この方法に依れば，平衡点の位置は

$$(7)\quad m = -g/(1+a_1+a_2+\cdots\cdots+a_k)$$

として，注射後数回の分析で推定でき，3時間以内に10時間以上先きに現れる平衡点mが推定できる。從來は平衡点に達したと思はれる迄，10時間も12時間も後迄分析を続けていたのである。詳しいデータは土肥一郎医学士その他に依つて日本消化器学会に発表する予定である。尚，推定値と実測値の不一致が著しい場合には，推定自身を用いて，先の時刻の値を予想してうまくいつていることを附加えて置きたい。

45 癒着の無い場合の氣胸曲線について

兼所員　　増山元三郎

氣胸を行う場合，送入した空氣の量Vと，内圧pとの間の関係式を求めてみた。癒着はないものとする。

肺の容積をW，空気の這入る部分の容積をvとすると

$$(1)\quad W + v = K$$

は一定と考える。肺の見掛けの上の容積彈性率をC，外圧をPとして，空気は体温迄溫めて，できるだけ緩かに入れるものとすると，

$$(2)\quad dp = -C\, dW/W \quad (C\text{は一定とする})$$

$$(3)\quad P\,dV = p\,dv$$

(2)を積分して(3)に代入し，(1)を微分してこれに代入しWを消去して，

$$(4) \qquad V(p) = W_0 \left[p_0 + C - (p+C) e^{-pG}/A \right] / P$$

茲に添字 0 は初めの状態を表し，

$$(5) \qquad A = e^{p_0 G}, \qquad GC = 1$$

と置いた。

この儘では直接測定できない量 W_0，C を含むので，(4)を定差方程式に改めよう。即ち，h を既知常数として，

$$(6) \qquad V(p+2h) - 2e^{-hG} V(p+h) + e^{-2hG}$$
$$= W_0 (p_0 + C)(1 - e^{-hG})^2 / P$$

この式で $V(p)$ は実測出来るから，最小自乗法で係数，従って W_0，C が分ることになる。この場合の最小自乗法は W. E. Deming: Statistical adjustment of Data, 1946 によるような方法でないといけない。$V(p)$ が変量と考えられるからである。

この曲線は

$$(7) \qquad p_w = C$$

は変曲点があるから，気脚曲線が充分滑らかなら，これから C の大凡の値は分る。

実測との比較は「医学と生物学」に発表する予定である。

癒着のある場合には，式が面倒になるので実用的でない。