

214 羊胎子におけるEndothelin-1の臓器別血流量への影響

福島県立医大

本田信也、藤森敬也、三瓶 稔、山田純也、高梨子篤浩、大川敏昭、柳田 薫、佐藤 章

〔目的〕慢性低酸素状態にある子宮内胎児発育遅延児では、血流再分配が起きていることが知られており、この血流再分配にArginine Vasopressin (AVP)が関与の可能性が報告されている。しかし、低酸素刺激下では24時間以内にAVPが正常化し、24時間時の血流再分配の発生とともにEndothelin-1(ET-1)が持続的高値を示していたとの報告がある。そこで今回我々は、羊胎子にET-1を投与し臓器別血流量を測定、ET-1の胎児血流再分配への関与の可能性を検討した。〔方法〕在胎128日前後のサフォーク種妊娠羊2頭を用いて慢性胎仔実験モデルを作製し、術後48時間以上経過した後実験を開始した。胎仔頸静脈よりET-1(5ng/kg/min)を1時間持続投与し、colored microsphere法を用い臓器別血流量を算出した。同時に胎仔動脈血液ガス、血中ET-1濃度、胎仔血圧・心拍数を測定した。〔成績〕ET-1投与により血液ガス値に有意な変化はみられなかったが、胎仔血圧・心拍数は軽度増加した。脳血流量は 198 ± 59 (ml/min/100g)から 257 ± 103 へ約30%増加、特に橋、延髄での増加が著しかった。心臓は 241 ± 142 から 322 ± 164 へ約40%増加した。また肝臓、脾臓は約50%減少し、肺、副腎、腸管、腎臓は10~30%減少した。〔結論〕ET-1投与によりvital organである脳、心臓での血流量が増加した。それ以外の臓器では減少した。以上よりET-1が慢性低酸素状態における血流再分配に関与している可能性が示唆された。

215 低酸素における臍帯動脈平滑筋細胞の増殖能と血流速度波形

大分医大

吉松 淳、吉松靖子、西田欣広、奈須家栄、宮川勇生

〔目的〕低酸素状態で血管内皮細胞はPDGF, FGFなどの細胞増殖因子を分泌する。これらが in vivoで隣接する血管平滑筋細胞に mitogenicな作用を paracrine的に及ぼし血管壁の構造が変化し、血流動態に影響を与えることが予測される。持続的な低酸素状態にあったIUGR症例において臍帯動脈の血管平滑筋細胞の増殖能、さらにその増殖能と分娩直前の臍帯動脈血流速度波形から得られたresistance index (RI)との相関を検討した。

〔方法〕患者の同意のもと、妊娠33週から40週までの正常妊娠群15例と持続的な低酸素状態にあったと考えられるIUGR群15例を対象とした。臍帯動脈の血管平滑筋細胞でproliferating cell nuclear antigen(PCNA)を免疫組織化学的に標識、PCNAの発現している細胞数を正常妊娠群とIUGR群で比較した。また、それぞれの症例でのPCNAの発現した細胞数とパルスドップラー法で計測された臍帯動脈のRIとの相関を検討した。

〔成績〕臍帯動脈平滑筋細胞でPCNAが認められた細胞は正常妊娠群で 8.8 ± 3.3 cells/vessel (v) (mean $\pm$ SE), IUGR群で 25.7 ± 4.5 cells/v, 臍帯静脈平滑筋細胞ではそれぞれ 6.0 ± 1.7 cells/v, 50.0 ± 12.2 cells/vで共にIUGR群で有意に($p < 0.01$, $p < 0.05$)多く認められた。臍帯動脈のPCNAが認められた細胞数とRIとに有意な相関は認められなかった。

〔結論〕持続的に低酸素状態が続いたと考えられるIUGR症例では臍帯動脈の血管平滑筋の増殖能は亢進していることが確認された。しかし、この変化は臍帯動脈の血流速度波形に変化をもたらしていなかった。

216 カラー Doppler 法による正常胎児腎動脈血行動態の解析

金沢医大

井浦俊彦、早稻田智夫、大島恵二、渡邊之夫、牧野田 知

〔目的〕羊水過少症などの場合に胎児の腎機能の評価は極めて重要であり、排尿間隔や腎動脈のPulsatility index (PI)、Resistance index (RI) などの測定が主として行なわれている。しかしながら、PI、RIでは胎児発育にともなうダイナミックな変化をとらえがたく、新たな指標を加えて胎児腎動脈を観察し、正常発育胎児の腎動脈血行動態を明らかにすることを目的とした。〔方法〕妊娠20~40週の正常発育を示す61例の胎児を妊婦の同意をえて対象とした。腎動脈血流計測は、カラー Doppler 装置を使用し左右腎動脈の腎門部でPI、RI、最大流速(Vmax)、時間平均流速(VMT)、腎動脈断面積(Area)、血流量(QT)を測定し、妊娠20~24週、25~28週、29~32週、33~36週、37~40週の5群に分けて解析した。〔成績〕PI、RIは妊娠週数の進行にともなって全く有意な変化を示さなかった。これに対し、右腎動脈で20~24週のVmax 19.0 ± 3.4 cm/s (Mean $\pm$ SD、以下同じ)、QT 0.04 ± 0.02 ml/min が37~40週で 23.2 ± 3.7 , 0.06 ± 0.02 と有意($p < 0.025$, 0.01)に増加したように、他のすべての指標で増加を示した。また、右腎動脈のVmaxの95%信頼区間は20~24週 $21.3 \sim 16.7$ cm/s、25~28週 $23.0 \sim 16.6$ 、29~32週 $25.3 \sim 19.0$ 、33~36週 $25.5 \sim 19.3$ 、37~40週 $25.7 \sim 20.7$ であるなど、胎児発育にともなう胎児腎動脈のVmax、VMT、Area、QTの95%信頼区間を算出できた。〔結論〕胎児発育にともなう腎血行動態を評価する指標としてはPI、RIよりもVmax、QTなどがより有用であることを示し、かつVmax、VMT、Area、QTの妊娠20週以降の正常範囲を明らかにしえた。