

[別紙 2]

審 査 の 結 果 の 要 旨

氏 名 坂 井 昌 人

本研究は分娩時の子宮収縮によりヒトの子宮・胎盤・胎児の循環系はどのような影響を受けるのかを明らかにするために、超音波ドプラ法を用いて各種動脈血流計測を行い、その結果について検討したものであり、下記の結果を得ている。

1. 子宮動脈血流速度波形の resistance index (以下 RI と記す) は陣痛間歇時に対し、陣痛発作時は有意に上昇した。既破水症例での子宮内圧と子宮動脈-RI の関係は、直線回帰で相関係数 $r=0.81$ の有意な正の相関を示した。動物実験で示されているのと同様に、ヒトでも子宮収縮時には子宮へ流入する動脈血流量が減少することが強く示唆された。
2. 陣痛発作時と間歇時の胎児中大脳動脈-RI 値には有意差を認めなかった。ヒトの分娩中、児頭の骨盤内嵌入前では、胎児中大脳動脈血流には陣痛発作時と間歇時で変化がないことが示された。
3. 正常対照例においては、陣痛発作時（子宮収縮時）と間歇期の臍帯動脈-RI 値には差がみられなかった。
早発一過性徐脈例では、胎児徐脈発生前と徐脈中の臍帯動脈-RI 値は有意な変化がみられなかった。
変動一過性徐脈例では、胎児徐脈発生前に比し徐脈中の臍帯動脈-RI 値は有意に高値となった。
変動一過性徐脈中の臍帯動脈-RI 値は、早発一過性徐脈中のそれと比べて有意に高値であった。

変動一過性徐脈経過中の臍帯動脈-RI値は徐脈前に比して心拍下降期で著明に上昇し、最低期で依然高値だが、回復期ですでに下降し、回復後となる前に元の値に復帰した。

下降期と回復期では胎児心拍数には差がないにもかかわらず、臍帯動脈-RI値は回復期に比して下降期では有意に高かった。

すなわち、ヒトの分娩中、胎児心拍に徐脈がみられないときは陣痛発作時と間歇時で臍帯動脈-RIに変化はみられなかった。胎児心拍に変動一過性徐脈が発生した時、特に臍帯が実際に圧迫されていると考えられる心拍下降期と最低期において、臍帯動脈-RIは上昇した。対照的に、臍帯圧迫によらないとされる早発一過性徐脈発生時には、臍帯動脈-RIの上昇はみられなかった。これらから、臍帯が圧迫され始めて臍帯血管抵抗が上昇し、動脈圧が上昇して心拍下降期が始まり、圧迫されている間に最低期になり、圧迫が解除されて血管抵抗が減少し、拡張期血流が回復してから心拍の回復(上昇)期に入ることが示された。すなわち、ヒトにおいても子宮収縮に伴う臍帯圧迫により変動一過性徐脈が生じることを臍帯動脈-RIの変化から示したものである。臍帯動脈-RIの計測は胎児心拍監視を行う上で、臍帯圧迫の関与を知るための診断法となりうる。

以上、本論文は超音波ドプラ法による動脈血流速度計測からヒトの分娩時の子宮胎盤循環・胎児胎盤循環の変化を明らかにしたものである。変動一過性徐脈の解析は、ヒトにおいて変動一過性徐脈の発生機序の仮説を、臍帯動脈血流速度波形の変化から初めて実証したものである。本研究はこれまで未知に等しかった、ヒトにおける分娩時の子宮収縮にともなう胎児・胎盤循環の変化の解明に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。