変化を伴うものであり、臍静脈～静脈管の血流速度を変化させている事を証明した。呼吸様運動の吸入相、呼出相の同定も可能とした。

239. Solid state ion pH sensor の胎児生理学研究への応用—胎児生化学的 monitoring の基礎的研究

(福岡大) 松岡 功, 金岡 毅
清水 博, 白川 光一

われわれは、すでに分娩中の胎児生化学的 monitoring について2, 3の臨床的報告を行ってきたが、今回は新しく開発された ion sensitive field effect transistor (ISFET) を胎児(仔)生理学研究に応用した。6匹の妊娠100日前後のヤギを、麻酔導入後開腹して、胎仔の生理的条件を乱さないように胎仔筋肉内に ISFET を挿入、さらに経皮酸素電極、ECG 電極、redox potential transducer を装着し、胎盤葉胎仔血管にカテーテルを挿入した。また母体についても、ISFET によつて動脈血および組織の pH を、ECG、平均動脈圧、redox potential などとともに連続測定した。その結果、① 母体に100% O₂ を吸入させると、約1分の lag time ののち、胎仔酸素分圧は baseline の酸素分圧(通常10~20torr)のいかに問わず25~35torr に増加した。これに対して胎仔組織 pH をはじめ他のパラメーターの変化は著明ではなかつた。② 母体に81% CO₂ を吸入させると、ただちに母仔の pH は著明に減少し、胎仔心拍数も減少したが母体の平均動脈圧、胎仔酸素分圧は増加した。③ この様な母仔の呼吸性アシドーシスに対し、NaHCO₃ を母体に投与すると母体 pH は著明に増加するが、胎仔 pH は増加せず、経母体アルカリ療法が有効でないことが示唆された。④ 母体の呼吸停止によりただちに胎仔心拍数は減少し、母体に O₂ を吸入させると改善し、胎仔心拍数が Po₂-dependent であることが示唆された。⑤ 母体に乳酸を投与すると母仔の pH は減少するが、胎仔心拍数は変化せず、胎仔心拍数が pH-dependent でないことが示唆された。この様な代謝性アシドーシスに対しても、NaHCO₃ 投与によつて母体 pH は改善されても胎仔 pH は増加しなかつた。⑥ 母体に nor-adrenalin や neosynesisin を投与すると胎仔酸素分圧、胎仔心拍数が減少し、その減少は胎仔予備能に関与すると考えられた。⑦ 母体の呼吸を停止して組織 redox potential を測定したところ、経皮酸素分圧とともに NAD/NADH が減少した。母仔代謝の critical pH はそれぞれ、7.20, 7.00のあたりにあると推測された。

質問 (大阪市立大) 日高 敦夫

アルカリ療法が無効である背景について如何。

回答 (福岡大) 松岡 功

経母体アルカリ療法は人においては NaHCO₃ を 5ml/min 投与しますと10~20分後に0.07程度の上昇がありました(Roche tissue pH monitor にて児頭電極で観測されました)。

しかしヤギの実験では NaHCO₃ を母体に投与しても胎仔の pH には変化はありませんでした。これはヤギの胎盤が Cotyledon (胎盤羊) でかなり構造が異なるためか、ヤギが草食動物のため K⁺ などのアルカリに対する防御が強いのかも知れません。しかし、いずれにしてもメイロンが容易に胎盤を通過するとは思えません。

240. 手術摘出標本および死亡児の直接走査超音波断層像の分析

(東京・国立東京第二病院)

飯野 孝一, 板倉 紘一, 井上 彬
矢野 方夫, 山岡 完司

目的: 産婦人科手術摘出標本および産科死亡児の直接走査超音波断層像を得、その分析を行ない、術前の画像診断および死亡児の状態把握を確実にすることを目的とする。

方法: ウォーターカップリング方式による自動複合走査型超音波断層装置 (Octoson) のスキャンアームの高さと画像調整を行なうことにより、婦人科摘出標本および死亡児の直接走査超音波断層像を得た。症例の内わけは、子宮筋腫7例、卵巢嚢腫8例、卵巢癌4例、卵巢線維腫1例、産科死亡児10例の計30例である。

成績: ① 子宮筋腫で術前に超音波断層上、卵巢腫瘍と読影された症例は、巨大筋腫で一部漿膜下に液体貯留が認められた症例と、軟化変性した筋腫の症例であり、直接走査断層像と摘出標本を対比することができる。② 卵巢嚢腫の直接断層像を得た後、その断層面における内容液と対比検討した結果、多様な内容液と同様、その超音波像も連続的に変化した像をとつている。③ 平滑な囊胞壁が artifact のため毛羽立つて造影される。本装置による複合走査では、1点が交点に、円が半月状に、線が毛羽立つた線として造影される傾向があり、卵巢癌における壁の肥厚像、充実性部分の読影に注意を要する。④ 奇形のない死産児の断層像では、脳室、心臓、胃、膀胱が一部嚢腫状にみえるため確認しやすい。⑤ 死産児の奇形に関しては横隔膜ヘルニアおよび megacolon の症例が造影されており、今後死亡児の超音波像を得ておくことは有用と思われる。