



Title	Pneumomammographyによる乳癌の診断
Author(s)	西澤, 征夫
Citation	大阪大学, 1971, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30633
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

氏名・(本籍)	にし 西	ざわ 澤	ゆき 征	お 夫
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	2358	号	
学位授与の日付	昭和46年6月25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	Pneumomammography による乳癌の診断			
論文審査委員	(主査) 教授	陣内 傳之助		
	(副査) 教授	立入 弘	教授	芝 茂

論文内容の要旨

〔目的〕

近年、乳癌の理学的診断法の一つとして単純乳房撮影法が導入されてから、乳癌の診断が非常に容易になってきたが、false negative rate はなお高い。そこで単純乳房撮影法で腫瘤陰影が現われない乳癌や、腫瘤陰影が現われても陰影判読上良性と悪性との鑑別が困難な症例に、pneumomammography (乳房充気撮影法) を導入して乳癌の診断率を向上させるとともに、このような乳癌の性状を解析しようとした。また本法の手技を改善した。

〔研究方法〕

- 1) 乳腺実質周囲組織に注入する気体の選択のために、空気、窒素、酸素、炭酸ガスおよび笑気ガスの5種の気体について、雌成犬の25個の乳腺を使用し、各気体の吸収状態をX線撮影により経時的に観察した。
- 2) 吸収が一番速かった炭酸ガスの生体に及ぼす影響を観察するために、5匹の雌成犬を使用して乳腺周囲へ炭酸ガスを注入した後の右心室血液のpH、 P_{CO_2} 、 P_{O_2} を血液ガス分析装置で計測した。また気体注入後の乳腺周囲組織の組織反応について経日時的に組織標本を作製して組織像を検討した。
- 3) 臨床症例の検討には、単純乳房撮影法で腫瘤陰影が出現しないが、触診法や超音波検査法で少しでも悪性を疑診したものや、腫瘤陰影が出現しても、良性と悪性との判読が困難なものを対象とした。また時に乳癌と触診上鑑別困難な“のう胞”や線維腺腫などの良性疾患や腫瘍を含めて、総計53例に本法を施行したが、このうち生検を行なった50例について検討した。X線撮影装置は東芝KXO-8Hで、撮影条件は管電圧24~32kVp、管電流300mA、撮影時間0.15~0.25 sec、焦点フィルム間距離70cmで、フィルムはFuji-KX-safety 医療用と必要に応じてサクラ工業用

および Kodak-mammography 用フィルムを使用した。

〔研究成績〕

A) Pneumomammography に関する基礎的研究

1) 前記 5 種の気体をそれぞれ 30ml づつ雌成犬の乳腺周囲皮下組織に注入し、吸収の速さをみたが、炭酸ガスが最も速く、約 15 分で吸収された。ついで笑気ガスであり、最も遅いのは窒素ガスで、24 時間でもなお相当量が残存していた。気体の吸収の速さからいえば、本法には炭酸ガスが最も好都合である。

2) 雌成犬の乳腺周囲皮下組織は炭酸ガスを 100ml 注入しても acidosis をおこさなかったが、200ml 注入すると acidosis を来した。また 30ml 注入では局所に炎症や異物反応がみられなかった。成犬に注入した 100、30ml は日本成人女子に換算すると、それぞれ約 420、120ml に相当する。従ってかなり大量の炭酸ガスを注入しても生体に対する影響はほとんどない。

B) 臨床的研究

1) ヒトの pneumomammography では、従来の手技によると、気体注入量は大量で、注入部位も 1 カ所であったが、検討した結果、注入量は 40ml から 80ml の範囲内の少量が最適で、腫瘍の大きさに比例して増減する方法で好結果をえた。また注入部位は腫瘍の周辺で、等分した 4 カ所にし、均等量を分割注入する方法がもっともよく、腫瘍陰影や trabecula の人工的ひずみを最も少なくできた。

2) 本法により悪性と診断された乳腺腫瘍 23 例のうち 22 例が組織学的に癌腫であった。このうち 5 例は単純乳房撮影法では明瞭な腫瘍陰影を認めることが困難であったが、本法では悪性ハローでとりまかれた腫瘍陰影がみられ、腫瘍陰影の内部構造は不均一で、また浸潤癌像を極めて明瞭にしめした。これらの乳癌の剔出材料では癌腫は限局性で、この周囲を結合織に富む乳腺症硬結がとりまいて、癌巣を包埋しているのが特徴的であった。

3) 触診診断で時に癌腫と鑑別困難な“のう胞”や線維腺腫の診断は本法では容易で、腫瘍陰影がみられて良性としたものが 8 例あるが、そのうち 1 例のみを誤診した。のう胞、線維腺腫の腫瘍陰影は均一で、辺縁は鮮明、平滑であった。しかし線維腺腫は本法でも腫瘍陰影をあらわさないものがある。

4) 本法による乳癌の診断率はきわめてよく、false negative rate は 0% である。本法と同期間内に行なった単純乳房撮影法の false negative rate は 17.2% で、本法は単純乳房撮影法の診断率の補正に有効である。

〔総括〕

1) 本法に使用する気体は炭酸ガスが最適で、皮下組織からの吸収は極めて迅速である。炭酸ガスは診断に必要な量では生体に悪影響を及ぼさない。

2) 気体注入手技については、気体は最大量 80ml までの少量で、腫瘍周囲の 4 点より分割注入する方法が最もよく、気体注入による trabecula の人工的ひずみをよく防止し、診断が容易である。

3) 単純乳房撮影法で腫瘍陰影が出現しなかった乳癌、あるいは腫瘍陰影の鮮明さを欠く乳癌 (1

例)は乳腺症腫瘤中に包埋された限局性乳癌であることが本法によって判明した。また良性疾患の“のう胞”の診断は本法によると容易であった。

論文の審査結果の要旨

著者は乳癌のうちで、simple mammography では腫瘍陰影が出現しない症例や、腫瘍陰影が現われても悪性、良性の判読が困難な症例に対して、pneumomammography を試み、腫瘍陰影をより明瞭に出現させると同時に、その陰影の不均一性及び辺縁像より乳癌を診断することを可能ならしめた。そして simple mammography で腫瘍陰影が不明瞭で、pneumomammography で乳癌と診断できた乳癌は乳腺症の硬結中に包埋された限局性の小癌巣であるか、または乳腺実質中に存在する深部の限局性小乳癌であることを、摘出標本を検討することによって知った。

なお著者は注入気体として最適な CO_2 40~80ml を腫瘤の周囲4カ所から注入する手技を考案し、すでに多数例に施行、本法は高く評価されている。