

【137】

氏名	服部圭佑 はつとりけいすけ
学位の種類	医学博士
学位記番号	論医博第364号
学位授与の日付	昭和42年5月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	<b>THE UPTAKE OF NORADRENALINE BY TISSUES AFTER THE CONTINUOUS INFUSION TO RABBIT</b> (ノルアドレナリン持続注入による家兎組織ノルアドレナリン摂取)
論文調査委員	(主査) 教授 島本暉朗 教授 山田 肇 教授 早石 修

論 文 内 容 の 要 旨

循環 Catecholamine (以下 CA と略す) は交感神経支配臓器組織に摂取され貯蔵されるが、このことが CA の生成及び遊離に対し rate-limiting な影響を有する可能性はきわめて大である。

本研究は、循環 CA の摂取と貯蔵の機構を検討する目的を以て、無麻酔ウサギに Noradrenaline (以下 NA と略す) を持続注入した際の脳、心房、心室、脾臓及び副腎など中枢又は末梢交感神経支配臓器における CA 量の変動を経時的に化学定量したものである。

実験方法は次の2種類である。即ち、a) 毎分  $0.5\mu\text{g}/0.5\text{ml}/\text{kg}$  の割合にて NA を静脈内に注入し、注入開始30分、1時間、2時間及び3時間後に CA 量を測定した。b) 毎分  $2\mu\text{g}/0.5\text{ml}/\text{kg}$  の割合にて30分間 NA を持続注入し、注入終了後5分、1時間、2時間及び3時間に於ける組織 CA 量を測定した。対照群にはそれぞれ対応する量の生理食塩水のみを注入した。得られた結果は次の如くである。

a). 脳皮質では対照群に比し NA 量の増加が見られなかったが、脳幹部および心房では1時間値がそれぞれ50%及び15%増加しその後は plateau となった。副腎に於いては対照に比し30分値は40%増加したが、以後やはり plateau を示した。ただ脾臓のみは経時的に NA 量が増加し続け、2時間値においては約90%に及ぶ増加を示し、plateau に達しなかった。

b). 脳皮質では NA は有意の増加を来さず、従って注入停止後も NA の経時変化は殆んどなかった。ところが脳幹では、注入終了後5分値において50%に達した NA 量増加は経時的に減少し、3時間値はほぼ対照値にまで戻った。心房及び心室も同様の経過を呈した。脾臓では注入終了後5分後の増加率が20%であり、1時間後に減少したが、再び2及び3時間後に増加に転じた。副腎では注入終了5分後 Adrenaline 量増加は約40%であったがその後少なくとも3時間は増減せずその値を維持した。

以上の結果、NA 注入によって脳皮質を除く各組織に於いて CA 量が増加し、しかも NA 注入を続けてもその増加率は経時的に比例して上昇することなく plateau に達し、注入停止とともに減少しはじめた。即ち NA はその貯蔵部位が飽和されるまでは摂取されるが、一定程度以上には摂取されないことが明

らかとなった。副腎では NA 注入中及び注入後の両経過ともに Adrenaline 量の変動は比較的少なく一旦摂取された貯蔵顆粒内 CA と細胞外液との間の移動は小のようである。脾臓への NA 摂取は plateau に達することなく、また注入停止後にも一旦増加した NA は減少し難かったことは、他組織に摂取された CA が再遊離し、その循環 CA が脾臓に再摂取される即ち、脾臓は循環 CA 量の調節を行なうのであろうとの可能性を示す。

### 論文審査の結果の要旨

交換神経支配臓器に内因性に分布する Noradrenaline は交換神経繊維に含有されるものである。分布 Noradrenaline の多くは分布構造において合成遊離されるものであるが、これらの神経繊維は同時に循環血 Noradrenaline を摂取し、その構造に取りこむことが知られている。このような Noradrenaline 摂取がその臓器の生理的機能のみならず神経繊維における Noradrenaline の生化学的過程にも影響を与えることが期待されている。

服部の主論文は兎において Noradrenaline の種々の濃度を持続的に静脈内に注入した時における大脳皮質、脳幹、心房、副腎および脾臓における Noradrenaline を定量し、静注前以上の増加を摂取と見なしたものである。すなわち Noradrenaline 摂取には定量的に臓器差があり、大脳皮質は最も少ないものであった。注入濃度の増加および注入時間の遷延は摂取量の増加を伴うが常に Plateau が見られた。また、注入停止後には組織 Catecholamine 量は徐々に減少した。これらの成績から循環血 Noradrenaline の組織摂取、貯蔵および遊離様式を考察した。なお、さらに参考論文の一部において同様に組織 Noradrenaline の動態を種々の生理的状態および薬物作用下において検討している。

本論文は学術的に有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認める。