

(36)

氏名(生年月日)	モリ 森	アキラ 晃
本籍		
学位の種類	博士(医学)	
学位授与の番号	乙第1382号	
学位授与の日付	平成5年7月16日	
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)	
学位論文題目	Effect of maternal oxygen inhalation on fetal hemodynamics in chronic hypoxia with IUGR (子宮内発育障害に伴う慢性低酸素症の胎児循環動態における母体酸素投与の効果)	
論文審査委員	(主査) 教授 武田 佳彦 (副査) 教授 門間 和夫, 太田 和夫	

論文内容の要旨

目的

子宮内胎児発育障害児 (intrauterine growth retardation, IUGR) は胎児仮死, 出生後の中枢神経障害の合併頻度が極めて高く, 胎内での仮死発生の早期診断と, 胎内での蘇生が重要である。そこで, IUGR 児における循環動態と母体酸素投与との関連を超音波パルスドップラー法を用いて, 血管抵抗を示す指標として用いられてきた pulsatility index (PI) に加え, 血流速度を測定し低酸素症に伴う血流再分布, 循環系の代償不全の病態, 母体酸素投与の効果等を検討した。

対象および方法

対象は, 妊娠20~40週の正常発育胎児90例と IUGR 10例である。IUGR のうち心拍パターンにて低酸素性所見を呈し, 胎児仮死に陥り緊急帝王切開術を施行した6例を低酸素症に対する代償不全群とし, 他の4例は, 低酸素性所見を呈さなかったので代償群と定義した。超音波パルスドップラー装置を用い, 下行大動脈 (DA) と中大脳動脈 (MCA) の収縮期最高血流速度 (Vs) と拡張期血流速度 (Vd) および PI を測定した。母体酸素投与 (FiO_2 0.4) は, 23~38週の正常発育胎児10例と IUGR 10例に施行し, 投与後10分間隔ごとに DA と MCA の Vs, Vd を測定し検討した。さらに, IUGR 10例においては, 3時間連続投与と間歇投与 (1時間投与後1時間中止し再度1時間投与) の効果も検討した。

結果

IUGR 全例, 正常発育胎児に比し, DA の PI は高値を, MCA の PI は低値を呈した。代償不全群は, 妊娠週数進行に伴い DA の Vs, Vd は減少を, MCA の Vs, Vd は増加し, 心拍数の低酸素性所見を呈する約7日前より MCA の Vs, Vd は正常発育胎児の +1.5SD を越える急激な増加を呈した。代償群は, 有意な血流速度の変動を呈さなかった。

母体酸素投与は, 正常発育胎児の DA, MCA の Vs, Vd に有意な変動を呈さなかったが, IUGR の分娩前3週では, 全例が酸素投与後20~30分をピークに DA の Vs, Vd は増加を, MCA の Vs, Vd は減少を呈し, 50~60分後投与前値に復した。連続投与と間歇投与の検討では, 間歇投与にて再度有意な血流速度の変動を認めた。さらに, 代償不全群は, 妊娠週数進行に伴い DA, MCA の最大速度変化率の有意な減少を呈したが, 代償群では, 有意な変動を呈しなかった。

考察

慢性低酸素症に対する代償不全群では, 心拍数の低酸素性所見を呈する約7日前より MCA の血流速度の急激な増加を呈し, 脳血管抵抗の減少に加え血流速度の増加が血流分配機構に関与することが考えられた。

母体酸素投与は, 胎児の循環動態が正常である場合は, 有意な影響を及ぼさないが, IUGR においては, 一時的に血流分配を改善する。また, 代償不全群では,

低酸素症の進行に伴い酸素投与に反応する能力が減少すると考えられた。投与方法の検討では、連続投与より間歇投与がより有効と考えられた。

結論

パルスドップラー法による血流速度の測定は、胎児

低酸素症の重症度を予測する無侵襲の方法であり、代償不全群で心拍数異常発現前に血流再分布が生じることを明らかにした。また、母体酸素投与は、分娩時の急性低酸素症のみならず、慢性低酸素症にも有効な治療法になると考えられた。

論文審査の要旨

子宮内胎児発育障害 (IUGR) は、分娩周辺期の死亡ばかりでなく、中枢神経機能の長期予後に強く影響する。特に妊娠中期発症型は予後が悪くその管理は、産科における最大の課題である。

本論文は、中期発症型 IUGR の循環動態ごとに、低酸素症の brain sparing effect に伴う血流再分配を、低酸素症の重症化と対応して解析し、循環不全の発症を 1 週間以上の早期に診断し、現在唯一の確実な治療法でもある低濃度酸素吸入について、間歇投与法を確立した。学術上、極めて価値の高い業績である。

主論文公表誌

Effect of maternal oxygen inhalation on fetal hemodynamics in chronic hypoxia with IUGR (子宮内発育障害に伴う慢性低酸素症の胎児循環動態における母体酸素投与の効果)

Journal of Maternal-Fetal Investigation
Vol. 2 No. 2 93-99頁 (1992年9月25日発行)
Mori A

副論文公表誌

- 1) 胎児血管径の実時間変位計測法の開発に関する研究。日産婦会誌 44 (12) : 1543-1550 (1992)
森 晃, 武田佳彦

- 2) 酸素吸入試験。臨産婦 45 (7) : 818-819 (1991)
森 晃, 武田佳彦
- 3) 胎児仮死の原因。産婦治療 61 (1) : 19-22 (1990) 中林正雄, 森 晃, 高木耕一郎, 武田佳彦, 坂元正一
- 4) コントロール不良バセドー病合併妊娠の 1 例。日産婦東京会誌 37 (3) : 315-318 (1988) 三室卓久, 安達知子, 森 晃, 武田佳彦, 岩下光利, 中林正雄, 坂元正一