

219 長期低酸素環境下の羊胎仔脳血流調節機序に関する基礎的検討

北里大学,¹⁾ Loma Linda大学²⁾
植野信水,¹⁾ 天野完,¹⁾ 西島正博,¹⁾
Lawrence D. Longo²⁾

〔目的〕長期の低酸素環境下の胎児脳血流調節機序に関して、血管平滑筋細胞内Ca²⁺の調節に直接関与する α_1 -adrenergic receptor (α_1 -AR) - Inositol 1,4,5-Trisphosphate (IP₃)-pathway に関して検討すること。〔方法〕妊娠羊(30~140日, N=25)を海拔3820mの高地で飼育し、慢性実験モデルを作成し(H群)、海拔300mで飼育した群(C群, N=52)をコントロールとして検討した。両群の胎仔脳より前大脳動脈(ACA), 中大脳動脈(MCA), 後大脳動脈(PCA), ウィルス輪(WIL), 脳底動脈(BA), 50~70 μ mの微小血管(MICRO), 総頸動脈(COM)を顕微鏡下に摘出し、 α_1 -ARは [³H]-prazosinを、IP₃は [³H]-inositol (200 μ ci/ml, 3h)でラベルしたのちHPLC(water 510)により測定した。

〔成績〕1. α_1 -AR density (Bmax)はCOMで最も多く(113 \pm 21fmol/mg, protein), 次いでMICRO(60 \pm 17), MCA, ACA, PCA(42 \pm 2)であったが、WILとBAのBmaxは<10と最も低値であった。

2. H群のBmaxはC群に比べて有意に低値であった(32 \pm 2 vs 42 \pm 2, p<0.05)。

3. IP₃の反応はMCA>PCA>ACA(425%>334%>271%)の順でWIL, BA(147%), COM(108%)の反応は顕著ではなく、H群での反応はC群に比べて有意に低下していた。

〔結論〕長期の低酸素環境下での胎仔脳血管の α_1 -AR, IP₃の反応には、部位、血管径によって差がみられ、生体防御作用として、巧妙な血流調節機序が存在することが、receptorおよびsecond messengerレベルで確認された。

220 子宮腔内への生食注入が山羊胎仔に与える影響

北里大, 北里メディカルセンター病院*, 東京通信病院**, (財)仁泉会医学研究所***
吉原 一, 源田辰雄*, 根本荘一**, 島田信宏, 西島正博, 浅井仁司***, 塩津英之***, 佐藤喜一***

目的：胎児仮死の治療に子宮腔内への人工羊水の注入がよく用いられる。そこで子宮腔内への生食注入が胎児に与える影響を調べるために妊娠山羊を用いて実験を行った。方法：妊娠日数131 \pm 2日(term145日)のザーネン種山羊5頭を用いた。30分間のコントロール期間の後、温生食1500mlを30分間で子宮腔内に注入し、以後1, 2, 3時間後に母獣と胎仔の動脈血を採取して、pH, pO₂, pCO₂, ヘマトクリット値(Hct)を測定した。実験中胎仔動脈圧(FAP), 心拍数(FHR), 静脈圧(FVP), 羊水圧(AFP), 母獣動脈圧(MAP)を測定した。生食注入前後の胎仔臓器血流量をカラーマイクロスフェアを用いて測定した。成績：生食注入前後で胎仔動脈血pH, pO₂, pCO₂に有意な変化はなかったが、Hct値はコントロール値30.7 \pm 2.7%から注入後1時間で28.9 \pm 2.9%へと低下し、2時間後には31.0 \pm 3.3%に戻った。母獣Hct値は変化しなかった。AFPは生食注入中、徐々に増加し、注入終了後に最大値10.9 \pm 2.1mmHgを示した後コントロール値に戻った。FVPも同様に注入直後に最大値を示した後、低下した。FAPは大きな変化を示さなかったが、FHRは注入直後に一過性に177.0 \pm 2.6bpmから169.9 \pm 18.8bpmまで低下した後、コントロール値に戻った。胎仔の臓器血流量は生食注入後、肝血流量が最も大きな増加を示した。結論：生食1500ml注入後に観察された胎仔Hct値の低下、FVPの上昇から胎仔血流量が増加したと考えられた。しかし、この増加は一過性的のもので、胎仔の状態には大きな影響を与えるものではなかった。