

神經終末ノ形態學的研究

第二報告 神經毒ニヨル變化

滿洲醫科大學外科學教室(松井教授)

醫學士 橋本松之助

Morphologische Forschungen über Nervenendigungen.

II. Abteilung: Veränderungen der Nervenfasern und -endigungen durch Nervengifte.

Von

Dr. M. Hashimoto.

[Aus der chirurgischen Abteilung der mandschurischen medizinischen Hochschule
zu Mukden. (Vorstand, Prof. Dr. T. Matsui.)]

目 次

第一章 緒言	
第二章 實驗材料並ニソノ方法	
(イ) 供試動物	
(ロ) 實驗方法	
(ハ) 使用藥物	
(ニ) 染色法	
第三章 實驗後種々ナル時間ニ於ケル神經	

纖維並ニ終末ノ變化
第一節 「コカイン」ニヨル變化
第二節 「テトロドトキシシン」ニヨル變化
第三節 「アコニチン」ニヨル變化
第四節 「炭酸デアニジン」ニヨル變化
第四章 結論

第一章 緒 言

余ハ先ニ神經終末ニ關スル研究第一報告ニ於テ、白鼠正常舌ニ分佈スル運動、知覺兩神經纖維及ソノ終末ニ關シテ詳述シ、且コレト同時ニ、酸、「アルカリ」、寒冷、溫熱ニ因ルコレラ神經纖維及ビ終末ノ形態學的變化ヲ時間的ニ觀察セリ。

想フニ神經終末ノ形態學的研究ハ實ニ寥々タルモノニシテ、神經毒ニヨル研究ハ余ノ未ダ見ザル所ナリ。コレ即、余ノ研究發表スル所以ナリ。

第二章 實驗材料並ニソノ方法

(イ) 供試動物。體重約200瓦内外ノ白鼠ヲ使用セリ、コレラ白鼠六頭ヲ一群トナシ實驗後10分時、30分時、1時間、3時間、6時間、及ビ24時間ニ於テ、順次ソノ心臟部ヲ刺シ、瀉血死ニ至ラシメ、迅速ニ兩側頰部ヲ深く切開シ、而モ可成暴力ヲ避ケ、舌ヲ

ソノ根部ヨリ切斷シ以テ實驗ニ供セリ。

(ロ) 實驗方法。白鼠ヲ仰臥位ニ固定シ、小ナル紐ヲ上下ノ門齒ニカケ開口スル時ハ白鼠ハ自ラ舌ヲ多少挺出ス、コノ時ニ當リ小ナル有鉤_Lピンセット_Tヲ以テ舌ノ先端部ヲハサミ、可及的暴力ヲ用ユルコトナク、注意シツ、靜ニ舌ヲ引_Lキ出シ、_Lツベルクリン_T注射器ヲ以テ藥液ヲ舌根部ニ注射セリ。

(ハ) 使用藥物。1.0%_Lコカイン_T、0.1%_Lテトロドトキシシン_T、0.1%_Lアコニチン_T、1.0%_L炭酸グアニデン_Tノ各水溶液ヲ作り、實驗ニ際シテハコレラ水溶液ノ0.3乃至0.5瓦ヲ注射セリ。

(ニ) 染色法。ラモン、イ、カハール氏變法ニ據レリ。

第三章 實驗後種々ナル時間ニ於ケル神經纖維並ニ終末ノ變化

第一節 _Lコカイン_Tニヨル變化

(1) 10分時。

臨床の所見。白鼠ハヤ、開口シ舌ヲ挺出シ、前肢ヲ以テ口邊ヲナデル。

(イ) 運動神經軸索及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビソノ終末ハ迂曲ノ度ヲ増シ、嗜銀性不良、光澤ニ乏シク、邊緣不整ニシテソノ幅員ヲ増加セリ。

終網ハ正常ノ外形ヲ保テルモ、ソノ構造不明瞭ニシテ、嗜銀性不良ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

大ナル終枝ハソノ幅員ヲ増シ、迂曲度著明ニシテ、嗜銀性不良、光澤ニ乏シ。ソノ邊緣ハ不整ニシテ經過ノ途中所々ニ膨隆及ビ絞搾ガ認メラル、モノアリ。終網モ亦嗜銀性不良ニシテ構造ノ明瞭ヲ欠ク。

細キ終枝モ亦同様ノ變化ヲ呈シ、幅員大、迂曲度著明、嗜銀性不良ニシテ光澤ニ乏シ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ大ナル終枝ニ比シ著シカラザルガ如シ。

(2) 30分時。

臨床の所見。白鼠ハヤ、開口、舌ヲ挺出シ前肢ヲ以テ時々口邊ヲナデル。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビソノ終末ハソノ幅員ヲ増シ、迂曲度著シクシテ、邊緣不整ナリ。嗜銀性ハ不良ニシテ光澤ニ乏シ。

終網亦嗜銀性不良ニシテ網狀構造不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

大ナル終枝ハソノ幅員ヲ増シ、迂曲度亦著シク、嗜銀性不良ニシテ光澤ニ乏シク、邊緣不整ニシテ經過ノ途中所々ニ膨隆ヲ見ル。終網モ亦嗜銀性不良ニシテ構造明瞭ナラズ。

細キ終枝ニ於テモ亦大ナル終枝ト同様ノ變化ヲ認ム。

(3) 1時間。

臨床の所見。白鼠ハヤ、開口シ舌ヲ多少挺出ス。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビソノ終末ノ或ルモノハ迂曲ノ度正常ナルモノト殆ンド同様ナルモ、概シテ迂曲及ビ幅員ヲ増シ、邊緣尙ヤ、不整ニシテ嗜銀性不良、且、光澤ニ乏シ。

終網ハ嗜銀性不良ニシテソノ構造不明ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

大ナル終枝ハ幅員及ビ迂曲度ヲ増加シ、邊緣ハ不整ニシテ嗜銀性不良、光澤ニ乏シ。

終網モ亦嗜銀性不良ニシテ、ソノ構造不明瞭ナリ。

細キ終枝モ亦大ナル終枝ト同様ノ變化ヲ認ム。

(4) 3時間。

臨床の所見。ヤ、開口シ舌ヲ多少挺出ス。舌ハヤ、腫脹肥大セリ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビ終末ノ變化ハ恢復ノ傾向ヲ示セルヲ見ル。即、或ルモノハ依然、迂曲度及ビ幅員ヲ増シ邊緣ヤ、不整ナレドモ、或ルモノニ於テハ幅員、迂曲度、邊緣ノ狀態ニ變化ヲ認メズ。嗜銀性ハ概シテ不良ナラズ、光澤アリ。如上ノ諸變化ハ1時間ニ於ケル變化ニ比シ大差ナキモノアレドモ、概シテ變化ノ程度著シカラザルガ如シ。然レドモ終網ハ依然構造不明瞭ニシテ、嗜銀性不良、光澤ニ乏シ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

大ナル終枝ニ於テハ迂曲度ハ概シテ正常ノモノニ近似セルモ尙ヤ、ソノ幅員ハ増セリ。邊緣ノ狀態ハヤ、整調ヲ呈セルモノアリ。嗜銀性尙ヤ、不良ニシテ光澤亦乏シキガ如シ。

終網ハ依然、嗜銀性不良ニシテ光澤ニ乏シクソノ構造モ亦不明瞭ナリ。軸索經過ノ途中ニ於ケル膨隆ハ尙認メラル、モノアリ。

細キ終枝ニ於ケル變化モ亦同様ニシテ、迂曲度正常ナルモノニ近似シ、邊緣ヤ、整調ニシテ幅員ハヤ、増セルガ如シ、然レドモ嗜銀性ハ不良ニシテ依然光澤ニ乏シ。

(5) 6時間。

臨床の所見。ヤ、開口シ舌ヲ挺出ス、舌ハ腫脹肥大セリ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビソノ終末ニ於テハ大部分恢復ノ狀ヲ示セルモ極少數ノモノニ於テ幅員、迂曲度、邊緣ノ狀態ニハ變化ヲ認メザルモ、嗜銀性尙ヤ、不良ニシテ光澤多少乏シキヲ認ム。

終網ハ形態明瞭ナレドモ嗜銀性及光澤尙ヤ、不良ナルガ如シ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

大ナル終枝ハ大部分ノモノニ於テ迂曲度、幅員、邊緣ノ狀態ハ恢復セルモ、嗜銀性ヤ、不良ニシテ光澤ニ乏シキガ如シ。然レドモコレヲ變化ハ1時間ノモノニ比スレバ至極僅少ナリ。途中ニ於ケル膨隆ノ如キモ大多數ノモノニ於テコレヲ認メズ。

終網ハ形態明瞭ナルモノアリ又不明瞭ナルモノアレドモ嗜銀性ハ尙一般ニ不良ナリ。

細キ終枝ニ於ケル變化モ亦同様ナリ。

(6) 24時間。

臨床の所見。ヤ、開口シ舌ヲ挺出ス、舌ハ尙腫脹肥大セリ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

正常ナルモノニ比シ殆ンド變化ヲ認メズ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

細大兩終枝及ビ終網共ニ正常ナルモノニ比シ變化ヲ認メズ。

第二節 「テトロドトキシシン」ニヨル變化

(1) 10分時。

臨床の所見。白鼠ハヤ、開口シ舌ヲ挺出シ、苦悶ノ状態ヲ呈ス。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性不均等且ツ不長ニシテ光澤ニ乏シキガ如シ。幅員ハヤ、増加セルモ、迂曲度ハ著シク増加ス。邊緣ハ不整ニシテ、經過ノ途中ニ膨隆又ハ絞搾ヲ認ム。

終網ノ嗜銀性ハ不長ニシテソノ構造不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

大ナル終枝ニ於テハ嗜銀性不均等且ツ不長ニシテ光澤ニ乏シ。幅員及ビ迂曲度ヲ増シ、邊緣ハ不整ニシテ經過ノ途中膨隆或ハ絞搾ヲ認ム、終網ノ嗜銀性不長ニシテ光澤ニ乏シク、構造不明瞭ナリ。細キ終枝ニ於ケル變化モ亦大ナル終枝ニ於ケルト同様ナリ。即、嗜銀性不長、光澤ニ乏シク、幅員、迂曲度ヲ増シ、邊緣不整、經過ノ途中膨隆、或ハ絞搾ヲ認メ得ベシ。

(2) 30分時。

臨床の所見。元氣ナク、前肢ヲ以テ時々口邊ヲナデル。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ニ於テハ嗜銀性不長、且ツ、不均等ニシテ光澤ニ乏シク、幅員、及ビ、迂曲度ヲ増セドモ迂曲度ノ増加ハ10分時ニ比シヤ、少キ觀ヲ呈ス。邊緣ノ状態亦不整ニシテ經過ノ中途膨隆或ハ絞搾ヲ見ル。

終網亦嗜銀性不長ニシテ、光澤ニ乏シク、ソノ構造不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

大ナル終枝ニ於テハ嗜銀性不均等且ツ不長ニシテ光澤ニ乏シク、幅員、及ビ、迂曲度ハ増加ス。邊緣ノ状態亦不整ニシテ、經過ノ途中ニ於テ膨隆或ハ絞搾ヲ認ム。

終網ノ嗜銀性不長ニシテ光澤ニ乏シク、ソノ網狀構造不明瞭ナリ。

細キ終枝ニ於ケル變化モ亦大ナル終枝ニ於ケルト同様ノ像ヲ呈ス。

(3) 1時間。

臨床の所見。白鼠ハ元氣ナク多少開口シ舌ヲヤ、挺出ス。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ハ幅員及ビ迂曲度ヲ増シ、邊緣不整ニシテ嗜銀性不長、且ツ、不均等、光澤ニ乏シ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ヲ認ムルコト30分時ト殆ンド同様ナリ。

終網亦嗜銀性不長ニシテ光澤ニ乏シクソノ構造不明瞭ナラズ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

大ナル終枝ハ嗜銀性不均等、且ツ、不長ニシテ光澤ニ乏シク、幅員ヲ増シ、迂曲度著シク増加ス。邊緣ノ状態亦不整ニシテ經過ノ途中膨隆或ハ絞搾ヲ認ム。

終網ノ構造不明瞭ニシテ、嗜銀性不長、光澤ニ乏シ。

細キ終枝ニ於ケル變化モ亦大ナル終枝ト同様ナリ。

(4) 3時間。

臨床の所見。白鼠ハヤ、開口、舌ヲ多少挺出シ元氣ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性概シテ不均等、且ツ、不長ナルモ、多少恢復ノ徴ヲ示シ、一部分ヤ、均等ナリ、然レドモ光澤ニ乏シキコト1時間ニ同ジ。迂曲度ハ増セルモ幅員ヲ増サズ。邊緣不整ニシテ經過ノ途中ニ於ケル膨隆、絞搾ヲ認ムルモ少シ。

終網ノ嗜銀性尙不均等、且ツ、不長ニシテ依然光澤ニ乏シク、ソノ構造ハ不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性不良、且ツ、不均等ニシテ、光澤ニ乏シク、幅員ハ増サレドモ迂曲度ハ増セリ。邊緣ノ狀態不整ニシテ經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ認メラルルモ、1時間ノモノニ比シ少キガ如シ。

終網ノ嗜銀性ハ不良、且ツ、不均等ニシテ光澤ニ乏シク、ソノ構造明瞭ナラズ。

知覺神經軸索及ビ終末ニ於ケル變化ハ同時間ニ於ケル運動神經軸索及ビソノ終末ノ變化ニ比シ著明ナリ。

(5) 6時間。

臨床の所見。白鼠ハヤ、開口シ元氣ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性ヤ、均等、且ツ、不良ナラザルモ、尙多少光澤ニ乏シ。迂曲度ハ一部分恢復シテ正常ナルモ概シテ多少増加セリ。幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態ヤ、不整ニシテ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ認メラルルモノ僅少ナリ。

終網ノ嗜銀性ハヤ、可良ナル如キモ、ソノ構造ハ尙明瞭ナラズ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性ヤヤ可良ナレドモ尙光澤ニ乏シ。幅員ハ増サザレドモ、迂曲度ハ増加セリ。邊緣ノ狀態ヤヤ整調ヲ呈スルモ經過ノ途中ニ於テハ尙膨隆、絞搾アリ、終網ノ染色不良ニシテソノ構造尙明瞭ナラズ。

(6) 24時間。

臨床の所見。白鼠ハ元氣ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビソノ終末ニ於テハ嗜銀性多少不均等ナルノミニシテ光澤アリ、迂曲度ハ或ルモノニ於テノミ増加セルモ、幅員ヲ増サズ。邊緣ヤヤ整ニシテ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆、絞搾ハコレヲ認ムルモ極僅少ナリ。

終網ノ嗜銀性ハヤヤ良好ナルモ構造尙不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性ヤヤ不均等ニシテ光澤ニ乏シク、迂曲度ヲ増セドモ、幅員ヲ増サズ。邊緣ノ狀態ハヤヤ整調ナルモ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ認メ得ベシ。

終網ノ染色不良ニシテ構造ノ明瞭ヲ欠グ。

第三節 「アコーチン」ニヨル變化

(1) 10分時。

臨床の所見。白鼠ハ多少開口シ元氣少シ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性良好ナレドモ光澤ヤヤ乏シ。迂曲度ハ増セドモ、幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態ハ概シテ不整ニシテ、經過ノ途中膨隆或ハ絞搾ヲ認ムルモノアリ、又、認メザルモノアリ。終網ノ染色亦可良ナレドモ光澤ニ乏シク、ソノ構造ハ左程不明瞭ナラズ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

大ナル終枝ニ於テハ嗜銀性不良ナラザレドモ、光澤ニ乏シ。幅員及ビ迂曲度ハ増セルモ、幅員ノ増加ハ僅少ナリ。邊緣ノ狀態不整ニシテ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ認メ得ベシ。終網ノ嗜銀性ハ不良ニシテソノ構造ハ不明瞭、且ツ、不整ナリ。

細キ終枝ニ於ケル變化モ亦大ナル終枝ニ同ジ。

(2) 30分時。

臨床の所見。白鼠ハ多少開口シ元氣ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性可良ナレドモ、光澤ヤ、乏シ。迂曲度ハ10分時ヨリモ著シケレドモ、幅員ヲ増サズ。邊緣ノ狀態概シテ不整ニシテ、經過ノ途中ニ於テ、膨隆或ハ絞搾ヲ認ム。

終網ノ嗜銀性不良ニシテ形態不整且ツ明瞭ナラズ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

大ナル終枝ニ於テハ嗜銀性不良、且ツ、不均等ニシテ光澤ニ乏シ。迂曲度ヲ増セルモ、幅員ヲ増サズ。邊緣ノ狀態不整ニシテ經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハコレヲ認ム。

終網ノ嗜銀性不良ニシテ光澤ニ乏シク、ソノ構造明瞭ナラズ。

細キ終枝ニ於ケル變化モ亦大ナル終枝ニ於ケルト同様ナリ。

(3) 1時間。

臨床の所見。白鼠ハヤヤ元氣ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ニ於テハ嗜銀性不良ニシテ光澤ニ乏シク、迂曲度ハ増セルモ、ソノ幅員ヲ増サズ。邊緣ノ狀態不整、粗雜ニシテソノ度30分時ニ於ケルヨリモ著シキモノアリ。經過ノ途中ニ於ケル膨隆、絞搾ヲ認ムルコト30分時ニ同ジ。

終網ニ於ケル嗜銀性亦不良ニシテ、ソノ構造不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

知覺神經ニ於ケル變化ハ30分時ニ於ケルト同様ナリ。即、細大兩終枝共ニ嗜銀性不良、且ツ、不均等ニシテ光澤ニ乏シク、迂曲度ヲ増セドモ、ソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態不整ニシテ、經過ノ途中膨隆或ハ絞搾ヲ認メ得ベシ。終網ノ染色不良ニシテ、ソノ形態不明瞭ナリ。

(4) 3時間。

臨床の所見。白鼠ハヤヤ元氣ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性ヤヤ良ナレドモ、光澤ニ乏シ。迂曲度ハ増セルモ、ソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態不整ニシテ粗雜、經過ノ途中ニ於テハ尙膨隆或ハ絞搾ヲ認メ得ベシ。

終網ノ嗜銀性ヤヤ可良ナル如キモ、ソノ形態ハ依然不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性ヤヤ可良ナル如シト雖モ、光澤ハ依然トシテ不良ナリ。迂曲度ハ増セルモソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態ハ不整ニシテ、經過ノ途中ニ於テハ膨隆或ハ絞搾ヲ認メ得ベシ。

大ナル終枝ノ先端ニ於ケル終網ノ染色ハ不良ニシテ形態ノ明瞭ヲ欠グ。

(5) 6時間。

臨床の所見。白鼠ハ一般狀態殆ンド平常ト變リナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビ終末ハ嗜銀性良ナレドモ、光澤ヤヤ乏シ。迂曲度ハ増セルモ、ソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態ヤヤ整調ヲ帶ブルモ經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ尙認メ得ベシ。終網ノ染色ヤヤ良ナレドモ、ソノ形態尙明瞭ヲ欠グ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性可良ナルモ、尙、光澤ヤヤ乏シ。迂曲度ノ増セルコト前者ト同様ナルモ、

ソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態ハヤヤ整調ヲ帶ブルガ如シ。經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞攣ハ。尙認メ得ベシ、然レドモ1時間、3時間ニ比シ著シカラズ。

大ナル終枝先端ニ於ケル終網ノ染色ハ、前時間ノモノニ比シ、ヤヤ良ナルガ如キモ、ソノ構造ハ尙明瞭ヲ欠グ。

(6) 24時間。

臨床の所見。一般狀態殆ンド平常ト異リタル所ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビ終末ニ於ケル嗜銀性ハ可良ナルモ、尙、光澤ヤヤ乏シキガ如シ。迂曲度ハ増セルモ、ソノ度著シカラズ。幅員ハ増加セザルコト前時間ニ同ジ。邊緣ノ狀態次第ニ整調度ヲ恢復セルモ、尙ヤヤ不整ノ觀アリ。經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞攣ヲ認メ得ルモ極メテ僅少ナリ。終網ノ嗜銀性漸次良好トナルモ、ソノ形態、尙、完全ト云ヒ難シ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性可良ナルモ、光澤正常ナルモノニ比シ、尙、ヤヤ乏シキガ如シ。迂曲度ハ増セルモ、變化著シカラズ。ソノ幅員ハ増加セズ。邊緣ノ狀態整ニシテ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞攣ハ只所々ニ見受ケラルルノミナリ。終網ノ染色良好ナルモ、正常ナルモノニ比シ、尙、多少ノ差異アルガ如シ。而シテソノ構造モ漸次明瞭ノ度ヲ増セリ。

第四節 「炭酸グアニデン」ニヨル變化

(1) 10分時。

臨床の所見。白鼠ハヤヤ開口シ元氣ナシ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

軸索及ビ終末ニ於テハ嗜銀性不均等、且ツ、不良ニシテ、光澤ニ乏シ、迂曲度ハ増シ、ソノ幅員ヲモ、亦、ヤヤ増セリ。邊緣ノ狀態不整、粗雜ニシテ、經過ノ途中ニ於テ膨隆或ハ絞攣が見ラル。終網ノ嗜銀性亦不良、不均等ニシテ、ソノ構造明瞭ナラズ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

大ナル終枝ハ嗜銀性不良、不均等ニシテ光澤ニ乏シク、迂曲度ヲ増セルモ、ソノ幅員ヲ増サズ。邊緣ノ狀態不整、粗雜ニシテ、經過ノ途中ニ膨隆或ハ絞攣ヲ認メ得ベシ。先端部ニ於ケル終網モ、亦、嗜銀性不良、不均等ニシテ、ソノ構造明瞭ナラズ。

細キ終枝ノ變化モ、亦、大ナル終枝ニ於ケルト同様ナリ。

(2) 30分時。

臨床の所見。ヤ、開口シ元氣ナシ、舌ハヤヤ浮腫狀ニ腫脹ス。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

10分時ニ於ケル變化ト殆ンド同様ナリ。即、軸索及ビ終末ニ於テハ嗜銀性不均等、不良ニシテ、光澤ニ乏シク、迂曲度ヲ増シ、且ツ、幅員モヤ、増加セリ。邊緣ノ狀態不整ニシテ、ソノ經過ノ途中ニ於テハ膨隆或ハ絞攣ヲ認メ得ベシ。終網ノ構造不明瞭ニシテ嗜銀性亦不良、且ツ、不均等ナリ

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學の所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性不均等、且ツ、不良ニシテ、光澤ニ乏シク、迂曲度ハ増シ、又、同時ニヤ、ソノ幅員ヲモ増加セリ。邊緣ノ狀態不整ニシテ軸索ニ於テ所々膨隆或ハ絞攣が見ラル。

大ナル終枝ノ先端ニ於ケル終網ノ染色、亦、不良ニシテ、構造明瞭ナラズ。

(3) 1時間。

臨床の所見。白鼠ハ開口シ元氣ナシ、舌ハ浮腫狀ニヤヤ腫脹ス。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

10分時、30分時ニ於ケルト同様ニ變化ヲ呈スルモノニシテ、軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性不良且ツ、不均等ニシテ、光澤ニ乏シク、迂曲度及ビ幅員ヲ増加セリ。然レドモ幅員ノ増加ハ著明ナラズ、邊緣ノ狀態不整、且ツ、經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ明カニ認メ得ベシ。

終網ノ染色亦不良ニシテ、ソノ構造ハ明瞭ヲ欠グ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

細大兩終枝共ニソノ變化ハ30分時ニ於ケルト同様ナリ。軸索ノ嗜銀性不均等、光澤ニ乏シク、迂曲度ヲ増セルノミナラズ又ソノ幅員ヲモ増加セリ。邊緣ノ狀態不整、且ツ、粗雜ニシテ經過ノ途中ニ於テハ膨隆或ハ絞搾ヲ認メ得ベシ。終網ノ嗜銀性、亦、不均等、且ツ、不良ニシテ構造不明瞭ナリ。

(4) 3時間。

臨床的所見。白鼠ハヤヤ開口シテ元氣ナシ、舌ニハ輕度ノ浮腫性腫脹ヲ認ム。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ハ嗜銀性ヤ、良好ナルガ如キモ、光澤、尙、ヤヤ乏シ、迂曲度ハ依然増加セルモ、幅員ヲ増サズ。邊緣ノ狀態概シテ不整。粗雜ニシテ、經過ノ途中ニ於ケル腫大或ハ絞搾ハ尙依然トシテ認メ得ベシ。終網ノ染色ヤヤ良好ナルモ、ソノ構造形態、尙、不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性ヤ、良好ナルモ、光澤ハ依然トシテ不良ナリ。迂曲度ハ増加セルモ、ソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態、尙、不整ナルモ、前時間ノモノニ比スレバ平滑ナル如キ感アリ。經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハ尙所々ニ認メラル。

終網ノ嗜銀性ヤヤ可良ナルモ、ソノ形態、構造ハ尙ヤヤ明瞭ヲ欠グ。

(5) 6時間。

臨床的所見。元氣少シ、舌ニハ異狀ヲ認メズ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ニ於テハ嗜銀性ヤ、良好ナレドモ、尙、光澤ヤ、乏シ。迂曲度ハ概シテ正常ノモノニ近似スレドモ、或ルモノニ在リテハ、尙、多少増加セリ。然レドモソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態或ルモノニ於テハ整ニシテ、或ルモノハ不整ナリ。經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ヲ認ムルモ僅少ニシテ、且ツ、著明ナラズ。

終網ノ染色良好ナラズ。而シテソノ構造ハ尙ヤ、不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性ヤ、可良ナルモ、尙、光澤ヤ、乏シ。迂曲度ハ増セルモノノ度輕シ、幅員ハ増サズ。而シテ邊緣ノ狀態尙不整ナルモ著シカラズ。

大ナル終枝ノ先端ニ於ケル終網ノ嗜銀性ハ不良ニシテ、ソノ構造、亦、ヤヤ不明ナリ。

(6) 24時間。

臨床的所見。白鼠ハ元氣少シ、舌自身ニハ異狀ヲ認メズ。

(イ) 運動神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

軸索及ビソノ終末ニ於テハ嗜銀性良ナレドモ、光澤尙ヤ、乏シキガ如シ。迂曲度ハ多數ノモノニ於テ正常ナルモ、尙、少數ノモノハ増加セリ。然レドモソノ幅員ハ増サズ。邊緣ノ狀態殆ンド正常ナリ。經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞搾ハコレヲ認ムルモ極メテ僅少ナリ。

終網ノ染色良好ナルモ、ソノ形態、構造ハ尙ヤ、不明瞭ナリ。

(ロ) 知覺神經纖維及ビソノ終末ニ於ケル組織學的所見。

細大兩終枝共ニ嗜銀性良好ナレドモ光澤ヤ、乏シ。迂曲度ハ正常ノモノノ大多數ヲ占ムルモ、或ルモノニ於テハ尙多少増加セリ、然レドモソノ度輕シ。幅員ハ増サズ。而シテ邊緣ノ狀態尙ヤヤ不整ナルモ著シカラズ。經過ノ途中ニ於ケル膨隆或ハ絞攣ハ所々ニ極ク僅カニ認メラルルノミ。終網ノ染色良好ナルモ、ソノ形態構造ハ尙ヤ明瞭ヲ欠グ。

第四章 結 論

(1) 「コカイン」

運動神經軸索及ビソノ終末。藥液注射後10分時、30分時ニ於テ變化最モ著シク、ソレヨリ時間ノ經過ト共ニ除々ニ恢復シ、24時間ニ於テハ全ク正常トナル。

知覺神經軸索及ビソノ終末。細大兩終枝共ニソノ變化ハ運動神經軸索及ビソノ終末ノソレニ大體一致スルモノニシテ、注射後10分時、30分時、及ビ1時間ニ於ケル變化ハ殆ンドコレト同様ニシテ、コノ時間ニ於ケル變化最モ著シク、ソレヨリ3時間、6時間ト時間ノ經過スルニ從ヒ漸次恢復シ、24時間ニ於テハ正常ナルモノニ比シ殆ンド差異ヲ認メズ。

(2) 「テトロドトキシン」

運動神經軸索及ビソノ終末。10分時、30分時、及ビ1時間後ノ變化ハ殆ンド同様ニシテ、コレヲノ時間ニ於ケル變化最モ著明ナルモ3時間ニ於テハ既ニヤ、恢復ノ徴ヲ示シ6時間、更ニ24時間ニ至ルニ從ヒ除々ニ恢復ノ度ヲ増ス。

知覺神經軸索及ビソノ終末。運動神經ト殆ンド同様ノ經過ヲトルモ運動神經ニ比シ恢復ノ狀態ヤ、遅ル、如シ。

(3) 「アコニチン」

運動神經軸索及ビソノ終末。10分時ニ於テ既ニ變化ヲ認ムルモ、變化ノ程度ハ30分時及ビ1時間ニ於テ最モ著明ナリ。而シテソノ後時間ノ經過ニ從ヒ除々ニ恢復ス。然レドモ24時間後ニ於テモ正常ナルモノニ比スレバ尙多少ノ變化ヲ認メ得ベシ。

知覺神經軸索及ビソノ終末。運動神經軸索及ビソノ終末ト全ク同一ノ經過ヲ示ス。

(4) 「炭酸ゲアニジン」

運動神經軸索及ビソノ終末。10分時ニ於テ既ニ變化ヲ認メ30分時ニ於ケル變化ハ著明ナリ。1時間ニ於ケル變化ハ前者ト同様ニシテソノ後3時間、6時間、24時ト時間的經過ニ從ヒ除々ニ恢復ス。

知覺神經軸索及ビソノ終末。此ノ變化モ亦運動神經軸索及ビソノ終末ニ於ケル變化ト同様ノ經過ヲ示ス。

Literaturverzeichnis.

- 1) Aoyagi, T.; Mitteil. aus der mediz. Fakultät d. kaiserl. Univ. zu Tokyo. Bd. N, S. 61, 1912. 2) Roewe, J.; Anatom. Anzeig. Bd. 43, S. 366, 1913. 3) Hawell u.

- Huber**; The Journal of Physiology Vol. XIII, p. 335, 1892. 4) **Henschen**; Zentralbl. f. Chir. 43. Jahrg. Nr. 2, S. 25, 1916. 5) **今川卓治**; 東京醫學會雜誌. 第四〇卷. 第十號. 第七四頁. 6) **Ikutaro Iwanaga**; Mitteil. aus dem pathol. Institut. der Kaiserl. Univ. zu Sendai. Bd. 2. S. 257, 1925. 7) **O. Kimura**; Mitteil. aus dem pathol. Institut der kaiserl. Univ. zu Sendai. Bd. I. Heft 1, S. 1, 1919. 8) **木村隆**; 中外醫事新報. 第八六一號. 第一三九頁, 大正五年. 9) **Koelliker**; Anatom. Anzeig. Bd. XXV, No. 1, S. 1. 1904. 10) **Kreurer**; Zentralbl. f. Chir. 50, Jahrg. Nr. 46/47, S. 1685. 1923. 11) **Läwen, A.**; Zentralbl. f. Chir. 50, Jahrg. Nr. 35. S. 1346, 1923. 12) **三井修策**; 滿洲醫學雜誌. 第七卷. 第一號. 第十七頁. 昭和二年. 13) **三井修策**; 滿洲醫學雜誌. 第十卷. 第四號. 第三八三頁, 昭和四年. 14) **中本完二**; 日新醫學. 第十五. 第二號. 第三一一頁, 大正十四年. 15) **中本完二**; 日新醫學. 第十五. 第三號. 第四七七頁, 大正十四年. 16) **中本完二** **食尚貞**; 東京醫事新誌. 第二四〇八號. 第四〇三頁. 大正十四年. 17) **Perthes**; Münch. med. Wochenschr. 65, Jahrg. Nr. 49, S. 1367, 1918. 18) **Rauber-Kopsch**; Lehrbuch der Anatomie. 19) **Schaffer**; Lehrbuch der Histologie u. Histogenese. 20) **Schmorl**; Die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden. 21) **Smirnow**; Anatom. Anzeig. Bd. XIX, No. 14, S. 347, 1901. 22) **Spiemeyer, W.**; Münch. med. Wochenschrift No. 31, S. 1629, 1908. 23) **Stöhr**; Lehrbuch der Histologie. 24) **Szymonowicz**; Lehrbuch der Histologie u. der mikrosk. Anatomie. 25) **寺內逸人**; 日本外科寶函. 第三卷. 第五號. 第二三頁. 大正十五年. 26) **寺內逸人**; 日本外科寶函. 第三卷. 第六號. 第四一頁. 大正十五年. 27) **豊田實**; 日本齒科醫學會雜誌. 昭和二年九月. 第一頁. 28) **Trendelenburg, W.**; Münch. med. Wochenschr. 65 Jahrg. Nr. 49, S. 1367. 1918. 29) **Wiedhoff**; Arch. f. kl. Chir. Bd. 126, S. 163. 1923. 30) **Derselbe**; Zentralbl. f. Chir. 50, Jahrg. Nr. 23, S. 944, 1923. 31) **Derselbe**; Beitr. z. klin. Chir. Bd. 123, S. 158, 1921.

Morphologische Forschungen über Nervenendigungen.

II. Abteilung: Veränderungen der Nervenfasern und -endigungen durch Nervengifte.

Von

Dr. M. Hashimoto.

[Aus der chirurgischen Abteilung der mandschurischen medizinischen Hochschule zu Mukden.
(Vorstand, Prof. T. Matsui).]

Der Verfasser verweist auf seine Veröffentlichungen, welche die durch Säure, Alkali, Wärme und durch Kälte hervorgerufenen Veränderungen der motorischen und der sensiblen Nervenendigungen betreffen.

Im Nachstehenden wird über morphologische Untersuchungen der Veränderungen der beiden Arten von Nervenendigungen, hervorgerufen durch Nervengifte berichtet.

Eine lange Reihe von Präparaten wurden systematisch hergestellt und untersucht, um die Veränderungen, hervorgerufen durch Nervengifte, festzustellen.

Es wurden verwendet: 1.0 % Cocain, 0.1 % Tetrodotoxin, 0.1 % Aconitin, und 1.0 % Guanidine carbonate als Nervengifte, und zur Verwendung kamen 0.3 bis 0.5 c.c. der genannten Lösungen, eingespritzt in den Wurzelteil der Zungen von weissen

Ratten; untersucht wurde dann nach 10 u. 30 Min. sowie nach 1, 3, 6 u. 24 Stunden.

Der Ergebnisse waren, wie folgt:

1. Cocain. Bei den motorischen Nervenfasern sowie bei deren Endigungen waren die Veränderungen am deutlichsten nach 10 u. nach 30 Minuten. Die Veränderungen nahmen dann allmählich ab. Nach 24 Stunden waren keine Veränderungen mehr nachweisbar.

In sensiblen Nervenfasern und in deren Endigungen zeigten sich die Veränderungen ganz ähnlich, besser gesagt, fast gleich, wie die Veränderungen bei den motorischen Nerven. Am stärksten traten die Veränderungen auf nach 10 Minuten, 30 Minuten und nach einer Stunde. Dann tritt eine Abschwächung ein, die Veränderungen bilden sich zurück, und nach 24 Stunden ist der ursprüngliche Zustand wieder erreicht. Die Nerven sind dann wieder normal, die Veränderungen sind verschwunden.

2. Tetrodotoxin. Die Veränderungen der motorischen Nervenfasern und -endigungen sind sich gleich bleibend nach 10 Min., 30 Min. u. nach 1 Stunde, und in diesen Zeiten am stärksten. Nachher nehmen die Veränderungen allmählich ab. Es ist leicht, selbst nach 24 Stunden im Vergleich mit normalen Nerven geringe Unterschiede festzustellen.

Die sensiblen Nervenfasern u. -endigungen werden genau wie die motorischen beeinflusst und verändert. Die Wiederherstellung aber geht, verglichen mit den motorischen Nerven, langsamer vor sich.

3. Aconitin. Trotzdem die motorischen Nerven schon nach 10 Min. untersucht wurden, bemerkte man nur geringe Veränderungen. Nach 30 Min. und nach 1 Stunde aber wurden die Veränderungen besonders stark; dann erfolgt eine Abnahme der Unterschiede. Selbst nach 24 Stunden sind diese noch gering bemerkbar. Die Veränderungen und die Wiederherstellung der sensiblen Nerven sind ganz gleich wie bei den motorischen Nerven.

4. Guanidine Carbonate. Nach 10 Minuten treten die Veränderungen bei den motorischen Nervenfasern und -endigungen auf. Die Veränderungen werden besonders deutlich nach 30 Min. und sind innerhalb der ersten Stunde am stärksten; nach dieser Zeit, erfolgt eine Abnahme, und allmählich werden die Veränderungen geringer. Es konnte kein Unterschied festgestellt werden im Verhalten der sensiblen Nervenfasern und -endigungen. Der Verlauf der Veränderungen der sensiblen Nervenfasern und -endigungen war nicht unterschieden von dem der motorischen Nerven.

附 圖 説 明

第一圖. 「コカイン」液注射後10分時=於ケル知覺神經終末.

第二圖. Lテトロドトキシン⁷液注射後1時間ニ於ケル知覺神經終末。

第三圖. Lアコニチン⁷液注射後6時間ニ於ケル知覺神經終末。

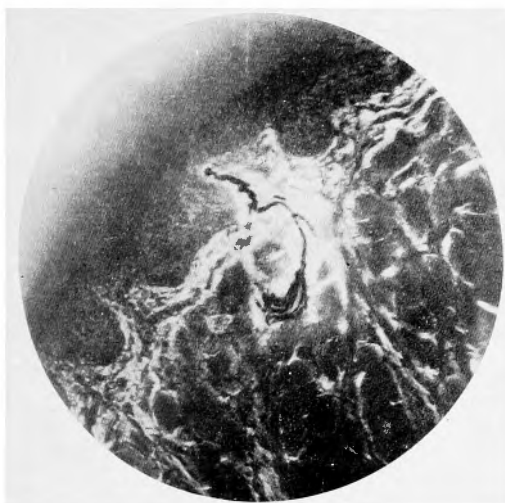
第四圖. 炭酸Lグアニジン⁷注射後24時間ニ於ケル運動神經終末。

第五圖. Lテトロドトキシン⁷液注射後3時間ニ於ケル運動神經終末。

第六圖. Lアコニチン⁷液注射後3時間ニ於ケル運動神經終末。

橋 本 論 文 附 圖

第一圖



第四圖



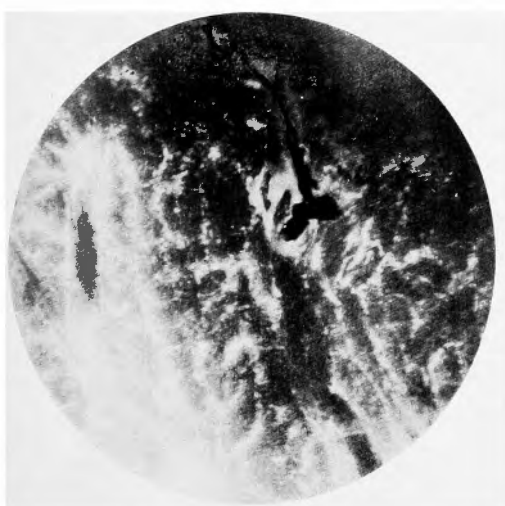
第二圖



第五圖



第三圖



第六圖

