

Title	2, 3の身体的条件下における心筋K及Ca量の推移に関する研究
Author(s)	崔達, 俊
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/28501
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

【 38 】

氏名・(本籍)	崔 達 俊 さい たつ しゆん
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 315 号
学位授与の日付	昭 和 37 年 4 月 28 日
学位授与の要件	医学研究科 社会系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	2,3の身体的条件下における心筋K及Ca量の推移に関する研究
	(主 査) (副 査)
論文審査委員	教 授 松倉 豊治 教 授 今泉 礼治 教 授 吉井直三郎

論 文 内 容 の 要 旨

〔研究目的〕

いわゆる「原因不明の急性心臓死」の本態を究明する研究の一環として、心運動に密接な関係を持つ心筋KおよびCa量の相互関係が2, 3の身体的条件下において、どのように推移するかを追究した。即ち、これによって、いわば内因的ショック死ともいうべき原因不明急性心臓死が、外部環境並に内部環境の一過性変化によってどの程度に素因づけられるかを、KおよびCaの面から観察しようとするものである。

〔研究方法〕

1. 外部からの環境変化として「強制運動」を、また、内部環境変化として「酸塩基平衡障害」を負荷したモルモットを実験に供した。さらに実験的に心筋変性を起させた動物を作成、これに対する強制運動負荷をも試みた。
2. KおよびCa定量は島津光電分光光度計用焰光分析装置によった。ただしCa定量に関しては燐酸によって補正する著者の考案を加えた。

〔成績〕

1. 急性死人屍心臓のKおよびCa量について
男61例、女26例計87例において測定の結果K量は左室>中隔>右室の関係あり、Ca量は反対に左室<中隔<右室の関係を示す。急性心臓死では他の原因例に比して、Ca量は大差はないがK量は少ない場合が多く、従ってCa/Kは他の死因例に比し大である。
2. モルモット心筋KおよびCaにおよぼす回転運動の影響
成熟モルモットを竹カゴの中に入れ、5~30分にわたり一定距離を反覆往復回転させることにより、強制運動を加えた。KおよびCaともに推計学的に有意の変動を示さない。
3. 実験的心筋障害モルモットの心筋KおよびCaにおよぼす強制運動の影響

ℓ-チステインで活性化した1%パパイン溶液2cc/kg 静注により、P-注射4日群のモルモットでは著明の心筋変性、間質細胞浸潤を認め、同1ヶ月群ではほとんど回復しているが、なお軽度の細胞浸潤を残す。このような動物に強制回転運動を負荷すると、K量は運動後1時間において著明に減少し、3時間以後日に復する。P-注射1ヶ月群では前者ほどではないが、1時間後なお減少の傾向がある。CaはP-心にする事によって可なり減少するが、強制運動後はP-心4日群ではKとは反対に増加する。同1ヶ月群では余り変動せず、却て5時間ではやや増加する。

4. 心筋KおよびCaにおよぼす急性アルカローシスおよびアチドーシスの影響

モルモットに重曹注射による急性アルカローシスおよび濃厚蔗糖液または乳酸注射による急性アチドーシスを起させるに、いずれの場合にもKは増加し、Caは減少する。ただしアルカローシスの場合はKの増加、Caの減少は可なり徐々に起り、乳酸アチドーシスの場合もKの増加は徐々であるが、蔗糖アチドーシスの場合はKの増加、Caの減少ともに急激である。

5. 心筋KおよびCa量の変化と肝臓および脳におけるK、Ca量の変化

回転運動負荷のみの時は、肝臓および脳においても、心筋と同様、有意の変動を示さないが、その他の身体的条件の場合は、Kは肝臓および脳ともに、心筋における推移とほぼ平行する。Caはパパイン心臓(4日群)動物運動負荷群並びにアチドーシス群において、肝臓および脳ともに心筋と略々平行して推移する。

6. 各種身体条件下における心筋、肝および脳の燐量の推移

心筋においては、アチドーシス時にやや減少する外、一般に著変なく、肝臓および脳において、蔗糖アチドーシス時にやや増加、乳酸アチドーシス時にやや減少する他、特別著明の変動を示さない。

〔結 論〕

健康動物に一過性に急激な運動を負荷しても、心筋のKおよびCaは特別著しい変動を示さないが、心筋障害のある動物ではKは著明に減少する。心筋障害が僅微の時期においても同様の影響が見られる。Caは反対に増加の傾向を示す。また実験的に酸塩基平衡障害をこさせることにより、心筋KおよびCaに可なりの動揺を起させる。特に蔗糖アチドーシスの時に著明で、この場合にはKはむしろ増加し、Caは減少する。これらの場合、肝臓および脳のK、Caもほぼ心筋におけると同様に推移する。

すなわち心筋運動に密接な関連を持つ無機イオンの増減に対し、外界または身体内部環境の一過性変化が明かな影響を与えることは法医学上、急性心臓死発生の内部素因を理解する上に重要なことと考えられる。

論文の審査結果の要旨

各種死因の急性死屍87例につき心臓KおよびCaを定量比較するに、心臓死例では他の死因群に比し、Caには大差はないがKは一般に少いものが多く、従ってCa/Kは一般に大きい。他の死因群中、Co中毒死例が心臓死例とほぼ同様であって、低酸素条件の心筋Kにおよぼす影響がうかがわれる。

モルモットを実験動物とし、これに一定範囲の強制運動を負荷するに、単なる回転運動だけでは心筋KおよびCaに特別の影響を与えないが、予めパパインを注射して実験的心筋障害を設けた動物では、回転

により明かに K の減少が認められる。同様の心筋 K 減少は、乳酸注射による急性アシドーシス下においても起る。その他蔗糖アシドーシス下または重曹アルカローシス下においても K および Ca の一過性動揺が見られる。かつその推移は肝臓および脳における推移とほぼ平行し、全身的变化の現われとみなされる。

以上の事実は、予め存在する心筋 K の減少が心臓死の素地をなす潜在的機能障碍の一要因としての意義があることを思はしめるとともに数種の身体的条件負荷が、その素因を形成するのに関与し得ることを示唆するものであって、不明原因による心臓死の本態を機能の面から解明する上に重要な資料となるものと考えられる。