

未熟児網膜症例の臨床的検討 —特に出生直後の酸素投与について

国立岡山病院

五十嵐 郁子, 大内 円太郎

研究目的

未熟児網膜症（以下ROPと略す）の個々の症例について臨床的経過を詳細に検討し、ROPの予防の為に発症のrisk factorを見直すことが本研究の目的である。今回は未熟児の出生直後の取り扱いに関連した高酸素血症がROPの発症に影響を及ぼす可能性について検討した。

方法

昭和56年～60年の5年間に国立岡山病院未熟児センターに入院した未熟児を対照とし、特に活動期ROPの症例を中心に検討した。ROP活動期の分類は国際分類によるものである。出生体重2000g未満の生存例561例中活動期ROPは55例にみられたが、その内1期が29例(52.7%)、2期17例(30.9%)、3期9例(16.4%)で4期の症例はなかった。3期の症例の中6例に冷凍凝固が施行された。出生体重1000g未満が4例、1000g～1250gの群が2例である。これら治療を要したROPの症例について、出生直後からの酸素投与を中心に経過を検討した。又その他のROP症例について出生直後の仮死蘇生の方法、輸送中の酸素投与について、ROPのない未熟児の場合と統計学的に比較した。

結果

1) 冷凍凝固を要した症例についての検討(表1, 表2)

冷凍凝固のROPは6例であるが、4例はいずれも胎齢25週で出生体重620g～840gであり他の2例は胎齢27週、出生体重1140gであった。我々の未熟児センターでは1000g以上の未熟児で活動期3期にすすんだものは極めて少ないが、この2

例は出生早期の状態が非常によく似たパターンを示していることに気づいた。即ち出生から入院迄の時間が比較的長く、その間に高濃度の酸素を投与されていることである。特に1例は気管内挿管され、酸素100%でbaggingを行っていた。その間は PO_2 の測定はされていない。当院に入院直後に測定した $tcPO_2$ は FiO_2 0.24と0.3で70～80mmHgであり、高濃度酸素が投与された場合高い PO_2 であったことが推測された。入院後の経過は順調で、その後の PO_2 は十分に監視調節されている。1000g未満の4例はいずれも出生から入院迄の時間帯に高濃度の酸素が投与されて居り、超未熟児のIRDSのため己むを得ない処置ではあるが、 PO_2 の測定がされなかつただけに高酸素血症の危険性があった。

2) 双胎例についての検討(表3)

双胎の片方にのみROPが発症した2例について両者を比較検討した。その1は在胎30週I児1450g、II児1320gの一卵性双胎であるがI児は出生から16日迄全く酸素は投与されていないが、II児は仮死の為に、分娩室で挿管され、100%の酸素でbaggingして蘇生している。挿管酸素投与しながら搬送したが、入院後は抜管し $tcPO_2$ を測定すると、 FiO_2 0.33で70～80mmHgであった。以後は FiO_2 を次第に下げ25日で酸素は止めている。I児は生後16日より無呼吸発作の為に、酸素を投与され、35日に止めている。この両者ではI児の網膜は全く正常であるが、II児は活動期I期の変化がみられた。

双胎例その2は胎齢30週、1300g、1290gの2卵性双胎であるが、II児のみ出生直後に挿管蘇生され、100%酸素でbaggingされた。入院後は抜管し、 $tcPO_2$ 60～80mmHgに調節し低濃度の酸

考 察

素を11日間投与された。I児は全く酸素を投与されていない。II児のみに活動期2期の所見がみられ、I児は全く正常であった。

又、他の一卵性双胎例は胎齡29週1140gと1290gの院外出産児で出生後8時間他院で30%の酸素を同じく投与され、入院後は空気中で70~80mmHgあり、その後は全く酸素を投与していない。この両者は同じく活動期1期の所見がみられた。反対に院内出生の一卵性双胎で29週、1185g、1250gの例は、出生直後から完全に PO_2 をcontrolし、IRDSの為2時間後に挿管人工換気を受けたが2人共ROPの所見は全くなかった。

3) ROPと出生直後の酸素投与との関係

出生直後及び早期の酸素投与とROPの発症との間に因果関係の有無をみるために統計学的検討を行った。即ち出生体重1000g未満の群と1000g以上の群に分けて、ROP群と正常群との間で比較した。

その結果1000g~1249gの群において、活動期ROP群14例の中9例は出生直後に分娩室において挿管されて居り、生常群28例中出生直後に挿管されたものは全く無かった。両者共未熟児室に収容した後の人工換気などのcareに差はなく、出生直後の取り扱いにのみPvalue 0.005以下で有意の差がみられた(表4)。

1000g未満の超未熟児については、活動期の頻度は高いので、痕期の所見でROP群と非ROP群に分けて検討した。正常群18例中出生直後挿管されたもの2例に対し、cROP群では18例中7例あり、Pvalueは $0.05 < P < 0.1$ で統計学的には有意と言えなかったが、早期に挿管した群にROPの頻度は高かった(表5)。

ROPは網膜の未熟性を基盤とする疾患であるが、 PO_2 の上昇が本症と極めて関係が深いことはよく知られている。我々は $tcPO_2$ のモニターにより網膜剥離などの重症網膜症は予防し得ている。しかし分娩室における仮死の蘇生及びそれに引き続く用人工呼吸の時期或は搬送中など、出生直後の酸素投与に際しての PO_2 の測定は事実上困難である。この時期の高酸素血症がROPの発症と関係あるか否か検討した結果、統計的に有意の差をもって発症率が高かった。出生時挿管を要する例は呼吸障害が強く重症の為にROPの頻度が高いという可能性が考えられるので、両群の人工換気の例数を比較したが、有意の差はなく、IRDSの重症度にも差はみられなかった。

胎児の PO_2 は30mmHgと低く、出生によって急激な上昇をみるわけであるが、これが未熟な網膜において、しかも生理的以上に高い PO_2 に上昇した場合、網膜の血管に与える影響は無視できないものと考えている。このような成績は過去に報告はなく、注意を払われていなかったので、今後の問題として取り上げ、更に検討を続ける予定である。

ま と め

出生直後に挿管、baggingなどにより高濃度酸素を投与された例にROPの発症率が高かったことを報告した。分娩室においても又輸送中も、 PO_2 のcontrolを確実にすることによって、ROP発症を減少させ得るのではないかと考えている。

表 1.

冷凍凝固を要した ROP の出生早期の経過

	M.H. ♀	D.M. ♂
出生体重	1,140g	1,140g
在胎週	27週	27週
出生場所	津山	高梁
出生直後の挿管	(-)	(+)
入院迄の時間	120分	70分
輸送中酸素	高濃度	100%
入院直後 FiO ₂	0.26	抜管0.3
初回 tcPO ₂	80~90	100~110
12時間後tcPO ₂	70~80/0.24	70~80/0.3
24時間後tcPO ₂	70~80/0.23	70~80/0.3

表 2.

冷凍凝固を要した ROP の出生早期の経過

	S.M. ♀	M.N. ♀	T.I. ♂	M.N. ♂
出生体重	620g	790g	840g	840g
在胎週	25週	25週	25週	25週
出生場所	新見	岡山市	津山	岡山市
出生直後の挿管	(-)	(+)	(-)	(+)
入院迄の時間	80分	20分	75分	100分
輸送中酸素	高濃度	100%	高濃度	100%
入院直後 tcPO ₂	60/0.4	抜管70/0.29	65/0.6	70/1.0
レスピレーター	(+)	(-)	(+)	(+)
12時間後tcPO ₂	70/0.32	70/0.24	55/0.5	60/0.6
24時間後tcPO ₂	80/0.3	70/0.24	70/0.5	60/0.4

表 3.

双胎の1人にみられた ROP

	K.O. ♂	Y.O. ♂	M.M. ♀	K.M. ♂
出生体重	1,450g	1,320g	1,300g	1,290g
在胎週	30週	30週	30週	30週
出生場所	岡山市	岡山市	岡山市	岡山市
出生直後挿管	(-)	(+)	(-)	(+)
入院迄の時間	20分	8分	70分	55分
輸送中酸素	(-)	高濃度	(-)	100%
入院直後tcPO ₂	70/0.21	70/0.33	80/0.21	67/0.27
24時間後tcPO ₂	"	80/0.28	85/0.21	70/0.25
酸素投与期間	日令16~35	日令0~25	0	11日
ROP	正常	活動期1	正常	活動期2

表 4.

ROPと出生直後の酸素投与

(出生体重1,000~1,249g, 胎令26~29週)

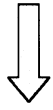
	aROP	正常	
	14例	28例	
出生体重	1,139±35.4	1,119±75.7	N.S
在胎数	27.9±0.96	27.5± 1.0	N.S
院内分娩	0	5	N.S
出生直後挿管	9	0	P<0.005
入院迄の時間	30分~8時間	3分~150分	
入院直後FiO ₂	0.21~0.85 平均0.39	0.21~0.9 平均0.33	
初回 tcPO ₂	50~110	45~90	
人工換気例数	7	10	N.S

表 5.

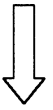
ROPと出生直後の酸素投与

(出生体重500g~999g, 胎令23~29週)

	cROP	正常	
	18例	18例	
出生体重	815±109.3	878±88.3	N.S
在胎週	26.0± 1.4	26.7± 1.5	N.S
院内分娩	1	5	N.S
出生直後挿管	7	2	0.05<P<0.1
入院迄の時間	20~140分	3分~18時間	
入院直後FiO ₂	0.24~1.0 平均0.51	0.21~0.39 平均0.31	
初回 tcPO ₂	45~120	40~85	
人工換気例数	13	10	N.S



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



研究目的

未熟児網膜症(以下ROPと略す)の個々の症例について臨床的経過を詳細に検討し,ROPの予防の為に発症の risk factor を見直すことが本研究の目的である。今回は未熟児の出生直後の取り扱いに関連した高酸素血症がROPの発症に影響を及ぼす可能性について検討した。