

(15)

氏名 (生年月日)	岡 寿 士 オガ ヒサ シ
本 籍	
学位の種類	医学博士
学位授与番号	甲第86号
学位授与の日付	昭和48年3月30日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当 (医学研究科外科学専攻, 博士課程修了者)
学位論文題目	大量輸液による経胸壁インピーダンスの変動について <肺内水分貯溜量の測定>
論文審査委員	(主査) 教授 織畑 秀夫 (副査) 教授 榊原 任, 教授 菊地 録二

論 文 内 容 の 要 旨

肺水腫は、冠疾患、うつ血性心疾患等を基礎疾患として、また術後合併症としても発生する。肺水腫の非観血的な証明方法は極めて困難である。肺水腫が肺における血管外の水分の異常貯溜であることから、インピーダンス法による、肺水腫の動的解析をこころみた。

インピーダンス法は、一定高周波電流を生体に注入し、生体通過時に起るひずみから、生体の状態を、推察しようとするもので、含気性臓器である肺が、肺水腫という病的状態におちいると、肺含水量の増加、肺含気量の低下を招き、肺組織固有のインピーダンスは含水量の増加に伴い、低下するものとかがえられる。

実験方法

実験犬は42匹使用した。肺水腫の作製方法として、急速大量輸液法を用いた。

全身浮腫状態を観察のため、頭部、腹部、大腿部のインピーダンスを測定した。また胸部は、上・中・下葉を投影する4カ所のインピーダンスを測定した。インピーダンスは二点電極法を用い、ハーフブリッジタイプのインピーダンス計にて測定した。肺動脈カテーテル挿入、輸液の静脈確保、血圧測定用カテーテル挿入を行ない、輸液前状態で、各インピーダンス測定、胸部 X-P 撮影、肺動脈圧、血圧測定をおこなう。その後、一定速度で、急速大量輸液を行ない、輸液量に伴い、同検査項目について測定し、輸液終了時、剖検した。

実験結果

輸液に伴い、各部のインピーダンスは著明に減少する。そのうちで、減少率のもっとも大きいのは腹部のイ

ンピーダンスである。各部のインピーダンスは、はじめ輸液量に、ほぼ正比例して減少するが或る輸液量に達すると、余り減少しなくなる。胸部のインピーダンスのうちで、下葉を投影する部位のインピーダンスは他の部位と同様に、減少の鈍化したあとで、特異的に、再び、急激に減少する二段性的の変化を示す。輸液量に伴い肺動脈圧は、ほぼ正比例して、圧上昇するが、或る輸液量に達すると、圧は一定となり、その後再び上昇し、二段性的の上昇曲線を示す。

考察

肺は胸廓内に限定された容積内にあり、含気性臓器である。したがって、肺水腫がおこるとき、外にむかつて肥大することが制限されるため、肺内空気が押し出される結果、水と空気とのしめる割合がちがってくる。その結果肺組織のインピーダンスは低下したものとかがえられる。二段性的インピーダンス下降の初期急下降は、輸液による血管外浸出液の肺胞間質内に貯溜する時期で、ほぼ注入量に正比例する。またインピーダンスの無変化期は、間質は許容量に限界があり、その飽和状態を示す。後期下降は、間質貯溜液の肺胞内移行を示すものだと思う。またインピーダンスと肺動脈圧の相関を見ると肺動脈圧上昇にもかかわらず、インピーダンスが無変化の時期があり、つづいて肺動脈圧が一定にもかかわらずインピーダンスが急速に下降する時期があることから肺内水分の移行が証明される。臨床的に、胸部インピーダンスの連続観察により、胸壁インピーダンス測定法は、肺水腫の早期診断の指標としても重要な役割を果たすと思われる。

論文審査の要旨

本論文は、肺水腫の肺における血管外の水分の異常貯溜について、インピーダンス法による動的解析を犬を用いて行なつたもので、実験的肺水腫についてインピーダンスの減少、特に下葉の投影において、二段性の変化を認める興味ある成績を得ている。

本論文は肺水腫の早期診断に重要な役割を果すもので、価値ある論文と認める。

主論文公表誌

大量輸液による経胸壁インピーダンスの変動に関する
実験的研究。

東京女子医科大学雑誌 第43巻 第5号 354
～ 369頁（昭和48年5月）

副論文公表誌

1) 人工腹腔を適応した汎発性腹膜炎の2例につい

て。

東京女子医科大学雑誌 第41巻 第6号 442
頁～ 449頁（昭和46年）

2) 大腸に多発性穿孔を起したGastrointestinal-Beçet
症候群の一症例。

東京女子医科大学雑誌 第40巻 第7号 472
頁～ 477頁（昭和45年）