

小児の先天性心疾患における，心房性ナトリウム利尿ホルモンの末梢血液中濃度

森 忠三，菊池 清（島根医科大学小児科）

心房組織中に利尿作用・ナトリウム排泄作用・血管拡張作用を有するペプチド（Atrial Natriuretic Polypeptide, 以下 ANP と略す）の存在が明らかになり，その生理的及び病態生理的意義が注目されている。我々は既に，個体発生の早期（在胎 10 週胎児）より心房組織中に ANP が存在し，又胎生期には心室組織中にも ANP が存在することを報告した〔Acta Endocrinol (in press)〕。更に我々は，血液中に低分子型の ANP (α -hANP) が存在し，ANP が冠状静脈洞を介して末梢血液中に分泌されるホルモンであることを報告している〔ホルモンと臨床 1986；34：581—584〕。

今回我々は小児の先天性心疾患における末梢血液中の ANP 濃度について検討した。

〔対象及び方法〕

正常成人 7 例（年齢 25～34 歳），正常小児 30 例（年齢 12 日～15 歳），心房中隔欠損症 13 例（年齢 1～16 歳），心室中隔欠損症 34 例（年齢 1 月～15 歳），動脈管開存症 5 例（年齢 1～3 歳），ファロー四徴症 10 例（年齢 1 月～12 歳），ファロー四徴症極型 2 例（年齢 20 日，3 月），完全大血管転位症 3 例（年齢 3 月，1 歳，5 歳），両大血管右室起始症 3 例（年齢 5 月，2 歳，2 歳），エプスタイン奇形 2 例（年齢 3 歳，3 歳），心筋症 3 例（年齢 10 月，15 歳，15 歳）を対象とした。対象患児に多呼吸・陥凹呼吸・肝臓腫大・体重増加不良が認められた時，心不全があると考えた。

採血はすべて空腹時・安静臥床にて行った。採血後直ちに，Aprotinin (1000 KIU/ml) と EDTA (1 mg/ml) を入れた試験管に移し氷冷する。その後すぐに 4°C で遠心分離し，すみやかに凍結保存（-20°C）した。

末梢血液中の血漿 ANP 濃度の測定は Radioimmunoassay にて行った。使用した抗体は ANP の C 端を認識するものであり，その交差反応性はモル比にて， α -hANP と α -hANP (17-28) が 100%， α -hANP (8-22) が 0.2%， α -hANP (24-28) が 0.09%， α -hANP (1-6) が 0.05% であった。最小検出感度は 2 pg/tube, intraassay と inter-

assay variation は 5.7% と 7.6% であった。 α -hANP の抽出は Sep-Pak C18 cartridge (Water Associates Inc. Milford, Mass.)にて行った。回収率は 72% であった。

〔結果〕

正常成人の血漿 ANP 濃度(mean \pm SD)は 31.1 \pm 14.7 pg/ml, 正常小児の血漿 ANP 濃度は 44.6 \pm 21.9 pg/ml となり, 両群の間に有意差はなかった。更に 1 歳未満の小児は 49.3 \pm 27.1 pg/ml, 1 歳以上の小児は 42.3 \pm 18.4 pg/ml となった。両群とも正常成人と比較して有意の差は認められなかった。

先天性心疾患患児においては, 図に示すごとく, いずれの疾患においても心不全のある例が心不全のない例よりも高値を示した。心不全のある例は全例高値(127.0~1009.6 pg/ml)を示し, 心不全のない例は半数以上が正常範囲内(正常範囲: 正常小児群の mean \pm SD, 0.8~88.4 pg/ml)にあった。心不全のある群(24 例)では 387.5 \pm 245.8 pg/ml, 心不全のない群(52 例)では 87.3 \pm 46.1 pg/ml となり, 心不全のある群が有意に($P < 0.001$)高値であった。又心不全のない群も正常小児群より有意に($P < 0.001$)高値であった。フォロー四徴症患児では 69.4 \pm 36.8 pg/ml となり, 正常小児と有意差のないことが特徴的であった。

更に心不全の 3 例で, 治療による血漿 ANP 濃度の変化を検討した。

症例 1 (心室中隔欠損症+肺高血圧症): 生後 1 か月時に多呼吸・哺乳不良にて来院した。この時血漿 ANP 値は 858.7 pg/ml であった。強心剤と利尿剤の治療により状態は改善し, 生後 2 か月時 ANP 値は 265.3 pg/ml と低下した。

症例 2 (フォロー四徴症極型): 生後 3 か月時チアノーゼ・体重増加不良にて来院。血漿 ANP 値は 1009.6 pg/ml と異常高値であった。強心剤と利尿剤にて治療した。生後 7 か月時状態は改善し, 199.6 pg/ml と低下した。

症例 3 (動脈管開存症+肺高血圧症): 生後 7 か月時より強心剤にて治療されていた。2 歳 1 か月時血漿 ANP 値は 416 pg/ml であった。2 歳 3 か月時根治手術をし, ANP 値は 41.1 pg/ml と正常化した。

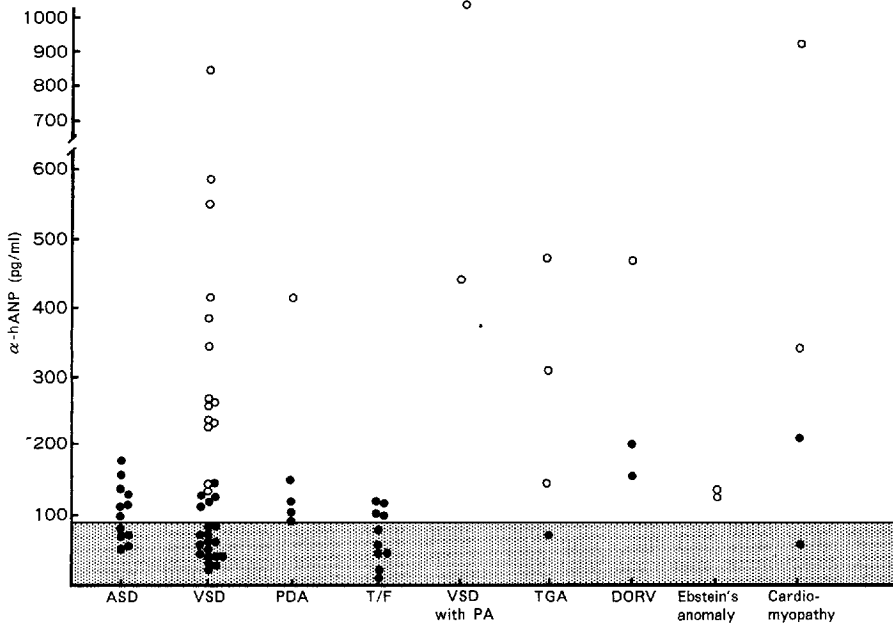
〔まとめ〕

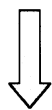
小児の先天性心疾患において、心不全のある疾例で末梢血液中 ANP 濃度が高値となることを示した。又心不全のある患児において、治療（薬物・手術）の有効性を検討する際に、末梢血液中 ANP 濃度の測定が有用である可能性を示した。

（図の説明）

○印は心不全のある症例、●印は心不全のない症例。正常範囲を帯状に示した。

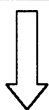
ASD：心房中隔欠損症，VSD：心室中隔欠損症，PDA：動脈管開存症，T/F：ファロー四徴症，VSD with PA：ファロー四徴症極型，TGA：完全大血管転位症，DORV：両大血管右室起始症。





検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



心房組織中に利尿作用・ナトリウム排泄作用・血管拡張作用を有するペプチド(Atrial Natriuretic Polypeptide,以下 ANP と略す)の存在が明らかになり,その生理的及び病態生理的意義が注目されている。我々は既に,個体発生の早期(在胎 10 週胎児)より心房組織中に ANP が存在し,又胎生期には心室組織中にも ANP が存在することを報告した〔Acta Endocrinol(in press)〕。更に我々は,血液中に低分子型の ANP(- hANP)が存在し,ANP が冠状静脈洞を介して末梢血液中に分泌されるホルモンであることを報告している〔ホルモンと臨床 1986:34:581-584〕。

今回我々は小児の先天性心疾患における末梢血液中の ANP 濃度について検討した。