

氏名(生年月日)	藤 川 晃 成 フジ カワ テル ミチ
本 籍	
学 位 の 種 類	医学博士
学位授与の番号	乙第485号
学位授与の日付	昭和56年10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	新造影剤, Perfluorooctyl Bromide 気管支ならびに 肺胞造影に関する基礎的 および臨床的研究
論文審査委員	(主査) 教授 滝沢 敬夫 (副査) 教授 田崎 英生, 教授 肥田野 信

論 文 内 容 の 要 旨

目的

呼吸器疾患の診断に気管支ならびに肺胞造影が有力な武器となることはいうまでもなく、各種造影剤の開発が試みられてきたが、著者は、1972年イリノイ大学 Long の開発した新造影剤 perfluorooctyl bromide (PFB と略) が、化学構造中にヨードを含まず、化学的、生物学的に inert であり、毒性は低く、刺激性も弱く、体温で容易に蒸発し、排泄が早いこと、また種々の濃度の粘稠度の異なる乳剤を作りうること、などに注目し、本造影剤の気管支ならびに肺胞造影剤としての意義を明らかにするため以下の基礎的、臨床的研究を意図した。

材料ならびに方法

造影剤は Long により直接譲渡された PFB (minesota mining & manufacturing Co. 製) で PFB 乳剤を気管支造影に、PFB 原液を肺胞造影に使用した。PFB 乳剤としては、原液 6 又は 10 に生理的食塩水 1 の組成を有する PFB (6:1), PFB (10:1) の両方を用い、水性 dionosil を対照とした。

基礎的研究—上記造影剤を各種管腔物に注入して X 線撮影を行ない、X 線吸収能、付着性、レリーフ像などにつき検討するとともに、実験動物(犬、兎)に気管支造影、肺胞造影を行ない、造影能、造影剤の消失速度、造影による生理的パラメーターの変動、造影後の病理組織学的変化などを検討した。

臨床的研究—呼吸器内科を受診した患者 13 名に PFB (6:1) 乳剤を用い 1 側肺全体の気管支造影を、また閉

塞性換気障害を有する 7 例に PFB 原液による肺胞造影を行ない、造影効果、消失速度、生理的パラメーターの変動、副作用などを水性 dionosil の場合と比較して検討した。

成績

1) 基礎的研究から、本剤の X 線吸収能および壁付着性は水性 dionosil にやや劣るが、管腔内レリーフ像形成に関しては差がなく、ときに PFB に良好な成績を得た。

2) 実験動物で PFB 造影後の呼気ガスを、造影 6 時間後まで採取し、呼気ガス中に含まれる PFB 量を測定し、本剤が経気道的に気化排泄される特性を有することを知った。

3) 実験動物で、PFB 注入後、気道ならびに肺胞実質にみられる形態変化を、造影 30 日後まで追跡し、形態変化は dionosil 注入群に比べ、ややおくれて発現するが、30 日後には殆ど消失することをみとめた。

4) PFB (6:1) 乳剤を用いて施行した気管支造影では概ね次の成果を得た。

a. 気管支造影剤としての PFB (6:1) は、実験動物でも臨床例でも、造影力において水性 dionosil にやや劣り、とくに末梢枝の造影でその傾向は強かつたが、造影剤の消失時間は明らかな短縮を示した。

b. 造影後の生理的パラメーターの変動では、実験動物でも臨床例でも、一過性に PaO_2 の低下をみとめたが、dionosil と比較して有意の差なく、また脈拍数の増

加はむしろ dionosil 群で顕著であつた。

c. 造影剤注入に伴う咳発作などの刺激性も dionosil 群とはほぼ同程度で、その他、とりあげるべき副作用はみとめられなかつた。

5) PFB 原液による肺胞造影では 概ね次の成果をえた。

a. PFB 原液肺胞造影では、水性 dionosil 肺胞造影の場合と対比し、加圧噴霧注入を必要とせず、重力を応用して、体位変換のみで目的とする肺胞領域の造影が可能であつた。

b. PFB 原液による肺胞造影では、肺胞造影力は dionosil のそれに匹敵し、しかも異常肺胞像（気腫肺胞）のほかに、これに混在する比較的正常な肺胞領域も明確に描出しえた。すなわち、PFB 原液による肺胞造

影では、肺胞病変の肺内分布を定量的に評価できることを知つた。

c. 肺胞造影後、造影剤の消失時間は PFB 群で著明に短縮し、肺気腫症例でも3日間以内に、胸部X線写真上、造影剤が消失することをみとめた。

d. 造影後の生理的パラメーターの変動としては、造影直後、一過性に PaO_2 の低下をみとめた以外、有意のものはなく、また副作用も臨床的に問題となるものはなかつた。

結論

以上の成績を要約して、PFB は気管支ならびに肺胞造影剤として有用であるが、とくに肺胞造影剤として臨床意義の高いことが強調される。

論文審査の要旨

本研究は、ヨードを含みぬ新造影剤 perfluorooctyl bromide の特性を基礎的ならびに臨床的に検討し、気管支ならびに肺胞造影剤として本剤のもつ臨床的有用性を明らかにしたもので、学術上価値あるものと認める。

主論文公表誌

新造影剤、Perfluorooctyl Bromide の気管支ならびに肺胞造影に関する基礎的および臨床的研究

気管支学 第3巻 第2号 123~143頁
(昭和56年5月発行)

副論文公表誌

1) 老人の呼吸器疾患.

Modern Medicine 33 33~42 (1974)

2) 慢性気管支炎.

臨と研 52 (4) 970~974 (1975)

3) Varicella-Zoster 肺炎.

日胸疾患会誌 13 (10) 621~625 (1975)

4) 気管支拡張剤.

診断と治療 64 (1) 68~71 (1975)

5) 胸痛.

Geriatric Medicine 14 (6) 772~776 (1975)

6) 細気管支炎.

臨と研 54 (12) 3587~3894 (1977)

7) 両中肺野に融合性塊状陰影を呈したサルコイドーシスの1症例.

日胸疾患会誌 13 (3) 207~213 (1978)

8) 老年者の肺炎.

最新医学 33 (5) 936~941 (1978)

9) 加湿器肺の1例.

日胸 38 (6) 478~485 (1979)

10) 肺癌の診断.

臨成人病 19 (2) 293~298 (1979)

11) 血痰、喀血の診断.

臨成人病 10 (4) 635~641 (1980)

12) 過敏性肺臓炎.

臨成人病 11 (11) 1967~1976 (1980)

13) 胸膜、肺病変——procainamide 誘発ループス症候群の一病態として——.

臨成人病 11 (1) 111~16 (1981)

14) 中枢部気道の高度角化を呈した1例.

気管支学 3 (2) 184~188 (1981. 5.)