

小児の頭部外傷の特殊性とその対策について (I 報)

千葉大学医学部第二外科学教室

牧 野 博 安 植 村 研 一
HIROYASU MAKINO KENICHI UEMURA

山 浦 晶 劉 浩 志
AKIRA YAMAURA HIROSHI RYU

忍 頂 寺 紀 彰 高 橋 英 夫
NORIAKI NINJOJI HIDEO TAKAHASHI

大 川 治 夫
HARUO OKAWA

(昭和 44 年 8 月 21 日受付)

要 旨

頭部外傷は交通機関の発達にともなって、人類におそいかかってくる大きな Threat となっているが、小児の頭部外傷は交通事故災害のほか、その原因としては墜落事故が多く見られることから、日常生活に密接に関連していることが多い。しかも小児の他の疾患と同じような特異性をこの場合も有して、完全に治癒しやすい反面、非常に死亡する症例も多く見られている。われわれの一連の臨床研究はこの特異性を十分に理解し、小児外科医との強力な協力のもとに、万全と思われる手術法およびその他の治療法をほどこしてみた。これらの治療法は従来報告されている方法より、より積極的かつ、拡大されたものとする。過去の数年のこの療法をふりかえてみると、われわれの行なった一つの方針は確かに有用であったと思ひここに発表して諸兄の批判を仰ぐ次第である。これをさらにまとめたものとして発表して行くつもりである。

Keywords: 頭部外傷, 脳挫傷

はじめに

最近の交通事故またはそのほかの災害による頭部外傷の頻発による、一般医師の頭部外傷そのものにたいする知識の向上は割目すべきものがあるが、その普及性に関して、適宜な診断が即決即断式に行なわれないと患者の生命を左右することを考慮して決して満足すべきものではない。大体、患者の運びこまれた病院によってその医療程度の差があり、ことに脳神経外科においてはその設備の有無および、脳神経外科医の処置によって生命の行くえが、決定されるようなことがありうる。まさに、現存の医療大系の改善を社会が求めているという一つの信号であると思う。

もし受け入れ病院の方でも、もし患者の状態がなっと

くゆかぬときは、脳神経外科専門の医師に積極的に相談する態度が必要であると思う。

小児の頭部外傷に関しては、私たちは、これらは成人の頭部外傷の診断治療の応用問題的に把握して、十分な観察とともに、常に小児外科医との連絡を密にして、その対策に万全を期するようにしている。われわれの最近における数多くの小児の頭部外傷に対する経験から、その治療が適切であれば、その予後も成人に比してすこぶる良好であることから考えて、将来は、脳神経外科医と小児外科医が共通の場として自由に手腕を振るうセンター的な所で一括してこれらを取扱い、頭部外傷による、小児の死亡率・および後遺症障害の少ない治療をおこなうべきであると思ふ次第である。

患者の運搬について

急性の脳出血であるとか、緊急処置を必要とする頭部外傷の患者を見た施設において、とても自分らの手に負えないと考えた時に第一に出易い言葉は安静にして様子を見ようということである。急性の疾患で早急の処置が必要であるときに様子を見ることは、最も悪い処置の一つであることがしばしばである。光野教授がたびたび指摘されているように、急性高血圧性脳出血の患者はまず設備の万端ととのった所に運搬することが必要である。急性の頭部外傷の患者で、即死に近いものでも、両側の瞳孔が散大していないとか、または自発呼吸が停止していないものは、その患者を運搬することをまず考えるべきであって、様子を見るべきではない。意識が正常で一見何もないような患者こそ様子を見るべきであると思う。このような急性の脳損傷のあった患者は、たとえそれが外傷性であろうと、血管性であろうと、酸素を十分に与えて、運搬する手段を考えるべきである。ことに小児の外傷の場合には患者の運搬が容易であることから考えて、適当であると思われる所に運搬して正当な治療を受けるべきと思う。

小児の頭部外傷の特異性について

さきに小児の頭部外傷は成人のその応用問題であると述べたが、小児の頭部外傷にはおのづから特異性が、成育過程の頭蓋骨配分とまた生活環境によって生じてくる。

新生児および乳幼児においてその特殊性は、著明であるけれども時には学童期にまでこれがおよぶときがある。われわれはこれらの細分について逐一回を変えて報告して行くつもりであるけれども今回は急性頭部外傷の重篤なものを重点的に取り上げて、われわれの臨床経験の一部を披歴したいと思っている。しかしながら新生児においては産道内の損傷を正常分娩で生まれてきた患者でも考えねばならないし、また乳幼児は母親が転倒して落下せしめるとかまた骨が柔らかいために、骨折が小さくても脳損傷の可能性大であること以外に、小さな子供ほど回復が早く、残される神経の損害も、代償されて正常人に近くまで回復しうる可能性を常に考えて、小児においてはことさら全力を注いだ治療法を試みる必要があることを力説するのが私たちの本発表の目的でもある。

小児頭部外傷の急性・重篤なものには

小児の頭蓋内の手術が平気で行なわれるようになった

歴史を考えれば当然思いあたることであるけれども、まず第一に脳の損傷のある患者には十分な酸素を与えなければならないしそのためには気道を確保しなければならない。であるからいかなる年齢層の子供でも、気管内チューブ挿入ができる医師がいなければならない。それは主として麻酔医の仕事である。成人の場合にはわれわれは気道の確保のためには進んで気管切開を行なうけれども、小児の場合にはその術後管理が大変であるし、また、こんなことをやっている間にチューブを入れるという緊急事態が多いので、むしろチューブの挿入をさきに行なって、必要とあれば頭の手術が完了した後に、気管切開を行なうように心がけている。

その次に必要なのは補液を行なうための血管の確保であり、小児の重篤な外傷のあったときは必ずといって良いほどショック状態となっているので、まず静脈切開を行なって輸血または輸液がいつでもできるようにしておかないと、手術そのものがはじめられない。また頭部の外傷のみに気を取られていてほかの外傷に気がつくのが遅れることもあるので、小児外科医との協力は絶対に必要なものとする。術後の管理などについても小児外科医の協力なしでは、補液量または経口投与量などを考えるときに、完全な治療ができると思ったら間違いである。繰返えすようであるが、まず気道を確保して酸素を与え静脈切開を行なって補液路を作るべきで、成人の場合と異なって動脈写などを行なうことによって手術までの時間を浪費してはならない。診断法として役に立つのは超音波法のみくらいであってわれわれは乳幼児においてはことさら動脈写を行なうことには、生命を第一に考えて、こだわらないようにしている。

小児急性頭部外傷（重篤な）の特殊性

小児が大きな衝撃を頭に受けた場合に、これに反応して起こってくる病理学的変化は、小児の頭蓋の形成構造の成人のそれとの差異から考えても当然特異的である。これらを一々物理学的に分析して行ってもこれはあくまで憶測に過ぎないからわれわれは実際に臨床的に数多く見られた症例に基づいて報告する。幼児および小児の急性硬膜外血腫はボストンの小児センターのように多数の症例を扱っている所では数多く報告されているけれども総体的に見るとやはり、成人よりも少ないように思われる。側頭部に線状の骨折を起こしてこれにより中脳膜動脈を損傷し硬膜外のみ血腫を起こしうる成人のそれとは異なって、頭蓋が全般に薄く、しかも弾力性に富んでいる小児では、脳そのものに対する損傷を与えるか、または全く与えないかのどちらかに帰する方が多いと思う。

硬膜外血腫を起こした場合には、これが成人のように側頭部にほとんど限局して見られるのではなくむしろほかの部分、たとえば、前頭部であるとか後頭窩に見られることが多いのが一つの特徴である。

それにも増して多く見られるのが、脳表面の動静脈損傷を伴う硬脳膜下の血腫であって、硬脳膜上に血腫があってもこの硬脳膜下の血腫を随伴していることが多い。その原因と考えられるのは諸家の報告または発表にも見られるように、矢状洞に向かって走る大脳半球表面の静脈の損傷または矢状洞そのものの損傷が一つの原因と考えられる。この事実を深く掘下げて行くと重篤な小児の頭部外傷には一体どうしたら良いのかという方法論が生まれてくるわけである。硬膜下血腫が急性に起こった場合には、これに対して血腫の除去のみを行なって治療しようとはわれわれは考えていない。脳表面の損傷があってこそはじめて硬脳膜下に血腫ができるのであって、これを完治するためにはその損傷部位を追求しなければならぬことが多い。しかし、矢状洞そのものの損傷による血腫であると判断した時には、この追跡を中止しないと大出血をきたして患者を死亡せしめることになりうる。またこのような場合には、ショック状態で病院に運ばれてくることも多いので診断のための検査、たとえば血管写などを行なうため時間を喪失してはならない。

症例について

上述の一つの例としてわれわれの経験した症例の中の重篤なものを簡単に説明して見ようと思う。

患者は6才男児、交通事故にて頭部を打撲し一時意識を失ったがまた回復した。二カ所の病院で診てもらっていたが受傷後2時間目ごろより意識が徐々に消失しはじめ、11時間目に当院に運ばれてきた。左瞳孔は完全に散大し、右瞳孔はかすかに対光反射を示し、右上および下肢は完全な麻痺状態であり、左側頭部に裂傷あり。手術室にて開頭の準備中に、呼吸不規則となるも気管内チューブを挿入して手術を強行すると、左側頭部後方の硬膜外血腫約100ccありこれを除去、更に硬膜下血腫50ccを除去した。術後も意識は回復せず、右の片麻痺は多少改善されたが左の瞳孔は右より大であった。術後7日目ごろより大量下血あり血圧下降著明で、Hb 20%ヘマトクリット値15%となり生命の危険必至と見て開腹して見るに、十二指腸潰瘍よりの多量出血あり、迷走神経切断術およびこの出血部位の縫合を行なう。9週目より徐々に意識を回復しはじめ、5カ月目に軽快退院した。現在は小学校2年生として通学中であり、体育以外には

普通の学童と認められている。この場合には開頭は大開頭法を行なって、局所の減圧を十分に測った。

この症例は早期に手術すれば簡単な硬膜内外の血腫として回復も早かったのであろうが、11時間放置されたことによる脳表面の損傷および脳幹への圧迫が、全治を長びかせたものであり、成人ではこのようなものはとても全治せしめうるとは考え難い。脳幹の圧迫症状に伴う呼吸の変化がきていてもこのように全治する場合もある。

重篤な脳挫傷に対する考え方

この症例は血腫を主体とした特殊例であるけれども脳挫傷のひどいもの、しかも外傷受傷時から直ちに意識のないものに対しては、われわれはさきに両側の減圧開頭術を行なうことを発表してきた。すでに植木らの指摘するように、脳浮腫に対する最も効果的な療法は、副腎皮質ホルモン的大量使用および局所の減圧であるといわれている。その意味でわれわれはこの減圧をわれわれのできる範囲で行なうことを提唱しましたその臨床効果のあることを報告してきた。しかしながらこの対照となるものが減圧しないで放置しておいたらどうなるかのコントロールがないため画然とした報告がいまだなされずにいる。小児においてもこのような大きな手術をなしうるかどうかに関してもわれわれは一時迷っていたが、片側開頭して経過の良くない子供に他側を開頭してみても良くなってきた症例に出会うようになって、最近ではむしろ思い切って脳挫傷の強い子供には最初から両側の開頭を行なった方が良いのではないかと考えるようになった。この場合にも遠慮をせず小児はことに骨が薄く開き易い点を考え、大きく開頭するようにしている。また小児外科医の協力を得られるので必要とあれば、逡巡せずに、気管切開、または胃瘻を造設して、気道の確保または十分な栄養の補給を行なって長期戦に持って行くようにしている。小児の頭部外傷の患者を失うのはであるから術後数日間の急性期であって、慢性に持って行きさえすれば、徐々に回復する方向に患者を持って行けるのではないかと思う。最近植物的人間が話題に取りあげられているけれども、小児の場合には、成人よりも植物的になり切ってしまう確率が少なくとも外傷を原因とした時は少ないのではないかと思う。われわれが過去3年間に扱った重篤な小児の頭部外傷の症例数は表1のごとくであって、この比較的多くの重篤例の中で、われわれの所での死亡例は19例中1例であった。

この表を見ると胃瘻造設術を施行したものは7例であって、気管切開を施したものは9例であり、われわれの考

表 1. 重篤な小児頭部外傷例

千葉大学第二外科 昭和41年3月～昭和44年3月

症 例	年令	性	診 断	手 術 術 式	意識混濁日数	転帰
1 S. K.	1	♂	脳挫傷 硬膜下血腫	左側減圧開頭術 血腫除去	1日	治
2 M. N.	16	♀	脳挫傷 硬膜下水腫	左側減圧開頭術●	13日	治
3 M. Y.	16	♀	脳挫傷	左側減圧開頭術	20日	治
4 H. S.	4	♀	脳挫傷 硬膜下血腫	左側減圧開頭術 血腫除去	24日	治
5 Y. Y.	4	♀	脳挫傷 硬膜下血腫	右側減圧開頭術▲ 血腫除去	22日	軽
6 K. I.	2	♀	脳挫傷 硬膜下血腫	両側減圧開頭術 血腫除去	14日	治
7 S. K.	13	♀	脳挫傷 硬膜外および下血腫	左側減圧開頭術●▲ 血腫除去	20日	軽(転)
8 H. T.	6	♂	脳挫傷 硬膜外血腫	左側減圧開頭術●▲ 血腫除去	90日	軽
9 S. T.	11M	♂	脳挫傷 硬膜下血腫	左側減圧開頭術 血腫除去	28日	治
10 Y. K.	16	♂	脳挫傷 硬膜外および下血腫	左側減圧開頭術 血腫除去	13日	治
11 N. O.	11	♂	脳挫傷 硬膜外および下血腫	両側減圧開頭術● 血腫除去	2日	死
12 K. Y.	5	♀	脳挫傷 硬膜外血腫	右側減圧開頭術 血腫除去	18日	軽
13 H. B.	16	♂	脳挫傷 硬膜外および下血腫	右側減圧開頭術 血腫除去	7日	治
14 N. N.	7	♂	脳挫傷 硬膜外血腫	左側減圧開頭術●▲ 血腫除去	44日	治
15 T. N.	16	♂	脳挫傷 硬膜外血腫	左側減圧開頭術 右側穿頭術, 血腫除去	36日	軽
16 S. I.	7M	♂	脳挫傷 硬膜下血腫	右側減圧開頭術●▲ 血腫除去	7日	治
17 Y. Y.	9	♂	脳挫傷 硬膜下水腫	右側減圧開頭術●▲ 血腫除去, 左側穿頭術	26日	軽
18 R. O.	8M	♂	脳挫傷 硬膜下血腫	右側減圧開頭術● 血腫除去, 左側穿頭術	21日	治
19 K. Y.	3	♂	脳挫傷 硬膜下血・水腫	両側減圧開頭術●▲ 血腫除去	50日	軽

(17才未満に限る)

(●気管切開, ▲胃瘻造設術)

えによればこの表にある患者のほとんどすべては手術療法以外では死亡したのではないかと推定されるものである。

すなわち今日のように小児外科が発達して術後の管理が適切に行なえるのであれば手術侵襲を加えること自体が患者に余計な負担とならぬばかりか局所に良い影響を侵襲そのものが多少大きくとも与えそして治癒の一つの機点ともなりうるので、経過を観察して良い方に向かわぬと判断した時またはみるみる悪化して行く時はできるだけ早く何らかの処置をとるべきと思う。その意味で現在まででは一側の大開頭を行なってその結果他側の大開頭を行なったが、両側同時の開頭術も進んで脳挫傷のひどい時には、行なうように心がけている。新生児または乳幼児で大泉門のまだ開いているものの中で、静脈を確保したもので大泉門より穿刺して、急性の血腫を除去したこともあるので、静脈切開を行なった後に、穿刺して見ることも、一つの急性頭蓋内血腫の診断および治療法と考えられる。

手術手技について

後の報告でも述べるけれども慢性の硬脳膜下血腫の場合も幼児においては大开頭を必要とする。急性の場合も同じで、小児の場合には、損傷の場所または血腫の位置が常に一定していなく、また診断に時間を費す余裕がないことが多いので外傷が外より見て明らかである時はそれを中心とするが一般に大きく開頭するのが好ましい。脳浮腫もまた早く起こり易いので、脳そのものには行って行くことはできるだけ避けた方が良く、脳表面のみで処理できる問題は表面のみで止めることが必要である。また減圧開頭術を行なったわれわれは常に大きく一気に、硬脳膜を開きその後はこの脳膜を閉じる努力はやめて、シリコンメッシュをその代わりの欠損部にうめ込むようにしている。そうすることによって、意外に脳が外にどんどん飛び出してきて困ることは少ないようである。もしこれが一側でこのようなことがあったら他側に開頭すべきと思う。両側とも飛び出すようであればこれは即死と同じ状態であって何をやっても無駄であったと思われるのに限っており、われわれは1例のみにおいてそのような症例に遭遇した。

またかつては、開頭術を行なった時の骨弁は小児の場合にはことさら直ちに元の形に整復しておかないと鳴泣した時の影響もあって困ると思われたがその心配もないようで、最近では脳圧が高い時はこれを除去してできるだけ早い時期に、これを元に戻すようにしている。(参照: 千葉医学会誌 44, 344, 1967)

術後の管理について

さきにも述べたように、小児の重篤な急性の頭部外傷は、即死に近い形の死亡をできるだけ、避けて、その生命を遷延せしめ、これを慢性の状態に持って行き、そして小児の特長である再生力の旺盛さを利用して全治に近いところまで持って行ってしまおうというやり方が現在われわれの取っている常套手段である。

であるから、表1のごとく、数十日、数週間も、意識のなかった患者が、全治に近いところまで、恢復するわけである。ところがこのように長い間意識のない患者を経静脈の補液のみで管理することはまず不可能に近いし、そうかといって、経鼻腔的に胃にゾンデで食事を与えることは、北村教授も指摘されているように副鼻腔炎を誘発し、これが上気道感染を惹起して遂には、肺炎となり、酸素源不十分による死へと患者が導かれるものとなる。われわれはしばしば発表しているように積極的に意識のない患者には胃瘻を作成して栄養を十分に与えているが、小児においても例外でなく、あらゆる薬剤、食事をこの胃瘻より与えるようにしている。

このようにすることによって、いかに看護がやり易くなるかはあえて言をまたない。小児の術後管理のコツはこの点にあり、また鳴泣しても胃が外に飛び出さないような、経直腹筋による胃瘻造設術を行なうようにして食事を入れても漏らないようにしている。

結 語

以上われわれは小児の頭部外傷の特異性とその対策として、一連のわれわれの臨床経験に基づいた、工夫およびわれわれ独自の開発点を発表することとした。今回はその一報として、急性期の重篤な小児(新生児および幼児を含む)の頭部外傷に対するわれわれの経験、および漸進的と思われる手術療法の一環を報告した。すなわち今までは非常に高い死亡率で放置に近い状態にされていたこれらの患者と、あらゆる方法で闘うことによって、急性期に当然死亡するであろうと思われるものの生命を遷延し、小児特有の恢復力を利用して完治に近いところまで持って行くことを一部では成功している。

その根本をなすものは、成人における場合と同じような大きな手術侵襲にも耐えうるように小児外科医と協力して常に積極的な態度をとり、外傷に関してはあきらめずに即死および無呼吸のもの以外に対しては最後まで手をつくすことによって、光明を見いだすものも数多くあることをことに小児において力説し、重ねてこのような問題と積極的に取り組むようなセンターの設立を願って筆をおく。