

氏 名	彦 坂 寛 ひこ さか ひろし
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 325 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 41 年 11 月 24 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	THE EFFECTS OF STELLATE GANGLIONECTOMY ON THE DISTRIBUTION, UPTAKE AND STORAGE OF NORADRENALINE IN THE DOG HEART (犬心臓における ノルアドレナリンの分布・摂取および貯蔵に対する星状神経節切除 の影響)
論 文 調 査 委 員	(主 査) 教 授 島 本 暉 朗 教 授 山 田 肇 教 授 井 上 章

論 文 内 容 の 要 旨

京都大学医学部薬理学教室においては、現在まで交感神経節後線維終末における Catecholamine (以下 CA と略す) の分布、遊離、摂取、貯蔵について一連の研究が行なわれてきた。

一般に心臓への交感神経支配は、両側星状神経節を介するものが主であるとされている。本実験では、5~8 kg の成犬を用いて、正常犬心臓内 CA の分布、星状神経節切除時の CA 量の変動、および外来性に投与した CA の摂取或いは貯蔵が星状神経節切除時にどのように変化するかを、Carlsson たちの THI 法による CA 量測定によって検討した。得られた結果を総括すると、つぎのようである。

(1) 無処置正常犬の心臓において、CA 量は一般に心房に多く、右心房は最高値 (1.6 $\mu\text{g/g}$) を示し、左心室および心室中隔は最低値 (0.5 $\mu\text{g/g}$) を示した。

(2) 星状神経節切除による心臓内 CA 量の減少率は、両側切除2週間後においても、心房組織では約15%、心室組織においても約30%にすぎず、右側星状神経節のみの切除時と大差がなかった。心臓への交感神経線維の再支配が2週間内に確立されるとの可能性は少く、この事実、犬の心臓促進神経には星状神経節において neuron を交代しない線維が含まれているとの説を支持するものであろう。

(3) (2)にのべたように、星状神経節切除によっておこる心室組織からの CA の減少が、心房組織からのそれよりも大であること、また外来性に投与した Noradrenaline (以下 NAd と略す) の摂取や遊離が、心室組織においてより迅速であることなどは、心室組織に NAd 貯蔵の labile pool があることを暗示するものである。

(4) 外来性に NAd を注入した場合、100 $\mu\text{g/kg}$ では心室組織の NAd 量増加は 100~170%、200 $\mu\text{g/kg}$ では100~140%とほぼ plateau に達する。すなわち、labile pool への NAd の摂取機転は、自己制禦的な生化学的過程によるのか、或いはなんらかの生体反射機構によって調節されるものと考えられる。

(5) 右側星状神経節切除によって、心室組織への外来性 NAd の摂取が減少し、また貯蔵能が消失す

ることから、心室組織の NAd 貯蔵の labile pool は、やはり神経組織に関連して存在するのであろう。

(6) 以上の諸事実から、右側星状神経節に由来する交感神経の節後線維は、心房 NAd の約15%、心室 NAd の約30%を貯蔵するのに役だつとともに、該交感神経終末は過剰 NAd の心室組織への摂取率、さらには貯蔵能力を決定するものであろうと結論する。NAd が心室組織に摂取されやすいということは、心室組織が強力な仕事を遂行する上に必要な生化学的要求の結果か、或いは多量の血液が心室を流れる結果と解される。

(7) 星状神経節切除を行なわない犬の副腎を摘出すると、心室とくに左心室への外来性 NAd 摂取が著しく減少するが、これは副腎が labile pool への NAd 摂取に関係するものであることを示している。また副腎摘出あるいは星状神経節切除後でさえ心臓に摂取される NAd は、心房ならびに心室に存在する stable pool に貯えられるのであろう。かかる pool への摂取も、副腎摘出と星状神経節切除の併用によりほぼ完全に遮断された。すなわち外来性に与えた過剰の NAd は、副腎および星状神経節の健在下でのみ stable pool へ摂取されるのであろう。

(8) なお、星状神経節切除犬においても、Reserpine による CA 減少作用は常のように出現した。

論文審査の結果の要旨

一般に心臓支配交感神経は両側星状神経節よりの節後線維であると解されているが、側脊椎神経節よりの支配も必ずしも否定できない。他方、心臓内因性 Catecholamine は主として Noradrenaline であるが、他臓器のそれと若干異って Reserpine その他の Catecholamine 遊離物質にきわめて感受性が大であることを特徴とする。したがって、本論文研究の意企した星状神経節切除時における心臓各部位の Noradrenaline 含有量の変化および外因性投与 Noradrenaline の摂取量の検討は心臓における Catecholamine 貯蔵様式を知る上にもきわめて有意義である。

偏または両側星状神経節切除後10~14日後に心房および心室の Noradrenaline はそれぞれ15および30%減少するに過ぎなかった。また、正常心臓では Noradrenaline 投与早期には心室により多く摂取されるが、2時間後には心室摂取量は心房のそれより少となった。星状神経節切除後には心室 Noradrenaline 摂取量は著減し、この減少は投与2時間後に著明となった。また、両側副腎切除後は心房 Noradrenaline 摂取は減少し、さらに星状神経節切除はこの減少を促進した。これらの成績から心臓内因性 Noradrenaline の一部は星状神経節支配に関連し、またその支配は流血内 Noradrenaline の摂取および貯蔵にも関与することが立証された。

本論文は学問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定する。