肺高血圧症の検討

—超音波パルスドプラー法の有用性と当科SLEの分析—

北海道大学医学部第二内科

清水昌人 佐川 昭◇ 向井正也 渡部一郎

谷村一秀 沖 一郎 藤咲 淳 中川昌一

北海道大学医学部循環器内科

阿久津光之 桜井信子 三神大世 工藤俊彦

概要 目的： 超音波パルスドプラー法(以下PDE)を用い、当科全身性エリテマトーデス(以下SLE)患者を対象に肺高血圧症(PH)の検索を行い、臨床検査所見について比較検討した。
方法： 超音波断層法とPDEの複合システムを用い、右室流出路又は肺動脈弁口部での血流速度パターンを表示しPH patternを検討した。**結果：** SLE 42例中7例にPH patternが認められ、この群ではRaynaud現象、抗RNP抗体、血小板減少が高頻度に認められた。

〔日内会誌 78:700~701, 1989〕

緒言： 近年、全身性エリテマトーデス(以下SLE)の予後の改善と診断技術の向上により、肺高血圧症(PH)の報告が増加してきている。今回我々は、当科SLE 42例に超音波パルスドプラー法を施行してPH patternの有無を検討し臨床症状・臨床検査所見を比較した。

対象および方法： **対象：** 健常人25例、および心カテーテル法にて平均肺動脈圧20mmHg以上が確認されたPH 25例(弁膜症21例、心房中隔欠損1例、原発性肺高血圧症3例)および当科入院患者、外来通院患者より無作為に抽出した1982年度アメリカリウマチ協会診断基準を満たすSLE 42例を対象にした。**方法：** 超音波断層法にAloka SSD 800S、超音波パルスドプラー法にAloka SSD 910の複合システムを用い、右室流出路から肺動脈に至る断面にて超音波心断層図を作製し、次にその断面上で、ドプラー用超音波ビームを肺

動脈弁口部へ向けて投入し、肺動脈弁口部または右室流出路でのドプラーシグナルを検出し、血流速度計にて血流速度パターンとして表示した。ドプラー装置は、発振周波数2.75MHz、繰り返し周波数4.4kHzである。以上の血流速度計を用い、駆出開始時から最高血流速度(peak flow)までの時間をacceleration time (Act)とし、右室駆出時間をright ventricular ejection time (RVET)とし、5心拍のAct/RVET比の平均値を求めた。

結果： 1. PH 25例のAct/RVETは、平均 0.368 ± 0.054 で、健常人の平均 0.527 ± 0.121 と比較し有意に短縮していた(図、 $p < 0.001$)。また、Act/RVET 0.4以下では、健常人は1例も含まれず、PHでは25例中19例、76%が0.4以下であった。以上よりAct/RVET 0.4以下をPH patternとした。2. 当科SLE 42例に超音波パルスドプラー法を施行し、7例にPH patternを認めた。3. これら

〔昭和63年11月4日受稿〕本論文の要旨は第28回日本リウマチ学会総会(昭和59年5月、東京)において発表した。
Diagnosis of pulmonary hypertension in the patients with systemic lupus erythematosus with special reference to pulsed doppler technique

Masato SHIMIZU, Akira SAGAWA, Ichiro WATANABE, Kazuhide TANIMURA, Masaya MUKAI, Ichiro OKI, Atsushi FUJISAKU, Shoichi NAKAGAWA, Mitsuyuki AKUTSU*, Nobuko SAKURAI*, Taisei MIKAMI* and Toshihiko KUDO*, The Second Department of Internal Medicine and *The Department of Cardiovascular Medicine, Hokkaido University School of Medicine, Sapporo

図. 正常例 (25例) と肺高血圧症例 (25例) の Act/RVET 値

の 7 例に PH と判明している 1 例を加えた計 8 例と PH pattern を認めなかった 35 例の臨床検査所見を比較した。症例数が少ないため、統計的有意差は認めなかったが、PH 群では非 PH 群に比較し、Raynaud 現象、抗 RNP 抗体、血小板減少が高頻度に認められた。また、尿蛋白の出現頻度が PH 群において、8 例中 2 例と低頻度であった。その他脱毛、光線過敏症、関節炎、白血球減少が低頻度であった。

考案： SLE 等の膠原病において、最近予後を決する因子の一つとして PH が注目されている⁴⁾。従来、PH の診断は、胸部 X 線写真、心電図、心エコーより推測し、心カテーテル法にて確定診断されてきたが、手技の繁雑さや患者への侵襲という点で問題があった。1969 年 Baker ら²⁾が、超音波パルスドプラー血流計を開発し、非観血的に胸腔内深部血管、心臓内血流状態を解析することが可能となった。これを用いることにより、PH で収

縮中期 notching や収縮後期の逆転中期流が認められ、収縮開始から最高血流速度に達するまでの時間が短い等がわかってきた³⁾。今回の検討で PH 群に Raynaud 現象、抗 RNP 抗体の多いことは、従来の報告と一致した。また、この群では腎障害が少なく、非定型的な SLE が多いことが報告されているが、我々の症例でも尿蛋白の出現率が比較的少なく、swollen hand を認める例が 1 例、myositis を認める例が 3 例、皮膚生検にて強皮症の所見を認める例が 1 例と、非定型的な SLE 例が多かった。high titer nRNP 抗体患者に PH を認めたとの報告があり⁴⁾、mixed connective tissue disease と PH 合併例の報告が多いことから⁵⁾、抗 RNP 抗体と PH の関連は今後さらに注目すべきと考えられた。SLE に伴う PH の原因は不明であるが、1) 肺血管の spasm, 2) immune complex の肺動脈への沈着, 3) 肺動脈血栓症などが関与していると考えられている。また治療法も未だ有効なものはないと言っても良い。今後これらの問題を解明していく上で、PH の早期診断、早期治療、治療の効果判定において超音波パルスドプラー法が極めて有用であり、今後さらに症例を蓄積してゆくことが重要と考えられた。

文 献

- 1) Nair SS, et al: Pulmonary hypertension and systemic lupus erythematosus. Arch Intern Med 140: 109, 1980.
- 2) Baker DW: Pulsed ultrasonic doppler blood flow sensing. IEEE Trans Sonics Ultrasonics SU-17: 170, 1970.
- 3) 岡本光師, 他: 超音波パルス・ドプラー法による肺動脈血流の分析. 日内会誌 70: 376, 1981.
- 4) Esther JH, et al: Pulmonary hypertension in patients with connective tissue disease and antibody to nuclear ribonucleoprotein. Arthritis Rheum 24: s105, 1981.
- 5) Kobayashi H, et al: Mixed connective tissue disease with fatal pulmonary hypertension. Acta Pathol Jpn 32: 1121, 1982.