



| | |
|--------------|--|
| Title | 視床下部の慢性電気刺激が内分泌臓器に及ぼす影響について |
| Author(s) | 塩谷, 弥兵衛 |
| Citation | 大阪大学, 1967, 博士論文 |
| Version Type | |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/29550 |
| rights | |
| Note | 著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について |

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

| | |
|---------|-----------------------------|
| 氏名・(本籍) | 塩 谷 弥 兵 衛 |
| 学位の種類 | 医 学 博 士 |
| 学位記番号 | 第 1260 号 |
| 学位授与の日付 | 昭 和 42 年 7 月 31 日 |
| 学位授与の要件 | 医学研究科生理系 |
| | 学位規則第 5 条第 1 項該当 |
| 学位論文名 | 視床下部の慢性電気刺激が内分泌臓器に及ぼす影響について |
| 論文審査委員 | (主査) 教授 伴 忠康 |
| | (副査) 教授 岩間 吉也 教授 岡野 錦弥 |

論 文 内 容 の 要 旨

〔目的〕

生体の 2 大調節機構、即ち自律神経系と内分泌系とは、視床下部において互いに密接に連絡している。従って視床下部は最高の自律中枢であると共に、内分泌の中枢調節機構の中でも最も重要な位地を占めている。視床下部の電気刺激による内分泌臓器の変化については、従来多くの研究があり、吾々の教室においても、b 交感帶の刺激が下垂体前葉ホルモンの放出に、c 副交感帶の刺激がその抑制に働くことを明らかにして来た。しかし乍ら従来の研究の大部分は、各前葉ホルモンの分泌に關する視床下部神経核(群)の解明を主目的としたため、脳髄に加える電気刺激は、いずれもごく短時間の、一過性のものであった。

けれども或る環境のもとでは、特定の刺激が非常に長期間、生体に作用する場合が少なからず存在すると考えられ、このような条件下における視床下部下垂体系の変動を究明することは、極めて重要である。私はこの問題を解明するため、埋没電極法を用いて以下の慢性実験を行なった。

〔方法ならびに成績〕

実験には体重 2.5kg 前後の成熟雄性カイウサギ 98 羽を用いた。ネンブタール麻酔下に動物の頭皮を剥離し、視床下部の b 交感帶もしくは c 副交感帶に双極電極を刺入し、歯科用セメントで頭蓋に固定した。電気刺激は 2 V の蓄電池に接続した PORTER 型感応コイルで行ない(コイル間距離は 10~12cm)、5 分間隔・20 秒間の通電を毎日 20 回宛繰返した。第 20 日目の最後の刺激が終って 4~5 時間後に BOUIN 氏液で動物の生体固定を行ない、各内分泌臓器の重量を測定した後、パラフィン切片を作つて組織学的検索を行なった。他方、脳髄は連続切片により電極刺入部位を確認した。対照としては正常健康カイウサギの他、sham operation を施したものも採用したが、この両者には内分泌臓器の所見に有意の差が認められなかった。なおこれらの実験は毎年冬季に行なわれた。

- (1) 下垂体前葉の変化：交感帶刺激群では下垂体重量が減少し、前葉細胞には萎縮に陥ったものが数多く認められた。これに反し副交感帶刺激群では下垂体重量の増加する例が多かったが、前葉細胞は対照と著変がなかった。
- (2) 下垂体後葉の変化：神経分泌物質は交感帶刺激群では減少し、副交感帶刺激群ではやや増加する傾向があった。
- (3) 視床下部神経分泌核の変化：視束上核、室旁核の神経分泌物質は交感帶刺激群では減少し、副交感帶刺激群ではいくらか増加した。漏斗部における所見も同様である。
- (4) 甲状腺の変化：交感帶刺激群では甲状腺小胞内にコロイドが充満し、上皮細胞が扁平化した。副交感帶刺激群では小胞腔内に空胞の認められる例が多かった。
- (5) 副腎皮質の変化：交感帶刺激群では副腎重量の減少する例が多く、組織学的には皮質束状帯の萎縮が著明であった。副交感帶刺激群では重量の増加と束状帯の肥厚が認められた。
- (6) 精巣の変化：交感帶刺激群では精巣重量の減少する例が多く、組織学的には精細管の萎縮が認められた。また精巣上体管は狭小となり、精子を欠く例が多かった。副交感帶刺激群では精巣重量の増加と、旺盛な精子形成像が認められ、拡大した精巣上体管中には精子の充満した例が多かった。
- (7) 胸腺の変化：交感帶刺激群では胸腺重量は対照よりやや減少した。副交感帶刺激群では、著明な退縮に陥ったものが認められたが、その場合には副腎の肥大が特徴的であった。

〔総括〕

- (1) 視床下部の b 交感帶を20日間にわたって刺激した結果、下垂体前葉が萎縮し、甲状腺、副腎皮質、精巣は何れも機能の低下像を示した。神経分泌核や下垂体後葉の神経分泌物質は減少した。
- (2) c 副交感帶の慢性刺激では、これに反して、下垂体前葉をはじめ、その標的器官に機能の亢進像が認められた。神経分泌物質はむしろ増加する傾向があった。また屢々胸腺の著明な退縮像が観察された。
- (3) 急性実験の結果では、交感帶の刺激により下垂体前葉ホルモンが放出され、副交感帶の刺激によってそれが抑制されるので、交感帶慢性刺激で見られた下垂体前葉とその標的器官の機能の低下は、視床下部が門脈血管中に過度に neurohormone (前葉ホルモン分泌因子) を放出して疲労に陥った結果であると考えられ、副交感帶慢性刺激で見られたこれらの臓器の機能亢進は、neurohormone の過剰蓄積によるものと考えられる。

論文の審査結果の要旨

本論文は、交感帶の慢性刺激により視床下部下垂体系が疲労し、副交感帶の慢性刺激によりその機能が亢進することを明らかにしたものである。この成績は、交感もしくは副交感神経系の緊張状態が極度に長く持続した場合、内分泌機能がどのように変化するかを示唆するものであり、基礎および臨床医学の分野に寄与する所が大きい。