

nick end labeling (TUNEL) 法により心筋細胞のアポトーシスについて検討を行った。

【結果】心重量, 心体重比, 心筋細胞が NTG 群よりも TG 群に於いて有意な上昇を示した。p38MAPK の活性化は TG 群に於いて NTG 群よりも早期にかつ顕著な活性化を起こした。JNK の活性化は両群共に見られたが, 有意差は見られなかった。ERK1/2 については, 活性の低下する傾向を示した。アポトーシスは, TG 群に於いて NTG 群よりも多く見られた。

【総括】スイミング負荷後, TG 群に於いて, NTG 群より早くかつ顕著な p38MAPK 活性化を起こし, 引き続き心筋細胞の肥大が見られた。また, アポトーシス細胞も TG 群の方が NTG 群よりも多く見られた。14-3-3 蛋白は心肥大及びアポトーシスと密接に関係していることが推定された。

## II. テーマ演題

### 1 肺高血圧に対する在宅 PGI<sub>2</sub> 持続静注療法

#### — 当科7例の経験 —

林 学・風間 龍・皆川 史郎  
吉田 剛・太刀川 仁・大倉 裕二  
加藤 公則・埴 晴雄・小玉 誠  
相澤 義房

新潟大学大学院医歯学総合研究科  
循環器学分野

原発性肺高血圧症 (PPH) は原因不明・進行性の予後不良疾患であり 1990 年代初期の報告では平均生存期間 2.8 年とされる。現在でも治療困難であるが, PGI<sub>2</sub> 製剤 epoprostenol (Epo) 持続静注療法の登場によりその予後は改善されて来ている。当科では 2000 年より在宅 Epo 持続静注を開始し, これまでに PPH 6 例および ASD 術後肺高血圧 1 例に対して同治療を行っている。今回, これまでの成績について報告する。全例とも Epo 導入前の NYHA 心機能分類は III ~ IV 度であった。治療前の圧データは収縮期肺動脈圧 76 ~ 136 (平均 111) mmHg, 拡張期肺動脈圧 29 ~ 66 (平

均 52) mmHg, 平均肺動脈圧 47 ~ 91 (平均 74) mmHg, 平均右房圧 7 ~ 19 (平均 11) mmHg, 心拍出量 2.5 ~ 3.9 (平均 3.4) L/min, 同係数 1.6 ~ 2.6 (平均 2.2) L/min · m<sup>2</sup>, 全肺血管抵抗 1003 ~ 1723 (平均 1971) dyne · sec · cm<sup>-5</sup> であった。導入前の BNP は 214 ~ 1410 (平均 562) pg/ml, 6 分間歩行距離は 0 ~ 406 (平均 192) m であった。Epo 開始後の BNP は全体に低下傾向を示し, PPH 2 例, ASD 術後 1 例では著明な改善を認めた。Epo 導入 6 ヶ月後の圧データでは全体に改善傾向を認めたが, NYHA 心機能分類および 6 分間歩行距離は明らかな改善は得られなかった。治療中の副作用として顎関節痛が 3 例に認められた。卵円孔再開通 (RFO) を介した paradoxical embolism と考えられる脳梗塞, 皮下膿瘍, イソジンによるアレルギー性皮膚炎などの, 持続静注に用いる中心静脈カテーテルに随伴する合併症が認められた。

Epo 持続静注療法により血行動態の改善が認められ, 生命予後改善効果が今後の観察で期待される。しかし, NYHA 心機能分類の改善は明らかではなく患者の QOL · ADL を十分に満足するものではなかった。今後 NYHA II 度以下の早期例への導入が検討課題である。

### 2 肺高血圧と心不全を認めた Lucas-Schmidt

#### I B2 亜型のまれな三心房心の 1 手術例

浅見 冬樹・渡辺 弘・登坂 有子  
羽賀 学・高橋 昌・林 純一  
佐藤 誠一\*・長谷川 聡\*・朴 直樹\*  
内山 聖\*

新潟大学大学院医歯学総合研究科  
呼吸循環外科学分野  
同 小児科学分野\*

症例は 3 歳男児。下痢, 嘔吐のため入院中に心拡大, 心雑音を認め, 心エコーにて三心房心を疑われ, 当院小児科紹介入院。心エコーで三心房心, 肺高血圧と診断, MRI で Lucas-Schmidt I B2 亜型と術前診断された。手術は体外循環を用いて右房切開, 経心房中隔で副心房へ到達, 隔壁を切

除した。また、垂直静脈は上肺静脈上で結紮した。体外循環離脱時には肺高血圧は軽快しており、術後経過も良好であった。術後の血行動態は正常とほぼ同様となり、右心拡大も消失していた。

### 3 超未熟児 (424g), 慢性肺疾患に併発したダウン症候群, 心室中隔欠損, 肺高血圧の治療戦略に関する検討

長谷川 聡・佐藤 誠一・沼野 藤人  
 朴 直樹・山崎 肇・佐藤 尚  
 松永 雅道・内山 聖・渡辺 弘\*  
 高橋 昌\*・羽賀 学\*・林 純一\*  
 新潟大学大学院医歯学総合研究科  
 小児科学分野  
 同 呼吸循環器外科学分野\*

症例は Down 症候群の 11 ヶ月女児。在胎 27 週、出生体重 424g で出生した。出生時呼吸窮迫症候群がありその後慢性肺疾患となった経過で、生後 59 日目まで呼吸器管理を要した。その後もレントゲン上泡沫状陰影やびまん性不透亮像が残存し、酸素吸入が必要であった。また出生直後から large VSD (perimembranous type), PDA が認められており、高度肺高血圧も認められていた。PDA は indometacin で閉鎖したが PH は高度のまま持続した。経過の中で肺血流が増加して心不全となった経緯はなく、肺高血圧は VSD によるものではなく慢性肺疾患によるものが主因と判断していた。慢性肺疾患に起因する肺高血圧は肺の成熟による慢性肺疾患の治癒に伴い改善するといわれている。しかし large VSD であり、また Down 症候群に伴う肺高血圧は Eisenmenger 化が早いため、VSD による肺高血圧の関与も危惧し、生後 9 ヶ月時に心臓カテーテル検査を施行した (酸素中止すると SpO<sub>2</sub> は容易に低下するため、酸素 0.5L/min 吸入下で施行した)。肺高血圧は Tolazoline 負荷で若干改善が認められ、可逆的な状態であると判断した。なお、酸素中止下で左房の SaO<sub>2</sub> は 80.6% であり、desaturation の主因は肺疾患によるものと考えられた。肺高血圧の更なる増悪を防ぐために、2003 年 11 月 13 日に心内

修復術を施行した。人工心肺からの離脱に難渋したが pump off することができ、ICU に入室した。しかし翌朝、PH crisis を起こし永眠した。

【考察】肺高血圧の主因を断定することは不可能であったが、VSD を閉鎖しなければいずれ Eisenmenger 化する可能性が高いと考えられた。難渋しながらも pump off 可能であったことから手術適応はあったと考える。

### 4 術前肺高血圧を伴う僧帽弁膜症手術症例の検討

渡辺 純蔵・曾川 正和・浅見 冬樹  
 上原 彰史・三島 健人・佐藤 浩一  
 島田 晃治・名村 理・林 純一  
 新潟大学大学院医歯学総合研究科  
 呼吸循環外科学分野

1991 年 1 月から 2001 年 12 月までに当科で施行した、術前心臓カテーテル検査を行った 18 歳以上の僧帽弁置換術単独施行症例 55 例について検討した。術前平均肺動脈圧 20mmHg 以上を PH (+) 群、術前平均肺動脈圧 20mmHg 未満を PH (-) 群として、手術成績、遠隔予後に関して、retrospective に検討した。平均観察期間は 89.5 ヶ月であった。

PH (+) 群 43 例の内、在院死亡は 2 例、遠隔死亡は 7 例、PH (-) 群 12 例の内、在院死亡は 0 例、遠隔死亡は 1 例であった。Kaplan-Meier 法による術後累積死亡率は PH (+) 群と PH (-) 群との間に差を認めなかった。

### 5 肺血栓内膜摘除術が奏功した慢性肺血栓塞栓症の 2 例

岡田 義信・有賀 論生・佐藤 暢夫  
 県立がんセンター新潟病院内科

慢性肺血栓塞栓症 (CPTe) の血栓は内膜と一体化しているため抗凝固療法は無効で、PH が持続する。唯一の治療法は肺血栓内膜摘除術である。しかし、本手術の死亡率は約 10% と高く、かつ本邦では普及していない。CPTe に対して本手術を国立循環器病センターにて受け、心不全症状が