The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	左→右短絡を伴う先天性心疾患の肺循環に関する研究：肺血管抵抗による機能的分類
Author(s)	中田，健
Citation	大阪大学，1967，博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29109
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【39】

氏名・(本籍)	中田　健（なかだ　たけし）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 1207 号
学位授与の日付	昭和42年3月31日
学位授与の要件	医学研究科外科系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**左→右短絡を伴う先天性心疾患の肺循環に関する研究** **—肺血管抵抗による機能的分類—**
論文審査委員	(主査) 教授 曲直部寿夫 (副査) 教授 吉井直三郎　教授 阿部　裕

論文内容の要旨

〔目　　的〕

左→右短絡を伴う先天性心疾患が外科的治療の対象となるに伴い，同一疾患でも肺循環の病態，臨床像に著しい差異のあるものの混在することが知られるに到った。そして臨床上肺動脈圧の上昇が重視され，重症度の判定，手術適応の決定のための指標とされているが，循環諸量のうち単に圧のみを採り上げることの妥当性は疑わしい。

著者は左→右短絡を伴う先天性心疾患の病態を肺血管床の態度によって把握するのが妥当と考えた。そこで肺循環の血行動態を分析することにより病態生理学的な指標を求め，その指標によって外科的治療上応用し得る機能的分類を行なわんとした。

〔研究方法並びに成績〕

対象は血行動態の検索を行なった動脈管開存，心室中隔欠損，Valsalva 氏洞動脈瘤破裂，心房中隔欠損（肺静脈還流異常合併例を含む），及び心内膜床欠損の計363例で，このうち260例は手術をうけた。

血行動態の検索は Cournand の方法に従った右心カテーテル法によった。肺血流量，体血流量の算出は Bing の計算式，血管抵抗の算出は Aperia の計算式によったが，著者は肺血流量，肺血管抵抗を各症例の体循環における血流量，血管抵抗との相対比として評価し，次の諸量を導入した。肺動脈圧についても同様の評価を行なった。

i) 肺—体収縮期圧比(以下圧比)　ii) 肺—体血流量比(以下流量比)　iii) 肺—体血管抵抗比(以下抵抗比)

$$=\frac{\text{肺動脈収縮期圧}}{\text{末梢動脈収縮期圧}} \qquad =\frac{\text{肺血流量}}{\text{体血流量}} \qquad =\frac{\text{肺血管抵抗}}{\text{末梢血管抵抗}}$$

1．肺循環の血行動態

1）肺循環の血行動態諸量

全症例について平均肺動脈圧は 7～108 mmHg，圧比は 0.12～1.24，肺静脈圧（肺動脈楔入圧）は1～27 mmHg，流量比は 0.26～13.10，抵抗比は 0.01～2.92 であった。

2）肺循環の血行動態諸量の相互関係

i）肺動脈圧，及び圧比と流量比

肺動脈圧が正常（25 mmHg 未満）のものでは流量比との間に一定の関係がみられず，25 mmHg 以上に上昇したものでは疎な負の相関がみられた。

ii）肺動脈圧と肺静脈圧（肺動脈楔入圧）

両者の間に関係がみられなかった。

iii）抵抗比と肺動脈圧，及び圧比

両者の間に正の相関がみられた。肺動脈圧が 60 mmHg，圧比が 0.80 を起えて上昇したものにおいても抵抗比は巾広い分布を示した。

iv）抵抗比と流量比

抵抗比が正常範囲（0.15未満）のものにおいて流量比は巾広い範囲で増加し，正常に近いものから最も増加したものまでみられた。抵抗比が0.15以上に増大したものでは流量比との間に負の相関を示した。抵抗比が0.85を越えて増大したものでは流量比が最も小さい。

3）肺血管抵抗による機能的分類

肺血管抵抗（抵抗比）により肺血管床の態度を評価し，次の如く 5 群に分類した。A. 低抵抗群（抵抗比＜0.15，流量比≧1.80），B. 正常抵抗群（抵抗比＜0.15，流量比＜1.80），C. 軽度高抵抗群（0.15≦抵抗比＜0.50），D. 中等度高抵抗群（0.50≦抵抗比＜0.85），及び E. 高度高抵抗群（抵抗比≧0.85）の各群とした。

2．機能的分類と肺血管床の組織学的所見

125 例につき術中肺 biopsy を実施した。C.～E. 群では後者程肺小動脈における異常所見が高度に認められた。

3．機能的分類と短絡路閉鎖による肺循環血行動態にみられる変化

89 例につき術中短絡路閉鎖後圧測定を行ない，60 例術後再び右心カテーテル法を実施した。C.～E. 群では後者程残存する肺高血圧の著しい傾向がみられた。

4．機能的分類と諸臨床所見

この分類が諸臨床所見を反映することを認めた。

〔総　　括〕

1．左→右短絡を伴う先天性心疾患の肺循環における血行動態を検索した。その結果肺血管床の態度を肺血管抵抗により評価し，それにより肺循環の異常の度合を表し得ることを認めた。

2．肺血管抵抗を指標として機能的分類を試み，A.～E. 群の 5 群とした。

3．機能的分類と i) 肺血管床の組織学的所見，ii) 短絡路閉鎖による肺循環の変化，及び iii) 諸臨床所見との関連を検討し，この機能的分類が外科的治療上応用し得ることを認めた。

論文の審査結果の要旨

左→右短絡を伴う先天性心疾患においては同一疾患でも肺循環の病態，臨床像に著しい差異が認められる。従来は肺動脈圧の上昇が重視され，重症度の判定，手術適応の決定のための指標とされたが，循環諸量のうち圧のみを採り上げることの妥当性は疑わしく，又臨床上圧のみでは不充分な場合に遭遇する場合があった。

この研究は左→右短絡を伴う先天性心疾患として動脈管開存症，心室中隔欠損症（関連疾患を含む），及び心房中隔欠損症（関連疾患を含む）の363例を対象に，右心カテーテル法によって検索した肺循環の血行動態を分析した結果，これらにおける肺循環の変動を評価するのには肺血管抵抗を指標とするのが妥当であることを明らかにし，肺血管抵抗によって症例を5群に分類する機能的分類法を提唱している。

この分類と手術で明らかにされた短絡路の様相，及び biopsy によって検索した肺血管床の組織学的所見との関連を検討し，この分類が肺血管床の態度の特異性を表したものであることを明らかにしている。この分類と臨床的な所見，及び外科的治療による肺循環の変動（正常化）との関連から，この分類が臨床的病態を表す指標として応用し得ることを示唆している

この研究は左→右短絡を伴う先天性心疾患の病態を把握する上に，病態生理学的な根拠をもたらす有意義な研究である。