

103 ヒト胎児心機能の特性に関する検討
—心拍数、拡張期径、収縮能の関連性について—

九州大学医学部婦人科学産科学教室

原 賢治, 佐藤昌司, 中原博正, 井上 充,
下川 浩, 小柳孝司, 中野仁雄

〔目的〕胎児の心機能の診断基準を確立するためには、心のポンプ機能を規定する個々のパラメータの評価に留まらず、相互の関連性についても理解を深める必要がある。そこで、われわれは心拍数、拡張期径、収縮率の3指標を用い、胎児心の生物学的な特徴の解明を試みた。〔方法〕電子スキャンで胎児心の四腔断面を観察しながら、心室中隔に直交する径線でMモード記録を行った。ついで、この波形をDigitizerを介して計測し、左右の心室の拡張期径(Dd)、収縮期径(Ds)およびFractional shortening(FS) = $(Dd - Ds) / Dd \times 100\%$ を求め、心拍数(FHR)、Dd、FSの相互の関連について検討した。対象は妊娠36週から40週のヒト胎児22例であり、うち2例は胎児心不全であった。〔成績〕1)右心室のDdは1.31~1.91cmと症例によって異なっていたが、FSは20~40%の間に一様に分布し、両パラメータの間に一定の関係は認められなかった。2)FHRは55から230bpmの範囲で変動したが、これとDdとの間に一定の傾向は見い出せなかった。3)FHRが190bpm以上の症例では、FSは20%以下の値であったが、55~180bpmの例では20~40%の範囲内に分布していた。1)~3)の傾向は左心室でも変らなかった。4)胎児心不全と診断した2症例では、Ddは1.9cm以上に増大し、FSは20%以下の低値を示したが、FHRは正常整脈であった。〔結論〕FSはFHRが55~180bpmの範囲内であれば、Ddに関係なく20~40%の間に分布した。このことは胎児心では、Frank-Starlingの法則が確されていないことを示唆する。加えて、FSが単独の指標として胎児心機能評価に応用できること、およびその値が20%以下であれば心不全と診断できることを意味している。

104 在胎期間別にみた急性低酸素血症時の赤毛ザル胎仔心拍数の変化

鹿児島市立病院周産期医療センター

池ノ上克, 茨 聡, 外西寿彦
カリフォルニア大学アーバイン校
村田雄二

〔目的〕胎児低酸素血症に対する心拍数の変化は自律神経系を中心とする心拍調節機構の成熟過程が深く関与していると考えられている。今回われわれは赤毛ザル胎仔慢性実験モデルを用いて、急性低酸素症における胎仔の徐脈発生と在胎日数との関連を検討したので報告する。〔方法〕妊娠した赤毛ザル4頭を用いて実験モデルを作成した。子宮切開の後、胎仔の頸部動静脈及び気管内にカテーテルを挿入した。また両側胸壁皮下に心電図用銀電極を装着し、羊水腔にもカテーテルを留置して閉腹した。実験は、手術や麻酔の影響から回復したと思われる、少なくとも術後48時間以降に、胎仔の状態が安定するのを待って開始した。母体に10%酸素混合ガスをマスクを用いて吸入させて、胎仔の低酸素血症をひきおこした。実験は在胎138日から151日の胎仔4頭について7実験を行った。対象群の平均PaO₂は29.5±3.1mmHg, 実験群のPaO₂は17.1±3.1mmHgであり有意に低下した。pH, PCO₂には有意な変化は認められなかった。心拍数の変化はコントロールの基準心拍数から徐脈発生時にみられるinitial dropの最低点までのΔHRをもって表わした。〔成績〕心拍数変化の絶対量は30bpmから84bpmの範囲でおこり、その低下は在胎日数との間に有意な逆相関を示した($r=0.75, p<0.05$)。またPaO₂1mmHgあたりのΔHRも2.1から9.8の範囲で、同様に有意な変化($r=0.61, p<0.05$)であった。〔結論〕急性低酸素刺激に対する心拍数の低下は、未熟胎仔ではより大きいことが示唆された。