

第17回近畿小児循環器HOT研究会

日 時：2003年12月20日(土)
 会 場：帝人ビル2階会議室
 研究会会長：糸井 利幸(京都府立医科大学医学研究科発達循環病態学)

1. 心室中隔欠損を伴う肺動脈閉鎖・主要大動脈肺動脈側副動脈に対して左肺動脈単一化・左体肺動脈短絡術およびHOTを施行した1例

近畿大学医学部小児科

三宅 俊治, 篠原 徹, 池岡 恵

竹村 司

同 心臓血管外科

北山 仁士, 佐賀 俊彦

症例は、1歳11カ月の男児で、在胎39週・体重2,146gで出生した。心室中隔欠損を伴う肺動脈閉鎖であったが、下行大動脈起始のMAPCAsのため高肺血流であった。2週からSpO₂が低下し、45日から酸素を投与した。51日の大動脈造影で、短絡手術の可能な肺動脈やMAPCAはないと判断し、HOTで経過観察の方針とした。徐々にSpO₂が低下し、低酸素発作を生じたため、3カ月で左肺動脈単一化および左体肺動脈短絡術を施行した。術後は鼻カニューレで24時間のHOTを継続した。心臓カテテル検査を1歳11カ月で施行したが、将来の心内修復術は困難と考えられた。24時間のHOTからの脱却を目的とした右下肺野の低形成MAPCAへの短絡術が考えられるが、手術手技は困難である。また、24時間のHOTを継続し、肺血流の減少が生じれば、短絡術を行うとする考え方もある。本症例に対して考えられる治療方針に関して、長所および短所を報告した。

2. 輸血により低酸素血症は改善するか？

国立循環器病センター小児科

坂口 平馬, 細田 和孝, 竹川 剛史

渡部 珠生, 鶏内 伸二, 渡辺 健

山田 修, 越後 茂之

臨床的にFallot四徴では輸血によって低酸素発作の改善が得られることを経験する。われわれは近赤外光酸素モニターを用いて、Fallot四徴の症例で輸血によって組織酸素利用が改善することを確認した。輸血による組織での酸素供給の改善がFallot四徴以外の血行動態でも同様に考えられるかどうかを、Fallot四徴および大血管転位をモデルに、輸血による血行動態の急性変化をヘモグロビン濃度の上昇およ

び血液粘稠度上昇による効果に注目し、検討した。大血管転位の血行動態では、至適ヘモグロビン濃度以上ではミキシング不良となり低酸素血症は増悪することが想定された。一方、Fallot四徴では、ヘモグロビン濃度上昇による組織酸素供給が改善することに加え、血液粘稠度の上昇に伴い体血管抵抗が上昇し肺血流量が増えることで低酸素血症の改善が得られると考えられた。

3. 急性低酸素に対する血中ヘモグロビン濃度の変化 脾臓の有無の違いについて

京都府立医科大学大学院医学研究科発達循環病態学

岡 達二郎, 糸井 利幸, 岡 建城

京都府立医科大学小児疾患研究施設集中治療部

志馬 伸朗

急性一過性低酸素状態に陥ると酸素含有量を維持するため脾臓が収縮してヘモグロビン濃度を上昇させることが知られている。無脾症候群ではこの代償機能の低下が懸念される。今回われわれは新生児において脾臓の有無に分けて急性低酸素に曝露された前後でのヘモグロビン濃度(Hb)および動脈血酸素含有量(SaO₂ \bar{x} = 1.36 × Hb × SaO₂)の変化を検討した。対象は無脾症候群でチアノーゼ性心疾患合併例5人、対照として窒素混合低酸素換気療法を要した左心低形成症候群(HLHS)5人。結果は、無脾症候群ではヘモグロビン濃度に変化を認めず、脾臓を有するHLHS群では有意に上昇した。無脾症候群では動脈血酸素含有量が低下したが、HLHS群では変化はなかった。以上より、無脾症候群において急性一過性低酸素状態は組織への酸素供給も低下すると考えられ、十分なヘモグロビン濃度の維持、呼吸状態の改善をより厳密に必要とすると示唆された。

4. 福岡市立こども病院感染症センターにおける小児に対するHOT

福岡市立こども病院感染症センター循環器科

漢 伸彦, 石川 司朗, 佐川 浩一

牛ノ濱大也, 中村 真

HOTの全国調査では小児の適応疾患(病態)は呼吸器疾患が半数以上である。しかし、先天性心臓病を中心に循環器疾患の患者が多い当院では循環器疾患に対するHOTの適応が多い。当院の現状を紹介する。2001年4月~2003年10月に当院でHOTを開始した症例は111例で、開始年齢は22生日から24歳、中央値は0.94歳で、1歳以下が58%を占めていた。対象疾患は慢性肺疾患と神経疾患は5%で、90%が循環

別刷請求先:

〒565-8565 大阪府吹田市藤白台 5-7-1

国立循環器病センター小児科

渡辺 健

器疾患であった。その内訳は、単心室患者の治療過程において肺の血管抵抗低下を目的に比較的短期間(12カ月未満)使用する症例が全体の56%(心疾患の63%)、術後の肺高血圧症が13%(14%)、その他の低酸素血症(チアノーゼ型心疾患)が9%(10%)、術後肺静脈狭窄によるPHが8%(9%)、PPHが2%(2%)、心筋症が1%(1%)であった。このようにHOTは患者の症状改善を目的に長期行われるばかりではなく、観察入院期間の短縮にも有効に利用されている。

特別講演

「Hypoxic exerciseでは肺血流分布がいかに変化するか」

東海大学医学部附属東京病院呼吸器内科

桑平 一郎

肺血流分布を決定する第一義的因子は、血管系の分岐様式など解剖学的構造である。マイクロスフェア法による研究の結果、血流分布は肺門部で高く末梢ほど低い中心-末梢型であることが示された。このパターンに肺の高さに応じた重力の影響が若干加わる。運動時に心拍出量が2~3倍に増加しても、この基本パターンに変化はない。しかし低酸素時には、肺全体が低酸素となるglobal alveolar hypoxiaでは低酸素性肺血管収縮が著しく不均等に生じる結果、血流の再分布により過剰な血液が局所に流入する。さらに、心拍出量が増大する低酸素下での運動時には、高地肺水腫が発症する。慢性の低酸素では、これらの変化に赤血球増多や血管のリモデリングが加わり病態は複雑となる。本研究では、マイクロスフェア法の基本的原理と応用、肺血流分布の最近の考え方、急性・慢性の低酸素状態で運動負荷をかけることが可能な動物モデルにて検討した肺血流分布の変化を紹介する。