

未熟児の輸送と死亡率

研究協力者：（国立岡山病院小児医療センター）

山内逸郎

協力研究者：

五十嵐郁子

院外出生で遠隔地から輸送された未熟児で死亡率が高くなるかどうかを調査してみた。対象は昭和50年と51年に当院未熟児施設で取扱った441例の未熟児である。

院内出生児と院外出生児とで死亡率を比較した。院内出生児では117例中、死亡5例で死亡率4.3%。院外出生児では324例中、死亡19例で死亡率5.9%であった。この差は統計学的に有意ではない。

院外で出生したもののうち、岡山市内の病医院で出生し、当院に輸送された153例では、14例が死亡しており、死亡率9.2%であった。岡山市以外の病医院で出生し、1時間以内の輸送時間で輸送された未熟児は108例で、死亡率は2例で、死亡率1.9%であった。また輸送時間1時間以上2時間までの比較的遠隔地から輸送されたものは63例で、死亡例は3例で、死亡率は4.8%であった。

輸送中の死亡例はない。死亡例は1週以内の死亡である。輸送が直接の原因となったと考へられる死亡例はなかった。

この調査からでは、輸送距離と死亡率とは関係がないと考へられた。

未熟網膜症予防の方策について

研究協力者：

（関西医科大学）松村忠樹

Retrolentatal fibroplasia (RIF, Terry 1942)

またはRetinopathy of prematurity (Heath 1951)といわれる疾患は、その発生機序、病型分類あるいは予防、治療などについて未解決の点が今なお少なくない。本症の重症例は失明という重大な結果をきたすためにわが国では、社会的問題にまで発展していることは周知のところである。

最近わが国では、未熟児の網膜検査が広く行われるようになり、本症の発生頻度は高くなっている。例えば軽症を含めれば、1,000g以下の出生体重児では100%に近い発生が認められている。

本症の発生を完全に防止することは不可能であるが、重症化を防ぎ重大な視力障害を齎さぬよう

にするための提案は内外研究者によって数多く報告されている。

こゝでは最近の研究報告などを参考にして本症の発生と重症化を、できるだけ防止するためにはどうすべきかという方策をまとめた。

発症要因

未解決の問題も多いが、現時点(1976年12月)の知見によれば、大体次のように纏められる。

① 網膜の未熟性

網膜症発生の最も基本的な要因は網膜の未熟性である。網膜の血管が発達途上にあり、この血管の発達過程の障害が本症の基本像であることには間違いはない。網膜血管の発達は耳側と鼻側では異なり、耳側領域の血管の発達がおくれているから、本症の病変も耳側網膜に出現することが多いのである。

在胎33週以上、出生体重1,750g以上の低出生体重児に本症がくることは少い。一方出生体重1,000g以下の極小未熟児網膜にはほぼ全例において本症所見が認められる。

② 酸素療法

新生児、ことに未熟児の組織(例えば、肺、網膜、脳など)はhyperoxiaのために障害を受けることが知られている。これを O_2 -toxicityなどとよぶ。

網膜に障害をきたす動脈血内 O_2 分圧(PaO_2)は110mmHg以上といわれてきたが、実際には PaO_2 が80mmHg以下に調節出来た未熟児にも本症は発生する。また全く酸素療法を行わなかった場合にも本症は発生し得ることも事実である。

これらの矛盾は、相対的高酸素症という概念の導入で解決出来るわけである。即ち網膜血管が胎内で発達するときの環境は PaO_2 40mmHg以下であり、出生後の PaO_2 が60mmHgとなれば相対的高酸素と言うことが出来、発達途中の未熟な網膜血管はそれに反応して異常な発達をきたしてよい。

しかし重症の網膜症は未熟児に高濃度の酸素療法を行った場合に発生し、しかも1週間以上の長期酸素療法を行った場合に頻度が高くなることは事実である。

② 低酸素症の関与

強い母体の貧血、特発性呼吸窮迫症(IRDS)の存在は、比較的低い PaO_2 でも相対的な状態をもたらすという点で本症の発生要因の一つにあげられている。

なぜhyperoxiaが本症の発生に関与するのか。この命題の解答はまだ不充分である。一部では発達途中の網膜血管は高酸素の環境では細小動脈の強い収縮が起って、網膜の血流減少、低酸素がおこり、網膜に浮腫や血管の増殖が起るといふ報告がある。したがって組織の低酸素症自体が本症発生の要因になるという考えがあっても当然であろう。

IRDSを代表とする未熟児の呼吸障害症では、しばしば無呼吸発作を表すことがあるが、無呼吸発作を繰返す症例では救命的に酸素を投与しなくてはならず、その結果低酸素症と高酸素症が急激に反覆して起ることになり、本症の発生頻度も重症度も高いことが知られている。ま

たⅡ型(激症型)網膜症の原因でもあるので特に留意すべき点である。

④ その他

本症の発生を促進する因子としては、上記のほか、母体の妊娠中毒症、肝障害、糖尿病、切迫流産、微約陣痛などが報告されているが、どの程度の役割を果たすかはまだ疑問である。

また先天性心疾患児や多胎児も本症を起し易いといわれているが、なお検討を要する課題である。

網膜症発生の予防について

1. 酸素療法に際する注意

低酸素症の存在する未熟児にとって酸素療法は救命的である。もし酸素を投与しないときは脳の低酸素症のために死亡するか、あとに脳性麻痺のような中枢神経障害を遺す。

PaO_2 は吸入する酸素濃度、肺のガス交換率、赤血球の酸素解離の状態などで変化する。かって本症予防のために濃度40%以上の高酸素の投与は中止すべきであるとする提言がされたこともあったが、これなどは今から考えてみれば不合理なことである。肺におけるガス交換が不十分であれば100%酸素を投与しても PaO_2 は50 mmHgをも超えないことがある。40%の酸素投与でも PaO_2 は100 mmHg を超えることがある。したがって本症予防のために酸素療法を規定するならば、合理的には PaO_2 を指標とすべきである。

諸般の情報を総合して本症療法を行う場合には次項の実施が望ましい。

- (a) 低出生体重児に酸素療法を行う場合には、低酸素症が確かに存在する症例に限る。低酸素症の存在は中心性チアノーゼ、無呼吸発作および強い呼吸窮迫などで症候的に判定し得るが、正確には PaO_2 の測定が必要になる。
- (b) 酸素療法を行う場合は1日数回保育器内の酸素濃度を測定して、必要以上の酸素供給を行わないようにする。酸素流量を1時間1回点検し同一流量に決定しておけば、器内濃度は1日2回の測定でもよい。流量を変更したときはその都度器内酸素を点検する。
- (c) 高濃度の酸素を投与したければならないとき、長期に亘る(1週間以上)酸素投与しCPAP、その他の人工換気を実施するとき、とくに無呼吸発作があって補助換気を行うときには、酸素投与中適宜 PaO_2 を測定して60~80 mmHg に保つことが望ましい。最良のモニターは経皮的 PaO_2 測定器(または監視装置)を用いる方法である。
- (d) 酸素療法は出来るだけ短期間で中止するのがよい。7日以上投与を必要とするときは PaO_2 のモニタリング、1週1回の眼底検査を行って本症の早期発見に努める。
- (e) 人工換気療法を行っている場合にも、眼科専門医による眼底検査を1週2回行うのが望ましい。この場合にはとくにⅡ型網膜症の予知が問題になる。

Ⅱ型網膜症は1,300g以下の極小未熟児に起り易いので、たとえ人工換気を行っていないものでも、極小未熟児の眼の管理には意を尽さねばならない。
- (f) PaO_2 を動脈血で行う場合には、その採血場所は橈骨動脈、側頭動脈あるいは指動脈が好ましいか、股動脈、臍動脈カシターにより採取した下行大動脈血でもよい。しかし動脈血化毛

細血管穿刺血は利用できない。

(g) 網膜の血管発達が未熟なときは、まれに成熟児でも網膜症の発生がみられるので未熟児の場合と同様に眼の管理が必要である。

2. 未熟児の出生予防について

本症がもともと網膜の未熟性を基礎にして発生してくることを想えば、本症の抜本的対策は早産未熟児の出生を防止するための産科的管理ということになる。この課題はきわめて具体化が困難であるが、一般国民とくに妊婦の健康管理を教育普及する以外にない。

3. 眼科医の協力

未熟網膜症の早期診断による増悪防止、治療時期の把握などのために眼科医の協力が不可欠である。眼科医といえども未熟児の眼底検査には習熟を要する。そのために未熟児の眼の管理の出来る眼科医の養成が必要であり、眼科医は1週1-2回、未熟児の治療にあたるスタッフと協力してゆかねばならない。この際、求めるべき条件に次のようなことがあげることができる。

(a) 眼科医による眼底検査は、出生体重1,800g以下、35週以前の早産児には全例行うことが望ましい。

(b) 眼底検査はとくに酸素療法を開始して1週後には必ず行う。

(c) 在胎週数と生後週数の和が55週になるまでは網膜症の可能性があるので、その間は毎週あるいは隔週に1回定期的検査を行う。

(d) また生後3カ月、6カ月の時点で、あらためて眼底所見を記録すべきである。

(e) 眼科医より本症発生の惧れがあることを指摘されたときは、眼科医と相談の上、今後の酸素療法の可否、手術の予定などについて決定する。

(f) 当然のことであるが網膜所見の増悪とPaO₂の上昇は酸素療法中止の指標である。

(g) 網膜の経時的観察で、活動期変化が進行するときには、眼科医と相談の上、手術の出来る病院に転送して、そこで治療を行うことが望ましい。

むすび

この記述は1976年の知見にもとづいて行ったものであって、今後本症の発生、進展の機序の判明、治療法の改革あるいは諸検査器機の発達などがあれば当然変更されるべきである。

また過去における本症の発生、治療あるいは予防的な知見と比較すればかなり進歩していることを付言しておく。

わが国におけるNICUの地域化が充実し普及すれば、これら網膜症発生の危険のある児はすべて、十分な看護を受けることが出来るようになるだろう。わが国におけるNICUの地域化実現が待たれるところである。

↓ 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

Retrolental fibroplasia(RIF,Terry 1942)

または Retinopathy of prematurity(Heath 1951)といわれる疾患は,その発生機序,病型分類あるいは予防,治療などについて未解決の点が今なお少ない。

本症の重症例は失明という重大な結果をきたすためにわが国では,社会的問題にまで発展していることは周知のところである。