

(13)

| | |
|-----------|---|
| 氏名 (生年月日) | 佐 藤 礼 介 サ トウ レイ メケ |
| 本 籍 | |
| 学位の種類 | 医学博士 |
| 学位授与番号 | 乙第45号 |
| 学位授与の日付 | 昭和41年12月16日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第5条第2項該当 (博士の学位論文提出者) |
| 学位論文題目 | 冠動脈造影法の基礎的並びに臨床的研究 |
| 論文審査委員 | (主査) 教授 榊原 仟 (副査) 教授 島津フミヨ, 教授 藤田 昌雄 |

論 文 内 容 の 要 旨

研究目的：冠動脈の老人性変化にもとづく疾病（狭心症，心筋硬塞など）の死亡率はきわめて高く，かつまた年々増加しつつある．その観血的治療の進歩をはばむ大きな原因の一つは正確な診断法の欠除に求められる．現在，冠動脈造影法は最良の診断法であるが，いまだ研究的段階である現状を打開して安全かつ確実な，しかも安易に行なえる撮影法が望まれる．従来報告されている心停止法や，冠動脈内カテーテル挿入法は造影良好である反面危険性が大きく，また高度な技術も要求されることから一般的でなく，逆に危険性が少なく簡便で大動脈撮影として行なわれる方法では診断的に有為な写真を得ることがむづかしい．

この両者の欠点を補う方法として心拍位相注入撮影法に着目した．すなわち，冠血流量が心拍周期によつて流入させれば，生理的血行動態を攪乱せずに鮮明な冠動脈像を把握しうると考えられる．このためには心拍連動自動注入撮影制御装置が必要である．この装置は，東芝医用電子技術部および東京女子医大放射線科（主任 島津フミヨ教授）において設計・試作された．

研究結果：心拍連動注入撮影制御装置を試作し，これを用いて冠動脈造影の基礎的ならびに臨床的研究を行なつた結果，簡単かつ安全な操作を行なえて，しかも良好な造影能率を得る優秀な方法であることを確認するとともに，次のような知見を得た．

(1) 試作装置の制御方式は心電図R波から心拍周期の $1/n$ を遅らせて造影剤注入装置の電磁弁を適当な時間駆動し，また $1/n'$ 周期の遅れでX線装置の高圧開閉器を必要X線曝射時間だけ駆動するものである．この方式はきわめて便利であつた．

(2) 試作装置を用いて成犬19頭，100回の冠動脈造影を行なつた結果，造影諸条件を決定した．ここで最適注入位相は従来の文献では心拡張期であるとされていた．著者の実験結果では，きわめて数多くの造影にもとづき心収縮期が最適注入位相となつた．

ここで，心拡張期に冠血流量が増大するという知見は冠循環生理学の定説である．一見これと矛盾するような著者の新知見の理論的根拠は，注入造影剤の filling delay で説明しうる．造影剤が大動脈起始部に貯留する時間が約0.15秒であり，犬は心拍数150/分としてこの際の心収縮期時間が約0.15秒で，丁度 filling delay time と心収縮期時間が同一になる．したがつて，心拍数の多い犬では心収縮期に造影剤を注入すべきことになる．

(3) 心拍連動注入撮影法による冠動脈造影の臨床実験にもとづき，その撮影ならびに造影手技の問題点をあきらかにした．

(4) 心疾患々者13名と冠動脈疾患々者7名の造影経験より，きわめて優秀な一般化されるべき冠動脈造影法であることを確認した．

論文審査の要旨

著者は冠動脈の老人性変化にもとづく疾病（狭心症，心筋硬塞など）の観血的治療のために正確な診断法として，冠動脈造影法について検討し，冠動脈内カテーテル挿入法の危険性と手技の困難性に比し，危険性の少ない，簡便な，しかも診断的に有為な心拍位相注入撮影法を研究した．すなわち冠血流量が心拍周期によつて変動するので，冠血流が最高となる位相に少量の造影剤を急速に注入し，生理的血行動態を攪乱せずに鮮明な冠動脈像を把握しうる心拍運動注入撮影制御装置（東芝医用電子技術部と東京女子医大放射線科の共同製作）を用い，動物で実験した後，臨床に応用し，きわめて優秀なことを確認した．

以上の研究から，造影技術の問題点を明らかにし，造影に必要な諸条件を決定し，特に最適注入位相は従来の文献の拡張期と異なり，心収縮期であつて，理論的には filling delay によることを明らかにし得たのである．かかる成果は冠動脈外科の進歩に大きな貢献をなすもので，本論文は価値ある論文である．

主論文公表誌

冠動脈造影法の基礎的並びに臨床的研究，
日本胸部外科学会雑誌 第14巻 第8号 876～
898頁（昭. 41. 8）

副論文公表誌

- 1) 心血管造影用制御装置.
東芝レビュー 16 (9) 1099～1108 (昭. 36)
- 2) 上直腸静脈圧について.
日本直腸肛門病学会雑誌 17 (3) 5～12
(昭. 36)
- 3) 冠動脈障害の診断と治療.
臨床と研究 40 (11) 33～44 (昭. 38)

4) 血管心臓造影法.

臨床放射線 9 (11) 867～880 (昭. 39)

5) 狭心症に対する外科治療の遠隔成績の検討.

胸部外科 19 (1) 59～62 (昭. 41)

6) 左心房内に有茎血栓を伴つた僧帽弁狭窄症の1例.

東女医大誌 36 (4) 23～26 (昭. 41)

7) 虚血性心疾患に対する内胸動脈心筋内移植兼大網遊離移植術.

臨床外科 21 (6) 753～756 (昭. 41)

8) 先天性一側肺動脈欠損症.

胸部外科 19 (7) 453～462 (昭. 41)