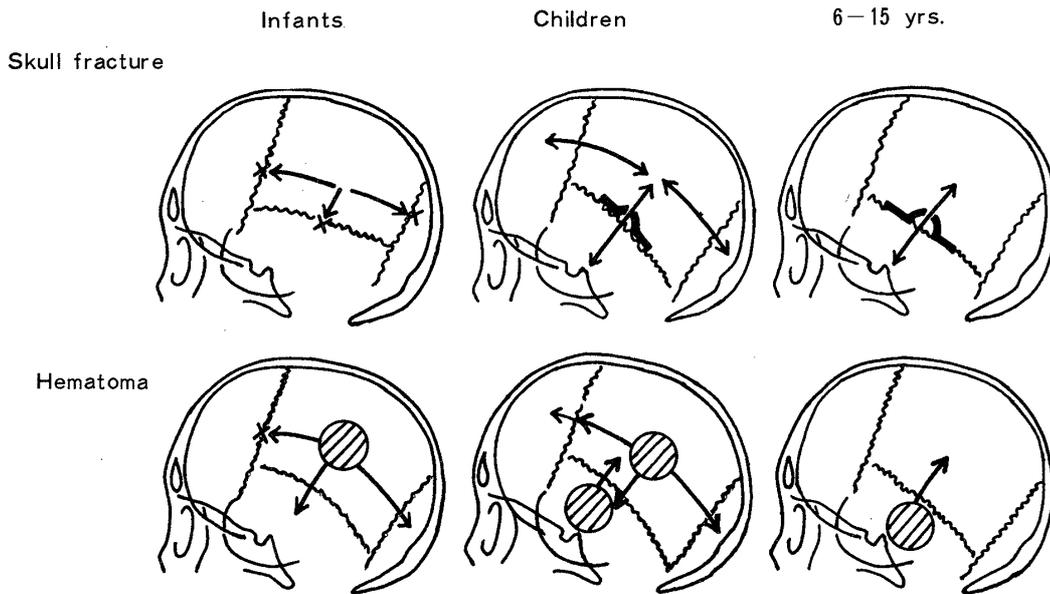


Fig. 5 Feature of skull fracture and extradural hematoma in three groups

Table 8 Prognosis

	Number of cases	Death	Mortality rate
Infants	8	4	50%
Children	16	2	12.5%
6—15 yrs.	16	0	0%
Total	40	6	15%

脳幹圧迫もすみやかで、より致命的になるものと思われる。手術に際しては頭蓋内圧亢進による脳幹圧迫とショックとの両方に対して迅速なる処置をほどこさねばならないことが痛感された。臨床症状が重篤であって、血腫除去、外減圧を行うことによって予想以上に改善される症例も少なくないので、診断が確定したら、どんなに悪化していても最善の手術法を行うべきと考える。

考 察

小児が頭を打って急性期に受診する場合、多くは意識が清明か、やや低下しているかなという程度で、そして嘔吐を伴うことがしばしばである。そのようなときに単なる脳振盪であるのか、あるいは頭蓋内に血腫がありうるのかを見極める必要がある。そのためには急性の硬膜外血腫、硬膜下未血腫の臨床上的の特長をよく理解しておかなくてはならない。小児といっても15才までと幅広く、年齢により、その呈する症状はおのずから違はずである。硬膜外血腫はその頻度も少ないとされておるためか、年齢を考慮した症状を含めた臨床上的の特長を明らかにした論文は少ない。

頻度については入院を必要とする小児の頭部外傷の1～2%⁷⁾⁸⁾¹⁸⁾とされている。また小児の中でも乳児は急性硬膜下血腫に比し、さらに少ないと指摘されている。小児の硬膜外血腫中乳児の占める割合は44例中17例(38%)を報告した Matson¹⁸⁾を別にすれば大体10～30%¹⁴⁾¹⁶⁾の間である。我々の20%(40例中8例)は平均的な値といえよう。同時期における硬膜下血腫41例中乳児は20例含まれ、乳児期では硬膜外血腫の方が少ないという諸家の報告と一致する。

受傷機転は比較的軽度であるが硬膜下血腫よりはやや激しい打撲⁹⁾²¹⁾と言われている。原因別では早川⁴⁾は転落、転倒が60%、Choux¹⁾は交通外傷が50%であると記載している。我々もほぼ同様の値を得ているが、乳児では100%転落、転倒であって交通外傷はなかった点をもう一度くり返しておきたい。

臨床経過はその特長としては成人と違い、小児は経過が緩慢であること¹⁴⁾、しかしひとたび herniation をきたすとそのあとの症状の悪化は急激であることはすでに指摘されているとおりであるが⁹⁾²¹⁾、また一方、Till²³⁾は、年長児の方が進行がより急激であることも述べている。受傷直後の意識喪失は成人型と異なり、それを伴うことの方が少なく、小児全体では60%前後であるとされている¹⁴⁾。さらに Choux¹⁾は乳児ではそれが80%に達すると述べている。我々は乳児では100%、すなわち全例受傷直後の意識喪失はみられなかった。乳児ではこのように軽微な外傷がきっかけになっていることが多いわけである。初発症状としてはくり返す頑固な嘔吐が顔面蒼白とならんでもっとも目立ち、その出現までは30分から

4時間、平均1時間半であるという⁴⁾。その後意識障害がやってくる。我々の症例では、ことに乳児では受傷後意識清明、そのうち一時寝入ってしまう。1~2時間あるいは、4~5時間して嘔吐で始まる。ところが嘔吐がはじまり出してから意識低下のスピードはきわめて早い。嘔吐から半昏睡、昏睡まで最短1時間、多くは4~5時間であり、その間に除脳硬直にまで陥った症例もある。すでに多く述べられているごとくとえ嘔吐のみでも無気力、不機嫌、顔面蒼白、乳児の場合は大泉門膨隆（脱水状態では膨隆しないことがある）を伴っている場合は本症を疑って積極的に検査をすすめるべきである。けいれんは約10%位に伴うという報告もあるが¹¹⁾¹⁰⁾、我々では1例4%にすぎず、けいれんの有無は硬膜下血腫を鑑別する上での重要な症状と考えている。

神経学的所見では偏在徴候を示すことは以外に少なく、早川ら⁴⁾は10例中3例のみ、Chouxら¹⁾も片麻痺41%、瞳孔症状31%にすぎないと報告している。我々の症例では71%と高率に偏在徴候を認めている。しかし急激悪化した症例でかつ laterality を示さないものもあって、本疾患の場合 laterality が必ずあるものときめつけてはいけない。

眼底所見では網膜出血は従来まれとされ³⁾、矢田ら²⁴⁾高久ら²²⁾も同様報告し、これがあると硬膜下血腫であって硬膜外血腫ではないかのごとき印象を与えている感がある。しかし大きな血腫量ではうっ血乳頭を認めている報告もあり⁴⁾、Hawkes³⁾らは16例中2例、Mealeyら¹⁸⁾は20例中11例に異常所見を認めている。我々も5例に網膜出血を認めている。救急処置に忙殺され全例観察していないが5例中3例は乳児でもあり、乳児の場合とか大きな血腫量のときは網膜出血がそうまれでなくありうるように思う。

頭蓋単純写

骨折はかつて Pia が小児例の27%に骨折がないと述べたが、その後の欧米での報告でも20%弱は骨折が認められていない¹⁾³⁾¹³⁾¹⁶⁾。しかし本邦の報告では骨折のない例は高久ら²²⁾を除くと10%にも満たない⁴⁾¹⁴⁾¹⁹⁾²⁴⁾。本邦と欧米の差は何に由来するのであろうか。外傷の小児のクラニオグラムで骨折がないと大したことはないとして処置し脳外科施設へ運ばれないままに急変してしまっているのではないかというおそれは多分にある。我々としては骨折のある率が高い。しかしそれよりも骨折がなくても硬膜外血腫はありうるのだという点を強調しておきたい。骨折は線状骨折または陥凹骨折であるとされているが⁴⁾¹³⁾²²⁾、我々は陥凹骨折に伴った症例は経験していない。その部位は Chouxら¹⁾は側頭骨にもっとも多く次い

で前頭葉、頭頂骨の順であり、早川ら⁴⁾もほぼ同様の結果を示しているが、我々は前述したごとく乳児では頭頂骨にのみ、幼児、学童もそれぞれの特長を有している。なお Harwood-Nash²⁾も頭頂骨が多いと述べている。

血腫

血腫は我々は必ず骨折線下に存在していた。少数ではあるが骨折線と無関係に血腫が存在したという報告もある¹⁾。血腫の部位に関しては各群特長があることはすでに述べた。乳児では頭頂骨下に主座がある。このことから乳児が昏睡で外来にはこぼれ諸検査の時間的余裕のないとき、減圧の目的で burr hole を1つあけるとしたら頭頂骨に行うべきであろう。頭蓋単純写でそこに骨折線を認めたなら、さらに確実である。

予後

死亡率は最近の報告⁴⁾¹³⁾¹⁶⁾では10%以下であるが、これらと比較して Chouxら¹⁾および我々の死亡率は高い。予後に関する因子として Jamiesonら⁹⁾は、①硬膜内合併疾患、②手術時の意識状態、③症状の進行様式をあげている。McLaurinら¹⁷⁾は、①血腫量、②血腫部位、③血腫による中脳圧迫に対する個体差をあげ、血腫部位としては側頭葉にあるのがもっともわるいとしている。我々の症例では緩慢な経過を示す型は幼児に多く、それに反し乳児のほとんどが急激に進行し悪化するものが多く、かつ動脈性出血で、出血量も多いため中脳圧迫が速かであることが死亡率を高めているものと思う。しかし折にふれ我々が述べているように¹¹⁾¹²⁾、小児においてはたとえ両側瞳孔が散大していても、除脳硬直があっても、ショックで全身状態が悪くともあきらめてはいけない。減圧開頭をすべきである。救命しえる可能性は成人に比しはるかに高く、その後遺症も意外と大きな欠陥状態を残さないものであることを強調しておきたい。

結 論

1. 小児急性外傷性硬膜外血腫40例を報告し、乳児、幼児、学童の3群に分け臨床上の検討をした。
2. 本疾患は、かつて述べられているほど稀ではない。
3. 受傷機転は、乳児は転落、幼児は転落、自動車事故、学童は自動車事故が主体をなす。
4. 受傷直後の意識喪失はわずか12%にすぎない。
5. 受診時症状は意識障害、嘔吐、顔面蒼白を主体とし、急速悪化型と緩慢進行型がある。乳児は前者、幼児、学童では両者がある。初発症状は嘔吐、貧血である。
6. 神経学的検査では、病側を示すものが多く病側を

示さぬ場合(30%)は症状の緩慢進行型が多い。

7. 骨折はほとんどの症例でみられ(92%)すべて線状骨折, 乳児では頭頂骨のみに, 幼児では頭頂骨にもっとも多く, 隣接した頭蓋骨にまたがる。学童は頭頂, 側頭骨にまたがるものと鱗状縫合の離開が多い。

8. 血腫は骨折線下にある。両側性のものは10%であった。乳児は限局性で縫合をこえづら。幼児は縫合をこえてかなり広がる。学童は側頭葉底, 外下面に主体がある。血腫量は乳児に大量例が多かった。

9. 出血点はいずれの群でも動脈由来が多い。静脈洞のものがそれに次いでいた。

10. 死亡率は15%で, 乳児群50%, 幼児群12.5%に及んだ。

11. 早期に診断されれば治療はさして困難でなく, 今後はCTの適用により, より多く早期に発見され成績を向上することが期待される。

文 献

- 1) CHOUX, M., GRISOLI, F. & PERAGUT, J.: Extradural hematomas in children. *Child brain*. 1: 337-348, 1975
- 2) HARWOOD-NASH, D. C. & FITZ, C. R.: Neuro-radiology in infants and children. Mosby company, Saint Louis, 1976, 827-835
- 3) HAWKES, C. D. & OGLE, W. S.: Atypical features of epidural hematomas in infants and children and adolescents. *J. Neurosurg.* 19:971-980, 1962
- 4) 早川勲, 柳橋万之, 杉山弘行, 清水弘之: 小児の硬膜外血腫. *脳と神経* 24: 1129-1136, 1972
- 5) 早川勲: 乳幼児頭部外傷の問題点. *外傷* 6: 73-85, 1975
- 6) HEISKANEN, O.: Epidural hematoma. *Surg. Neurol.* 4: 23-26, 1975
- 7) HOOPER, R.: Observations on extradural hematoma *Br. J. Surg.* 47: 71-87, 1959
- 8) INGRAHAM, F. D., CAMBELL, J. B. & COHEN, J.: Extradural hematoma in infancy and children. *J. A. M. A.* 140, 1949
- 9) JAMESON, K. G. & YELLAND, D. N.: Extradural hematoma. *J. Neurosurg.* 29: 13-23, 1968
- 10) JENETT, B.: Epilepsy and acute traumatic intracranial hematoma. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* 38: 378-381, 1975
- 11) 牧野博安, 植村研一: 乳幼小児の急性頭蓋内血腫. *脳神経外傷* 5: 23-30, 1973
- 12) 牧野博安: 小児の急性頭蓋内血腫(外傷性)の診断. *脳と神経* 29: 104, 1977
- 13) MATSON, D. D.: Neurosurgery of infancy and childhood. Charles c. Thomas, Springfield, 1969, 316-317
- 14) 松島正之, 安藤協三, 佐藤耕三, 加古誠, 鈴木陽一, 島田祥三, 岡宏, 山本豊城: 小児外傷性頭蓋内血腫 I 自験例について. *脳と神経* 25: 871-878, 1973
- 15) 松島正之, 安藤協三, 佐藤耕三, 加古誠, 鈴木陽一, 島田祥三, 岡宏, 山本豊城: 小児外傷性頭蓋内血腫 II 考按ならびに文献的考察. *脳と神経* 25: 999-1004, 1973
- 16) McKISSOCK, W., TAYLOR, J. C. & BLOOM, W. H.: Extradural hematoma. *Lancet.* 2: 167-172, 1960
- 17) McLAURIN, R. L. & FORD, L. E.: Extradural hematoma. *J. Neurosurg.* 21: 364-371, 1974
- 18) MEALEY, J. JR.: Pediatric head injuries. Charles C. Thomas. Springfield. 1968, 137-165
- 19) 中村紀夫, 早川公義, 橋爪敬三: 幼小児頭部外傷の特殊性. 大日本製薬, 東京, 1970
- 20) 中島孝之, 田中衛, 染田邦幸, 松村浩: 外減圧術における頭蓋骨弁保存の1方法(第1報). *脳神経外科* 3: 925-927, 1975
- 21) 佐野圭司, 桑原武夫: 小児脳神経外科学. 医学書院, 東京, 1974, 156-160
- 22) 高久晃, 児玉南海雄: 小児頭部外傷の急性期; 観血療法と手術管理. *災害医学* 14: 439-448, 1971
- 23) TILL, K.: Pediatric neurosurgery. Blackwell Scientific Publications, London, 1975, 156-160
- 24) 矢田賢三, 上野一義, 町田利昭: 小児の頭部外傷と頭蓋内血腫の臨床診断. *災害医学* 14: 412-421, 1971