The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Evaluation of the Preload Condition of the Fetus by Inferior Vena Caval Blood Flow Pattern
Author(s)	神崎, 徹
Citation	大阪大学, 1992, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38443
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【59】

氏　　　　名	神崎　徹（かんざき　とおる）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学位記番号	第　１０４６１　号
学位授与年月日	平成 4 年 12 月 2 日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	Evaluation of the Preload Condition of the Fetus by Inferior Vena Caval Blood Flow Pattern (下大静脈血流波形による胎児心臓の前負荷の評価)
論文審査委員	(主査) 教 授　谷澤　修 (副査) 教 授　岡田　正　教 授　岡田伸太郎

論 文 内 容 の 要 旨

〔目　的〕

胎児下大静脈の血流波形は心房の内圧に影響を受ける。そこで，胎児下大静脈の血流波形より胎児の中心静脈圧を知り，胎児の循環不全を定量的に評価することを目的とした。

〔方　法〕

対象は正常対象群として妊娠24週から40週の正常胎児47例。異常群は病態によりさらに細分し，胎児水腫を伴った心疾患群6例（一群），胎児水腫のない心疾患群9例（二群），心疾患のない胎児水腫群11例（三群），その他の胎児病群9例（四群）の4群を対象とした。これらの胎児に対し，超音波パルスドプラを用い胎児呼吸様運動の無い時の下大静脈の血流波形を観察，記録した。

正常洞調律における胎児下大静脈の血流波形は，心房収縮に一致して発生する心房から遠ざかる血流，逆流波(Flow-A)，心室収縮に一致して発生する収縮期流入波（Flow-Df），心室拡張に一致して発生する拡張期流入波(Floe-Sf)，の三成分より構成される。記録された胎児下大静脈血流波形から，逆流波と収縮期流入波の血流速度の比を前負荷指標（PLI＝Preload Index）と定義し，各群における本指標を比較検討した。

一群の6例，二群の8例では超音波カラードプラにより三尖弁逆流の有無を観察した。統計的解析には，Wilcoxon t testを用いた。

〔成　績〕

正常対象群：PLI 値は0から0.37の範囲にあり，中間値は0.13であった。妊娠24週から40週の範囲では，PLI 値は妊娠週数と明らかな相関を認めなかった。以下の異常群の検討では妊娠週数による影響は無視した。

異常群：一群の PLI 値は0.52から1.05の範囲で中間値は0.65で，正常群と比較し有意に高値を示した（$p<0.01$)。二群の PLI 値は0から0.70の範囲で中間値は0.37であった。これは正常群に比し有意に高く（$p<0.01$)，二群に比し有意に低値であった（<. 01)。三群の PLI 値は0から1.08で中間値は0. .0で，正常群に比較し有意に高値を示した（p< 0.0 1)。三群は基礎疾患とPLI 値からさらに二つのグループに分類できた。すなわち，乳び胸腹水の5例とサイトメ

ガロ感染症の1例のPLI値は0から0.50，中間値は0.28であったのに対して，その他種々の基礎疾患を持つ5例のPLI値は0.75から1.08，中間値0.77と二つのグループの間に有意差が認められた（$p<0.01$）。四群のPLI値は0から0.40，中間値0で正常群との間に有意差を認めなかった。

三尖弁逆流は，1群の6例全てに認められた。二群では，8例中3例に三尖弁逆流を認め，そのうち2例のPLIは0.70，0.44と高値を示し，1例は0.37と正常値であった。三尖弁逆流を認めなかった5例のうち，4例は正常のPLI値を示したが，三尖弁閉鎖の1例はPLI値0.39とやや高値であった。

〔総　括〕

胎児水腫はその原因から免疫性と非免疫性に分類される。非免疫性胎児水腫はさらに心原性とそれ以外に細分され，心原性胎児水腫は胎児心不全の典型的な病態と考えられている。一方，胎児循環の特殊性すなわち卵円孔および動脈管を介した右左シャントが存在するため，右心不全はもちろん，たとえ左心不全でも肺欝血を起こさず直接右房負荷が出現する。このため心原性胎児水腫では常に右房負荷が増大していると推測される。

下大静脈血流波形のうち逆流波の血流速度は心房内圧に正比例する。したがって，新たに定めたPLIは右心房内圧と正の相関関係にある。

一群は，心疾患を伴った胎児水腫の例で心原性胎児水腫すなわち胎児心不全状態にありこの群でPLIが高値を示したことは，PLIが右房負荷の存在を示唆していることを表している。

論文審査の結果の要旨

本論文の目的は，胎児循環不全を心の前負荷状態から診断する手法を開発することであり，その手法として超音波パルスドプラ法による胎児下大静脈の血流計測から前負荷指標（PLI）を定義している。PLIは下大静脈の逆流波と収縮期流入波の血流速度の比と定義され，成人では逆流波の血流速度は心房内圧に比例することが明きらかにされており，本指標が胎児心前負荷を評価する理論的根拠を認めることができる。対象群を四群に分類し，第一群を胎児心不全のモデルとして認識し，第二群を第一群に対する疾患群と位置付けていることは，病態生理的に妥当と考えられる。第一群のPLI値が正常群および第二群と比較し有意に高値を示したことから，PLIが胎児心不全の診断に有用であるとの結論には正当性があるが，中心静脈圧の上昇を示唆するというのは推測の域を出ない。この結論より第三群をさらにPLIの値から二つに分類し，二次性の心原性胎児水腫の概念を確立したことは新しい知見である。本論文により，PLIは胎児水腫が心原性か否かの診断に有用なことが証明されている。臨床上本指標を用いることにより胎児水腫に対する胎児治療の適応と適切な治療法を選択することが可能となり，この点で本論文の結論は臨床上有用と考えられる。よって本論文は学位論文に値するものと判断する。