

交感神経切除術ノ代償トシテ動脈外圍

「アルコール」濕潤ニ就テ

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

麻 生 亮 一

Alkoholbefeuchtung arterieller Gefäße als Ersatz der Sympathicusektomie.

Von

Dr. R. Asoh

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir.Universitätsklinik **Kyoto**.

(Direktor: Prof. Dr. **K. Isobe**).]

In den letzten Jahren kommt die von Jaboulay und Leriche empfohlene periarterielle Sympathicusektomie auf den verschiedensten Gebieten zur Anwendung. Dabei trafen wir auf solche Fälle, wo man Stauung und Temperatursteigerung beobachtete, wenn man die periarterielle Sympathicusektomie z. B. ausführte, während in der betreffenden anliegenden Gefäßperipherie trophische Störungen vorhanden waren. Dieser Eingriff hat demnach oft bedrohliche Komplikationen zu Folge. Darum bemühte sich die Forschung mehrfach, um in einer anderen Methode z. B. mittels Arzneimittel einen Ersatz dieser komplizierten gefährlichen Methode zu finden. Die Alkoholinjektion in Nervenstämmen, die sich seit 1903 verbreitete, führte zur Anwendung der Alkoholbefeuchtung bei arteriellen Gefäßen. Zur diesem Zwecke machte ich 80%ige Alkoholbefeuchtungsversuche mit Kaninchen, und untersuchte in Beziehung auf den mikroskopischen Befund den Sympathicus bei Gefäßadventitia (A.femoralis) am 2, 4, 6, 8, 10, 14, 21 und 28 Tage nach der Operation. Die Fusstemperatursteigerung nach der Operation prüfte ich an A. femoralis. Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1) Die Fusstemperatursteigerung lässt sich 4 Tage nach der Operation nachweisen. Sie dauert aber nicht länger als 15 Tage.

2) Der Sympathicus in der Gefäßadventitia verändert sich durch 80% ige Alkoholbefeuchtung ungefähr 4 Tage nach der Operation, zuerst zeigten sich nur zeitweise Nervenanschwellung und Unregelmässigkeit des Nervenverlaufes, danach machte sich alltäglich diese Veränderung bemerkbar, und endlich 21 Tage nach der Operation infiltriert der 80%ige Alkohol in die Gefäßmedia. Aber 28 Tage nach der Operation wird der gesunde Sympathicus in der Gefäßadventitia nachweisbar.

3) 80%ige Alkoholbefeuchtung hat keinen Einfluss auf die Gefässintima.

4) Die 80%ige Alkoholbefeuchtung bedeutet keine vollkommene Sympathicusektomie, doch möchte ich klinisch dazu anregen, sie einmal mehr in Anwendung zu bringen. (Autoreferat)

目 次

第 1 章 緒言及ビ文献

第 2 章 動脈ノ交感神經

第 3 章 實驗ノ目的及ビ其ノ方法

第1節 實驗ノ目的 第2節 實驗方法

第 4 章 實驗記錄

第 5 章 總括的觀察

第 6 章 結 論

引用書物 歐文抄録 寫眞附圖参照

第 1 章 緒言及ビ文献

1899年 Jaboulay 氏ハ、穿孔性跟骨潰瘍ニ對シテ手術的ニ動脈幹部ノ外膜剝離術ヲ施行シ、1914年 Leriche 氏ハ、戰傷ニ於ケル神經損傷後ノ榮養障碍性潰瘍ニ向ツテ動脈外圍交感神經切除術ヲ行ヒ、爾來當該血管ノ分布域ニ於ケル榮養障碍ニハ、動脈外圍交感神經切除術ヲ實施スルコトニヨリテ來ル充血ノタメニ、好果ヲ齎スコトガ期待サレルニ至レリ。次イデ Brüning 氏ガ之レヲ追試シテ以來、其ノ應用範圍モ次第ニ擴大セリ。Aschoff u. Ribbert 氏ハ血管腔ハ血管内部ノ榮養ヲ司ドリ、血管外部ノ榮養ハ血管壁ガ之レヲ支持スルモノナリトノ故ヲ以テ危險視シ、Poljenow 氏ハ Status praegangraenosus ノ 1 例ヲ掲ゲ、股動脈ニ Leriche 氏手術ヲ施シタルニ、血管外膜剝離後ニ、2.5 糎間ノ中膜ガ膨隆シタル爲メニ 3 糎ノ血管切除ヲ餘儀ナクセラレタリト述ベタリ。然レ共 Nasaroff 氏ハ Leriche 氏手術ノ危險ナルハ、纖細ナル内膜ガ手術中ニ血管ノ壓搾ト牽引トニヨリテ傷ツケラル、爲メニシテ、血管外膜内ノ交感神經切除術ノ後ニ於テハ血管壁ノ榮養障碍或ハ危險ハ毫モ之レヲ認ムル能ハズト主張セリ。Höpfner, Dörfler 氏等ハ、廣汎部ニ亘リテ何等危險ナクシテ動脈外膜剝離ヲ施行シ得タリト述ベタリ。斯ノ如ク動脈外圍交感神經切除術ノ應用ニ關シテハ種々論議セラレテ、以來操作ノ繁雜ト危險トヲ顧慮シ、何等カノ方法就中藥液ニヨル神經中斷法ノ發見ニ努力セラル、ニ至リ、1903 年來一般的トナリタル神經幹内「アルコホール」注射法一 Schlösser, Rasoumowsky, Härtel, Offerhaus, Ringelburg, Bissaud, Sicard, Nasaroff 氏等一ノ普及ニ伴ヒ、延イテハ動脈周圍「アルコホール」濕潤法ガ推賞セラル、ニ至レリ。Gorsley 氏ハ動脈周圍「アルコホール」濕潤法ニヨリテ好果ヲ得タル 2 例ヲ掲ゲ、Stradyn 氏ハ犬ニ於テ、6 回ノ血管外圍交感神經切除術ヲ施シ、他方 7 回ノ血管周圍「アルコホール」濕潤法ヲ行ヒ、之等ノ兩標本ニ就テ病理解剖上ノ比較研究ヲナシタル結果、血液供給ハ外膜剝離手術後ニ於テモ、血管周圍「アルコホール」濕潤後ニ於テモ亦差異ナク、而カモ後者ニ於テ惹起セル變化ハ僅少ニシテ、且ツ急速ニ消退スト述ベタリ。Offerhaus 氏ハ血管周圍「アルコホール」濕潤法ハ外膜剝離手術ニ比較シテ遜色ナキ神經切除法ナリト主張セリ。

Nasaroff 氏ハ、動脈周圍「アルコホール」濕潤法ヲ血管外圍交感神經切除術ノ代償トシテ動物實驗ヲ行ヒ、以下ノ結論ニ到達セリ。即チ氏ハ、28 匹ノ家兎ト 4 匹ノ犬ノ頸部及ビ上腿血管ニ、

80%ノ_Lアルコホール_Tヲ以テ外圍濕潤法ヲ施シ、動脈血管壁内ニ包埋セラル、神經ノ變化ヲ顯微鏡的ニ検査シタル結果、該_Lアルコホール_T濕潤法ハ、操作簡單ニシテ損傷セシムルコト少ク、且ツ効果ノ良好ナルコトヲ力説シ、動物實驗ノミナラス臨床的ニモ、廣範圍ニ推賞スベキモノナリト云ヘリ。

第2章 動脈ノ交感神経

血管ノ神經ハ、初メ 1845年 Purkinje, 1844年 Remak 氏ニヨリテ顯微鏡的ニ檢出セラレ、1854年 Kölliker 氏ハ血管壁内ニ神經ノ侵入セルヲ觀察セリ。其ノ後1863年 His, 1864年 Beale, 1864年 Lehmann, 1874年 Darwin, 1871年 Arnold 氏等モ同一見解ヲ下セリ。之レニ次イデ1925年 Ljetnik, Dowgjallo 氏等ノ血管外膜内ノ神經分布ニ關スル發表ニ伴ヒ、1925年 Worobiew, 1927年 Kondratjeff 氏等ノ神經叢染色ニヨル顯微鏡的検査ノ成績ガ、細小ナル末梢神經ヲ認識セシメタリ。動脈血管ノ交感神経ニ就テハ、成人及ビ乳兒ノ血管外膜ノ神經ハ、多數ノ學者ニヨリテ説明サレタル如ク、中等度ノ血管ニ在リテハ、表在性ト深在性トニ分タル。深在性ノモノハ中膜ニ限局サレ、普通ハ平行シテ血管ノ縦軸ニ沿ヒテ走り、時ニ螺旋狀トナリ或ハ種々ノ走行ヲトル。1926年 Hirsch 氏ハ人間ノ股動脈ノ外膜ニ於ケル神經ハ、脈絡血管部ノ近傍ニ觀察セラレ、血管中膜ニハ疎ナル神經束及ビ小神經網ヲ作ルト云ヘリ。

神經束ハ普通無髓ナルモ、稀ニ大動脈血管ニ於テハ有髓ナルモノアリ。髓ノ存在如何ニ關シテハ、1899年 Huber, 1926年 Wollard 氏等ハ、有髓纖維ハ知覺機能ヲナスモ、交感神経系統ニ於テモ亦多量ニ有髓性ノモノヲ含ミ、又知覺神經ノ末端ニ於テモ、動脈壁内ニ於テ無髓纖維ハ互ニ輻輳スト云ヘリ。1895年 Dogiel 氏ハ顯微鏡的ニ、筋層内ニハ神經ヲ認メ得ズシテ、外膜ニ深在シテ神經ヲ見タリト。Glaser 氏ハ、家兎ノ大動脈ノ中膜内ニ神經網、又内膜ニ於テ最細ナル神經ヲ認メタリト云ヘリ。

第3章 實驗ノ目的及ビ其ノ方法

第1節 實驗ノ目的

惟フニ血管壁内ノ神經分布ニ關シテハ、交感神経又ハ知覺神経ノ識別難アリトセラル、モ、生理的ニハ交感神経ハ、血管ノ收縮及ビ擴張作用ヲ司ドルコトハ一般ニ容認セラル。茲ニ於テ、交感神経ノ支配下ニ於テ、收縮作用ノ強キタメニ來ルト見做サル、疾患ニ對シテ、是レノ中絶ノ目的ノ爲メニ、爾來多數ノ學者ニヨリテ血管外膜剝離術ガ施行セラレタルモ、該外膜剝離術ハ操作複雑ニシテ、比較的ニ損傷大ニシテ危險ヲ伴フヲ顧慮シテ推賞サレタル動脈外圍_Lアルコホール_T濕潤法就中 Nasaroff 氏ノ所論ニ從ヒ、80%ノ_Lアルコホール_Tヲ動脈血管外膜ニ濕潤セシメテ、外膜内ノ交感神経ノ作用ヲ中絶セシメ得ルナラバ、簡單ナル小切開ニヨリテ、多大ナル効果ヲ修メ得ルモノナルコトニ留意シテ本實驗ヲ試ミシナリ。Nasaroff 氏ハ單ニ80%ノ_Lアルコホール_T濕潤法ニヨリテ、動脈血管外膜内ノ神經ヲ、操作後日割別ニ鏡檢シテ、變化ヲ

記載シ結論ヲ與ヘタルモ、余ハ更ニ進ンデ、術後ノ操作部血管外膜神經ノ日割別ノ變化ノミナラス、該血管ノ支配下ニ屬スル末梢部ノ溫度ヲ日々檢溫シテ、以テ血管外膜ノ神經變化ト末梢溫度トノ關係ヲ精細ニ檢セントセリ。而カモ血管外膜剝離術ノ主要目的ガ、交感神經ノ作用中絶ニヨリテ血流ノ増大ヲ來シ、自ラ溫度ノ上昇ヲ伴フニ在ルヲ以テ、血管外圍^ニアルコホール^ヲ濕潤法ノ施行後ニ於テモ、末梢部ノ溫度上昇ヲ來シタル時、初メテ本實驗ノ効果ヲ修メ得タルモノト見做セリ。

第2節 實驗方法

本實驗方法ノ順序ノ大要ハ術前4日間ノ足溫檢溫、80%ノ^ニアルコホール^ヲニヨル股動脈外膜濕潤法及ビ術後 2, 4, 6, 8, 10, 14, 21, 28日間ノ足檢溫ト前記日限ノ股動脈剔出標本ニヨル神經變化ヲ顯微鏡^ニ比較研究スルニ歸シ得ベシ。

手術 本實驗ニ於テハ、足檢溫ノ便宜上家兎ヲ使用シ、手術部ハ股動脈ヲ選ベリ。試驗動物ノ四肢纏足ヲ行ヒ、鼠蹊部ヲ毛剃後、無菌手術ヲ期シテ沃度丁幾塗布、60%ノ^ニアルコホール^ヲ清拭後ニ、無麻醉ノモトニ施行ス。切創ハ正中線ヨリ2糎離レテ、鼠蹊部ニ於テ股動脈ニ一致平行シテ約4糎ヲ行ヒ、鼠蹊韌帶ノ下方ニ於テ約3糎ノ股動脈ヲ露出セシム。此股動脈ヲ分離スル際ニハ、血管枝ノ損傷及ビ動脈外膜ノ剝離ニ細心ノ注意ヲ要ス。露出セラレタル股動脈ヲ引上ゲ、創面ニ^ニアルコホール^ヲノ滴下、浸潤ヲ避ケルタメ^ニガーゼ^ヲ枕ヲ挿入シ、80%ノ^ニアルコホール^ヲ消毒セル毛筆ニ含マセ、股動脈ノ周圍ニ充分塗布シテ後、股動脈下ニ敷カレタル^ニガーゼ^ヲ枕ヲ拔去リ、股動脈ヲ舊位置ニ戻シ、其上ヲ筋膜縫合ニテ蔽ヒ、皮膚縫合後、沃度丁幾塗布ヲ行ヒテ術ヲ終ル。

足檢溫 此目的ノタメニ、シーメンス製ミラガール・バノメーター^ヲ及ビ附屬用機具一切ヲ使用シテ檢溫セリ。同機ヲ使用スルハ、無振動ノ室溫不變ナル暗室ヲ要ス。皮膚溫度測定器又ハ組織内溫度測定針ノ1端ヲ^ニバノメーター^ニニ接続シ、他端ハ一定溫度保溫器(30°C)内ニ挿入シ、次ニ測定器又ハ測定針ヲ、豫メ檢溫セラレタル任意ニ換ヘ得ル溫水中ニ挿入シテ起ル溫度差ガ、直チニ^ニバノメーター^ノ鏡ニ働キ、一定ノ位置ニ置カレタル^ニスケール^ノ上ノ數字ヲ映シ、再三溫水ヲ變換スルコトニヨリテ、種々ノ溫度ニ相當スル數字ヲ讀ミテ、基本グラフヲ作成ス。次ニ、試驗動物ノ皮膚ニ接觸或ハ組織内ニ刺入スルコトニヨリテ映サレタル數字ヲ、直チニ基本グラフニヨリテ換算スレバ、知ラントスル溫度ヲ精確ニ見出スコトヲ得ルナリ。動物ハ仰臥位ヲトラシメ、四肢ノ纏足ニ際シテハ、前肢ハ普通ニ行フモ、後肢ハ足尖ニ到ル血流ノ障礙ヲ少クスルタメニ、第5趾ノミ纏糸紐ヲ結ビテ動物ヲ固定ス。檢溫部ニハ坐標ヲ附シ、皮膚溫ハ足背、組織内溫ハ第3, 4趾間ニ刺入シテ檢セリ。動物ハ、檢溫前後共ニ一定室溫内ニ於テ放置シテ室溫ニ慣ラシメ、朝8時、晝12時、夕4時ノ3回ニ檢溫ス。

血管神經ノ標本 一般ニ神經ノ染色標本ハ、熟練セル者ノミガ容易ニナシ得ル方法ニシテ、一朝一夕ニ良キ標本ヲ得ルコトハ至難ナリ。特ニ血管壁内ノ神經纖維ノ如ク纖細ナルモノニ於

ハテ、更ニ染色ノ撰擇ト熟練ニ俟ツトコロ大ナリ。染色標本作成方法ハ多種多様ナルモ、予ハ其ノ内ノ鍍銀法ニヨルモノト、神經髓鞘ノ病變ノ程度ヲ知ル Marchi 氏法トヲ選ベリ。

I Ranson 氏鍍銀法：

1. 1%ノ割合ニ強_Lアンモニヤ_L水ヲ加ヘタル純_Lアルコホール_L中ニ48時間
2. 蒸溜水ニテ水洗
3. _Lピリヂン_L中ニ24時間
4. 度々交換シ、蒸溜水ニテ水洗、24時間
5. 35°Cノ暗所ニ於テ2%ノ硝酸銀液中ニ3日間
6. 水 洗
7. 5%ノ_Lフォルマリン_L液ニ4%ノ割ニ焦性没食子酸ヲ加ヘタル液中ニ1日間
8. 水 洗。
9. 酒精脫水、_Lツエロイデン_L包埋切片標本作成

II F. de Crstro 氏法：

1. _Lフォルマリン_L水(14:100)中ニテ2週間或ハ夫レ以上固定
2. 20—25μノ凍結切片ヲ作りテ、上記ノ_Lフォルマリン_L水中ニ放置
3. 蒸溜水ヲ以テ瞬間洗滌シ、次ノ液デ浸漬

2%硝酸銀水	10—15 ccm
_L ピリヂン _L	5—8 滴

 室温ナレバ 1—2日間、45度デハ數分間。
4. 96%酒精 100ccm内ニ2%硝酸銀水ヲ1—2滴ヲ加ヘタル液内ニ0.5—1分間入レ置キ、水洗セズニ、次ノ液デ還元

_L ヒドロキノ _L	0.2瓦
フォルモール(メルク製)	30.0 ccm.
溜 水	70.0—80.0 ccm.
5. 水洗、酒精脫水、透明_Lバルサム_Lニテ封入

III Marchi 氏髓鞘染色法：

1. 10%ノ_Lフォルマリン_L水ニテ硬化セル組織ヲ、新シキ ミュルレル氏液中ニ移シ、時々交換シテ10日間
2. ミュルレル氏液2分ト1%ノ_Lオスミウム_L酸水溶液 1分トヲ混ジタル中ニ組織ヲ移シ、孵籠内ニ置ク、12日間
3. 1日間水洗シ、速カニ酒精脫水 _Lツエロイデン_L包埋切片標本作成

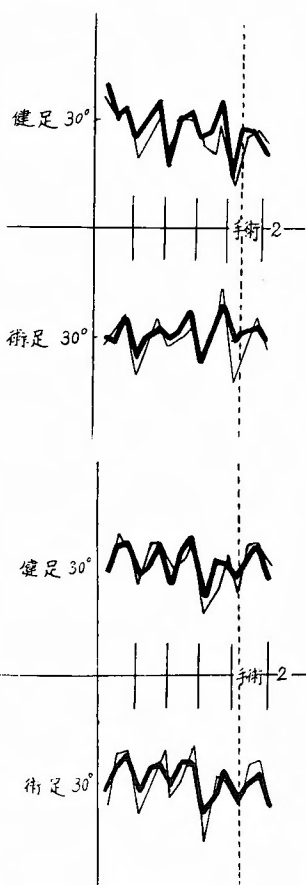
切片標本ノ染色法ニ就テハ、Ranson 氏法ハ無染色ノ儘鏡檢シ、Marchi 氏法ニヨルモノハ_L硼砂、カルミン、アルコホール_L液及 ビワンギーソン氏染色ヲ併用シ、一方_Lヘマトキシリン・エオザン_L染色法ヲモ行ノ。

上述ノ血管外膜内神経ノ染色標本ハ、_Lアルコホール_L濕潤法ヲ施シタル股動脈局所ヨリ引續キタル健康部ノ血管ヲモ剔出シ、更ニ反對側ノ股動脈ノ染色標本ヲモ對照的ニ作成セリ。

第4章 實驗 記 録

(—— 足背皮膚溫度線。—— 趾間組織内溫度線、以下之ニ順ズ)

I 術後 2 日



家兎 白 2.900 疋 ♂

足温：術後24時間ニ於テ足温上昇ヲ見ルモ，術前ノ足温表ニ示サ
レルガ如ク不定ナルタメ，手術ニヨル上昇ヤ否ヤ不明ナリ。

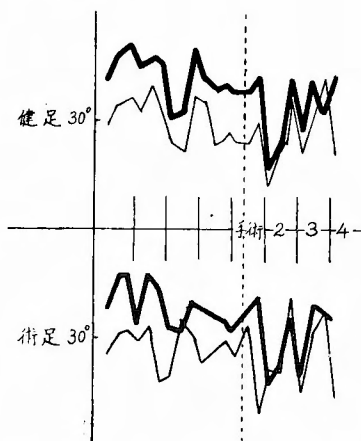
顯微鏡の所見：股動脈外膜内ノ無髓或ハ有髓神經ニ，些ノ變化ヲ
認ムル能ハズ，只外膜ノ外層部ガ少シク波動性トナレルヤ
ニ認メラル。對照的ニ該股動脈ノ「アルコホール」濕潤ヲ施
サザル部ヨリトリタル標本ニハ認メラレズ。

家兎 白 2.850 疋 ♂

足温：温度ニ變化アリトモ思ヘズ。

顯微鏡の所見：外膜ノ最外層ガ少シク波狀ヲ呈ス。有髓又ハ無髓
神經ニ變化ナシ。

II 術後 4 日

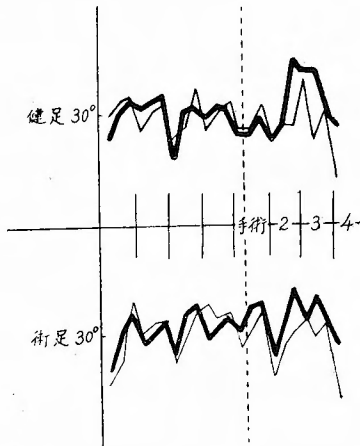


家兎 白 3.000 疋 ♀

足温：術後，足温ハ稍低下セルモノノ如シ。

顯微鏡の所見：外膜ノ外層部ハ，著シク波狀ヲ呈シ來ル。

神經束ハ稍腫脹セルカニ認メラルルモ，特ニ腫大，
斷裂等ハ認メラレズ。中膜，内膜ニ異狀ナシ。

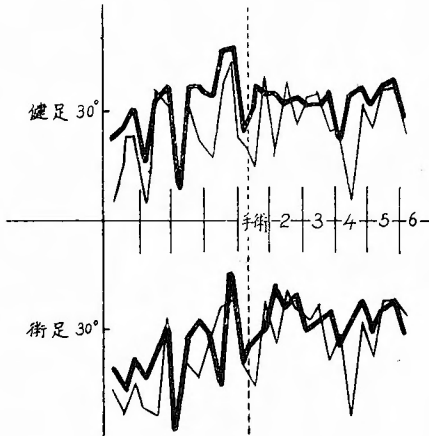


家兎 白 2.910 疋 ♂

足温：術後稍低下ス。

顯微鏡的所見：外膜ノ外層ハ波狀ヲ呈シ、神經束ノ稍腫脹セルモノヲ認ム。外膜ノ中央及ビ深部ハ正常ナリ。

Ⅲ 術後 6 日

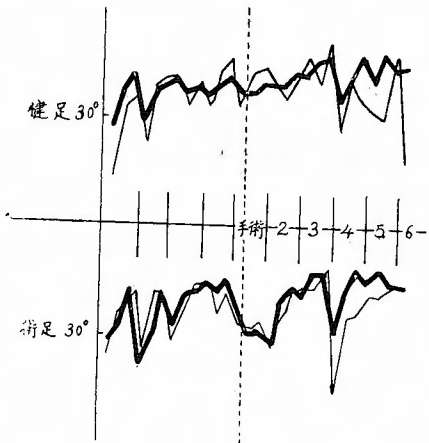


家兎 白 2.910 疋 ♂

足温：術後2日目ニ稍上昇ス。組織内温ハ5日夕ヨリ上昇ス。

顯微鏡的所見：外膜ハ著シク波狀ヲ呈シ、外膜最深部ヲ除ク全神經束ハ、甚シク走行不同トナリ、外膜ノ表層ニ於テハ、神經束ノ稍腫脹セルモノ及ビ蛇行スルモノ少數見ラレ、Manchi 氏法ニヨリテハ、黑色顆粒狀トナレル神經束ノ1.2ヲ見ル。

外膜₃ノ深部ノ神經束ニ變化ナク、_Lアルコホール⁷ノ浸潤ノ到達セザルヲ知ル。

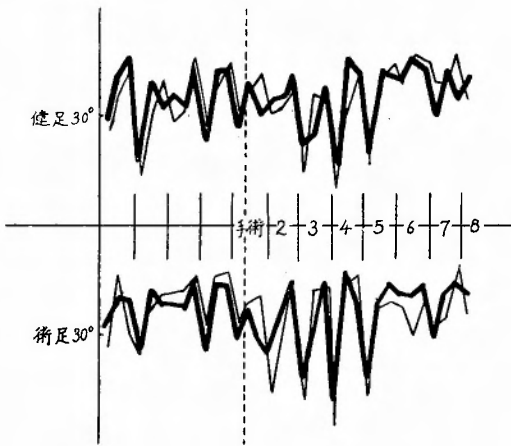


家兎 白 2.850 疋 ♀

足温：術後2日朝ハ稍低下シ、夕ヨリ上昇シ、4日目ハ更ニ低下シ、4日夕ヨリ漸次上昇シ始ム。

顯微鏡的所見：外膜ノ厚サハ、對照標本ノ₃トナリ、最深部ノ神經束ハ不變ナルモ、外層ノ神經束ハ稍腫脹シ、健康神經束ト混在シ、全神經束共ニ走行不同トナル。

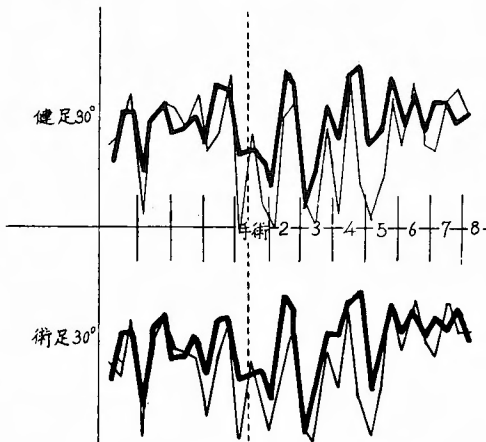
IV 術後 8 日



家兎 白 3.000g ♂

足温：術後2日朝＝低下シタ上昇，3, 4, 5日晝タハ上昇スルモ，全體トシテ變化少シ。

顯微鏡の所見：外膜ノ殆ンド全部ハ波狀ヲ呈シ，構造一樣ナラズ，神經束ノ走行モ多樣ニシテ，一體ニ神經束ハ腫脹シ。顆粒狀又ハ鱗狀ノモノアリ。外膜深部ニハ健康神經束ヲ認ムルモ，一體ニ外膜最外層ノ神經束ノ疎ラトナレル觀アリ。

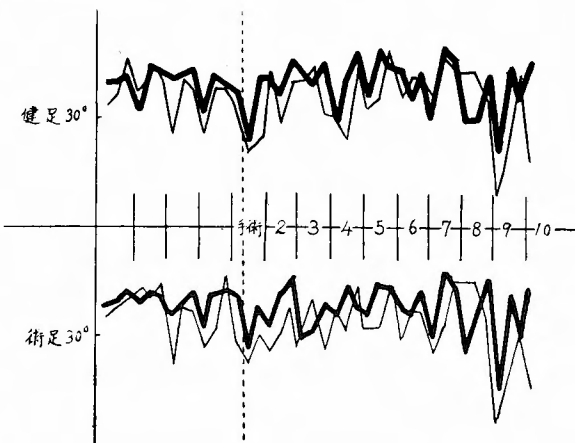


家兎 白 2.950g ♀

足温：術後2日目タ＝低下シ，組織内温ガ5日タヨリ稍上昇セルモノノ如シ。

顯微鏡の所見：外膜ノ波動ヲ呈スルコト著シ，神經束ノ走行不同，一體ニ腫脹ス。外膜ノ最深部神經束ニ健康ナルモノ多シ。

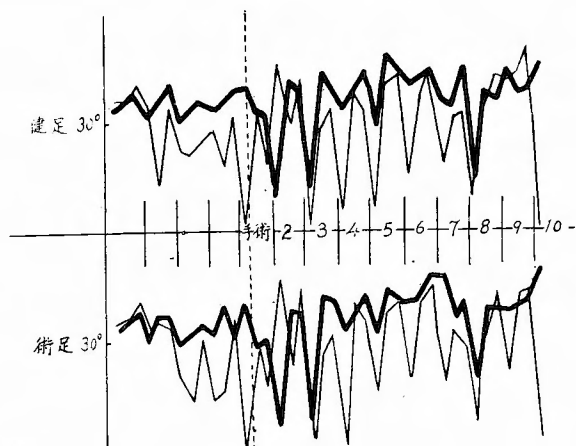
V 術後 10 日



家兎 白 2.900g ♀

足温：術後2日目タ＝1度上昇シ。以下皮膚，組織内温共ニ大體低下シ，7日タヨリ8日晝一時上昇セルノミナリ。

顯微鏡の所見：外膜ノ波狀ハ，深部ニ迄及ブ。腫脹セシ神經束ガ，外膜中ニ血管走行ニ一致シテ走ルヲ見ル。又神經束ノ斷裂セルモノ多數ヲ認ム。又棍棒狀トナレルモノアリ。

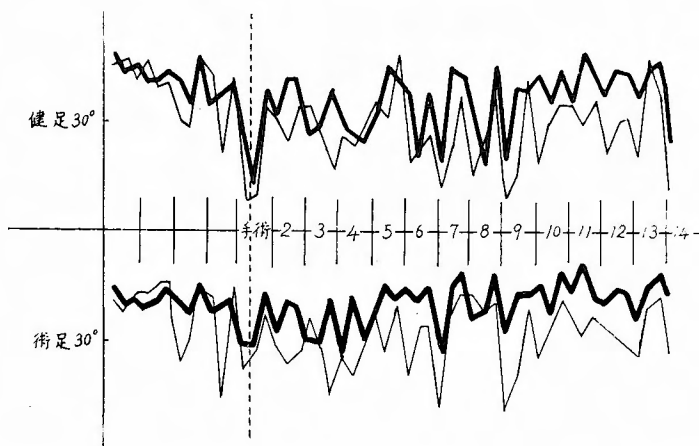


家兎 白 2.900 疋 ♂

足温：術後5日より10日迄ハ、稍上昇セルモノノ如シ。

顯微鏡の所見：外膜ノ最深部ヲ除キテ，總テノ神經束ハ腫大シ來リ，中ニ顆粒狀トナレルモノヲモ認ム。Marchi 氏法ニヨリテ，黑色ニ變化セル神經束多數ヲ發見ス。一般ニ神經ノ走行不明。

Ⅵ 術後14日

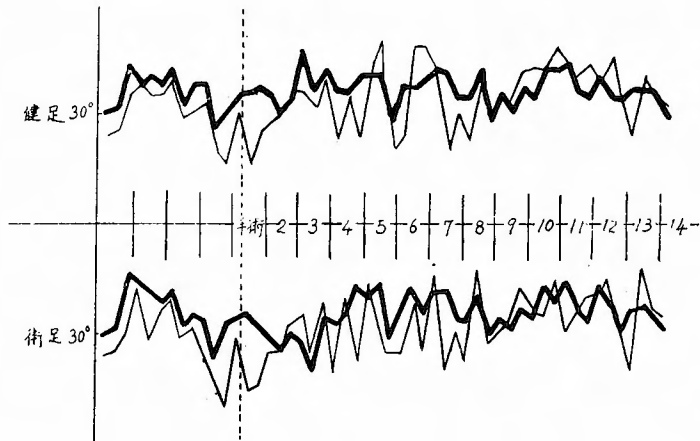


家兎 白 2.950 疋 ♀

足温：術後4日目ヨリ上昇ノ經過ヲトル。（皮膚温及ビ組織内温共ニ）

顯微鏡の所見：外膜ハ最深部迄波狀ヲ呈シ，神經束ノ走行ハ不規則トナル。螺旋狀ノ蛇行セル神經纖維多數アリ，外層ノ神經束ハ，稍々減少セルヤニ認メラル。

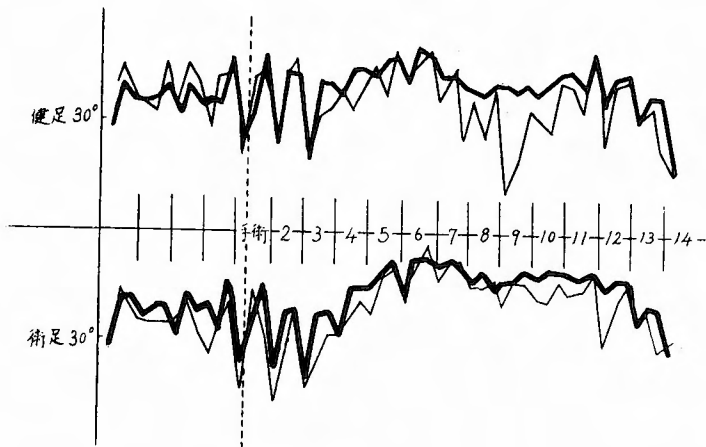
Marchi 氏法ニヨルモノニ於テハ，腫大黑色ニ變化セル神經束ハ，外膜ノ最深部迄認メラル。尙中膜ノ外層部ニモ，變化セル神經束ノ少數ヲ認メ得ルガ如キ所見アルモ，神經纖維ハ認メラレズ。然シ Marchi 氏法ニヨリテ，黑色トナレルハ「アルコホル」ガ此ノ部迄浸蝕セルヲ證明スルモノナリ。



家兎 白 3.010 疋 ♂

足温：不變ナリト認ム。

顯微鏡の所見：外膜ノ波狀一般ニ起リ，Morchii氏法ニヨレバ神經束ハ腫脹シ，黑色，節狀ヲナセルモノ多數認メラルルモ，外膜ノ最深部，中膜ヘノ移行部ニハ變化ナキモノノ如シ。

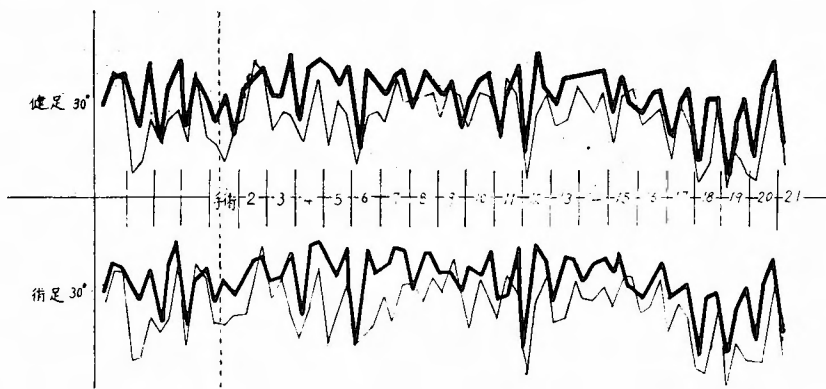


家兎 白 2.920 疋 ♀

足温：術後4日目ヨリ上昇シテ，14日迄上位ヲ保テリ。

顯微鏡の所見：外膜ニテハ波狀著明ニシテ，神經束ノ走行不同ナリ。Marchii氏法ニヨル時ハ，神經束ノ變化ハ外膜ノ深層ニテ，中膜ニ極接近セル部ニ迄デ「アルコール」ガ波及セルモノノ如クニ認メラレ，黑色，節狀，ノ腫脹セル神經束ノ多數ヲ認ム。又中膜外層ニモ黑色ノ點ヲ認メ得ルモ，神經纖維ヲ見ズ。

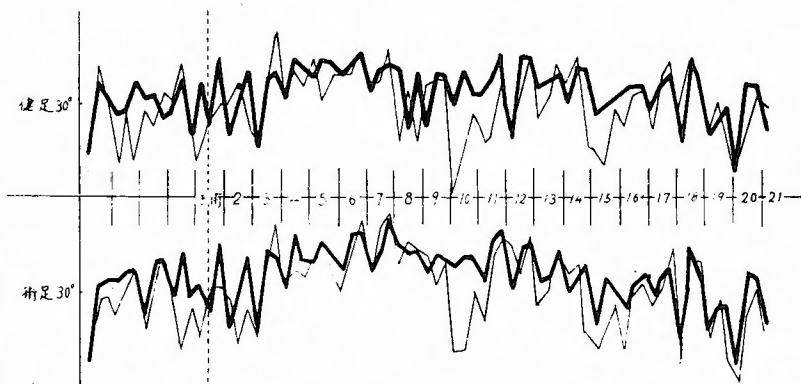
Ⅶ 術後21日



家兔 白 3.100 妊 ♀

足温：皮膚温ハ、6日目タヨリ稍々上昇ノ經過ヲトリ、17日目迄ニ及ブモ、組織内温ハ、5日目ヨリ9日迄ト14日目ヨリ16日目ノ上昇ヲ見ルノミナリ。

顯微鏡の所見：外膜ノ波状顯著ナリ。神経束ノ變化ハ全外膜ニ及ブモ、其ノ間ニ介在シテ少數ノ健全ナル神経束ノ發現ヲ認ム。即チ外膜最外層ノ神経束ハ、稍々其ノ走行規則正シクナレルガ如シ。外膜深部ニ、著シク變化セル神経束ノ多數ヲ見ル(Marchiv氏法)。Marchi氏法デ中膜外層ニ黒斑ヲ認メルモ、神経纖維ハ認メラレズ。即チ_Lアルコホール¹ハ中膜内迄モ浸入シテ、中膜組織ノ1部或ハ神経纖維ヲ變化セシメタルモノナラン。



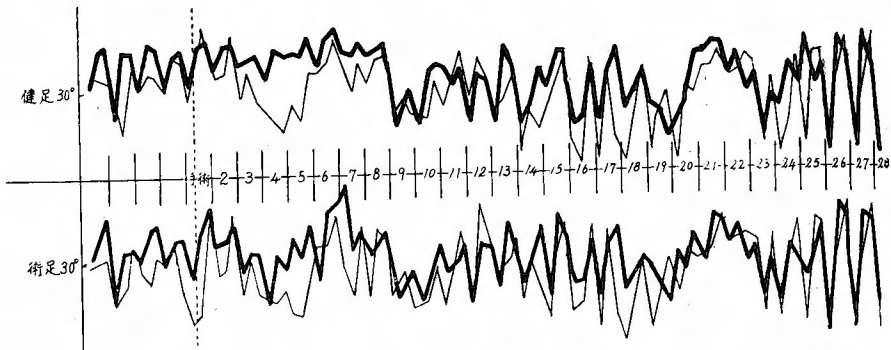
家兔 白 2.980 妊 ♂

足温：術後4日目タヨリ皮膚及ビ組織内温共ニ上昇ノ經過ヲトリ、14日目ヨリ平常トナレルモノノ如シ。

顯微鏡の所見：前記家兔例ト略々同様ノ所見ナリ。唯外膜深部ノ神経束ノ變化稍々著シキノ觀アリ。

中膜内ノ黒斑モ著明ニ認メラル(Marchi氏法)。而モ内膜ニハ些ノ變化ヲモ認メ得ズ。(中膜層ノ外₃部ニ著明ナリ。)

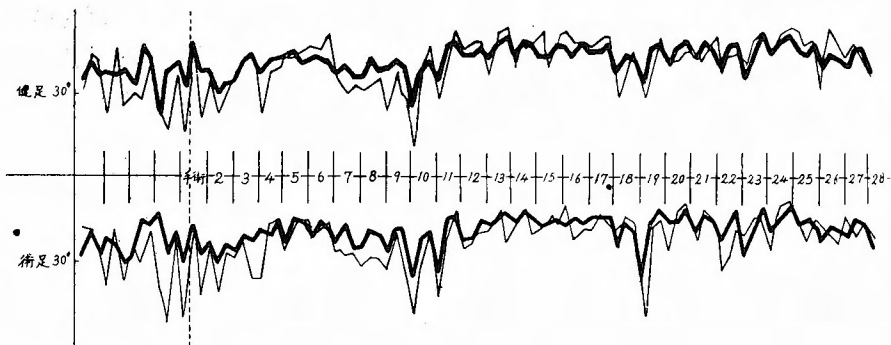
VIII 術後28日



家兔 白 3.050 雌 ♀

足温：術後12日ニ上昇シ，5日間持續シテ下降シ，再ビ19日目ヨリ皮温組織内温共ニ稍々上昇ノ經過ヲトル。

顯微鏡の所見：外膜ノ外層ハ，深部ニ比シテ波狀輕微ニシテ，神經束ノ變化セルモノ少數トナリ，正常ナル神經束ノ發現ヲ見，其ノ走行モ亦規則正シクナレリ。變化セル神經束ハ，外膜ノ深層部ニ著シク，中膜内ニモ黒斑ノ多數ヲ認ム (Marchi氏法)。然レドモ内膜ニハ些ノ變化ヲモ認ムル能ハズ。即チ「アルコール」ハ，中膜内ニ滲透シテ組織ヲ變化セシメ又ハ神經纖維ヲ變化セシメタルモノナリ。但シ中膜内ノ黒斑ノ術後21日ノ顯微鏡所見ニ比シ進行セルトモ思ハレザルハ，既ニ「アルコール」浸入モ中絶シタルモノト思ハル。



家兔 白 3.010 雄 ♂

足温：皮膚温ハ特ニ上昇セリトモ思ハレザルモ，組織内温ハ術後4日目ヨリ上昇シテ6日間持續ス。

顯微鏡の所見：上例ト略同様ノ所見ヲ呈シ，就中Marchi氏法ニヨリテ，中膜内ニ神經纖維ヲ認メ得ザルモ，黑色トナリテ介在スルモノ顯著ナルヲ認ム。内膜ニハ影響ナシ。上記2例共ニ外膜ノ變化ハ最早經過シ，「アルコール」ノ作用モ中絶セラレタルモノト思考シ得ラル。

第5章 總括的觀察

前記ノ實驗記錄ニ基キテ，總括的觀察ヲ試ミントス。先ツ足温ニ就テハ，一般ニ術後4日目頃ヨリ上昇シ初メ，上昇持續日數ハ個々ノ動物實驗例ニヨリテ異ルモ，15日ヲ越ユルモノ少ク，

多クハ短時日ノ内ニ下降ス。之レ即チ「アルコール」濕潤法ガ、一時的ノ効果ヲ修メ得タルニ過ギザルヲ思ハシム。80%ノ「アルコール」ニヨリテ濕潤セラレタル股動脈ノ術後ノ變化ニツイテ、顯微鏡の所見ヲ一括シテ記スレバ、術後4日頃ヨリ血管外膜内ノ神経纖維ハ腫脹シ來リ、特異ナル走行ヲトリ、外膜内ノ構造ハ不規則トナリ、日ヲ逐フニ從ヒ之等ノ變化ヲ増シ、個々ノ場所ニ於テハ神経纖維ハ分裂シ、腫脹ハ強クナリ、或ハ顆粒狀ノ形成物ヲ發見スルニ至ル。2週間目ノモノニ於テハ、Marchi 氏法ニヨレバ、病變ヲ起セル黒點ガ中膜内組織ニモ認メラレ、3週間目ノモノニ於テハ、更ニ著シク認メラレルコトヨリ推シテ、80%ノ「アルコール」ハ中膜内組織ニ迄デ浸潤スルモノナルコトヲ知ル。然ルニ、血管内膜ニハ些ノ變化ヲモ認メザルモノニシテ、著明ナル變化ハ、主トシテ深在性外膜内神経纖維ニノミ見ラル。術後4週目ノモノハ、組織變化及ビ神経束ノ變化ハ、更ニ進行シタリトモ思ヘズ、却ツテ外膜内ノ構造稍々正シクナリ、表在性ノ神経纖維ノ走行ガ規則正シクナリ、新生神経纖維ヲ思ハシムルモノニシテ、既ニ「アルコール」ノ濕潤作用モ中絶セリト斷言シ得ル所見多シ。仍ツテ足溫ト局處ノ顯微鏡的所見トヲ相照シテ見ル時ハ、溫度ノ上昇ト局處ノ神経纖維ノ變化トハ全ク相一致スルモノニシテ、80%ノ「アルコール」ハ、交感神経纖維ヲ變化セシメテ中膜内迄デ浸潤スルモ、内膜ヲ犯スコトナク、實ニ吾人ノ希望セルガ如キ良好ナル實驗の效果ヲ舉ゲ得タルモ、然シ足溫ノ上昇持續期間ハ短ク、「アルコール」濕潤作用ガ永續のナラズシテ、完全ナル交感神経切除術ノ代償トシテ推賞スルニハ、不充分ナルコトヲ意味スルモノナリ。唯其ノ操作簡單ナルガ故ニ、吾人ハ神経切除術ノ1便法トシテ、本法ヲ推舉セント欲スルノミ。

第6章 結 論

余ハ Nasaroff 氏ノ所論ニ從ヒ、80%ノ「アルコール」濕潤法ガ動脈外圍交感神経切除ノ代償トシテ應用セラレテ効果アルモノトスレバ、操作簡單ニシテ危險少キ該法ハ一般臨床上ニ於テ廣ク推賞シ得ルモノナリト考ヘ、多數ノ家兎ノ股動脈ニ80%ノ「アルコール」濕潤法ヲ施シテ、術前術後ノ足溫ヲシーメンス製「ミラガール・バノメーター」ヲ以テ檢溫シ、又術後2, 4, 6, 8, 10, 14, 21, 28日ノ股動脈ノ顯微鏡的所見ト共ニ之レヲ比較對照シテ、80%ノ「アルコール」濕潤法ノ效果及ビ其ノ影響ヲ精細ニ檢索シタル結果、以下ノ結論ニ到達セリ。

1. 80%ノ「アルコール」濕潤法ヲ施ストキハ、足溫ハ術後4日目ヨリ上昇シ初メ、持續期間ハ種々ナルモ、15日ヲ越ユルコトナシ。
2. 80%ノ「アルコール」濕潤法ヲ施コサレタル股動脈外膜内ノ交感神経ハ、術後4日目頃ヨリ腫脹シ初メ、神経ノ走行モ不規則トナリ、日ヲ逐フテ其ノ度ヲ増シ、術後21日頃ニ至レバ動脈中膜内ニモ「アルコール」ノ浸潤ニ因ル變化ヲ見、術後28日ニハ動脈外膜内ニ健全ナル神経ガ發現シテ、「アルコール」濕潤ノ爲メニ起リシ變化ハ消失スルモノ、如シ。
3. 80%ノ「アルコール」濕潤法ニヨル影響ハ、動脈内膜ニ迄達スルコトナシ。

4. 80%ノ「アルコール」濕潤法ハ完全ナル動脈外圍交感神經切除術ニハ非ザルモ、操作簡單ナルガ爲メニ、臨床上ニ於テ一應之レヲ試ミルモ益ナシトセス。

引用書目

- 1) G. Schmorl, Pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden. 1920.
- 2) Müller, Lebensnerven u. Lebenstriebe. 3. Aufl, Berlin, 1931.
- 3) N. N. Nasaroff, Archiv. f. kl. Chir. 1927. Bd. CXLVI, S. 615.
- 4) Derselben: Zbl. f. Chir. 1925, Nr. 49, S. 2777.
- 5) Derselben, Zbl. f. Chir. 1926, Nr. 43, S. 2712.
- 6) P. Stöhr, Mikroskopische Anatomie des vegetativen Nervensystems. 1928, S. 62.
- 7) Ranson, S. W., Anatomisch. Anzeiger. 1914, Bd. 46, S. 522.
- 8) Schlessinger, Dtsch. med. Wochenschrift. 1908, Nr. 6, S. 236.
- 9) 伊藤弘, 植物性神経系統ノ一般學說及其外科. 昭和2年5月.
- 10) 田内尙民, 日外寶. 第9卷, 第3號, 389頁.

寫眞附圖説明

A—血管外膜, B—血管中膜, C—有髓神經纖維, C'—無髓神經纖維, D—Marchi氏法ニヨル黑點。

第1圖: 術後2日目, 横断面: 外膜ノ構造ハ稍々亂レ, 深在神經纖維ニ異常ナシ。擴大 Leitz 10×45

第2圖: 術後4日目, 縦断面: 外膜ノ構造ハ亂レ, 神經纖維ノ走行不規則トナリ, 少シク腫脹ス。(擴大同)

第3圖: 術後6日目, 同 同 (擴大同)

第4圖: 術後8日目, 同 神經纖維ノ顆粒狀ノモノヲ認ム。(擴大同)

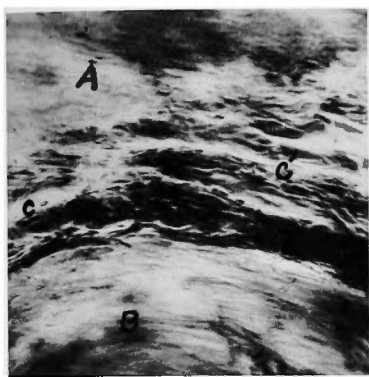
第5圖: 術後10日目, 同 外膜ノ深在性神經纖維ノ形狀及ビ走行亂ル。(擴大同)

第6圖: 術後14日目, 同 同 (擴大同)

第7圖: 術後21日目, 同 外膜ノ深在性神經纖維ノ腫脹セルモノ及ビ中膜ニ黑色ヲ認ム。(擴大同)

第8圖: 術後28日目, 同 外膜内最深部ノ神經纖維ハ腫大セルモノアリ。表在性神經纖維ハ平行シ來リ, 中膜内ニモ黑色ノ多數ガ認メラル。(擴大同)

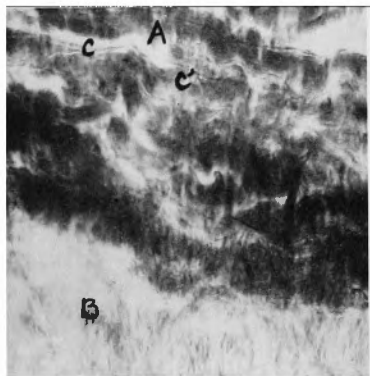
第 1 圖



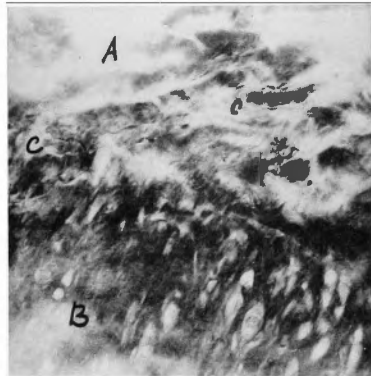
第 2 圖



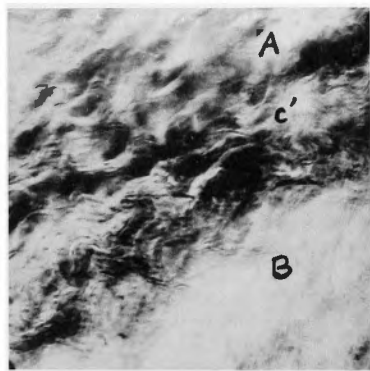
第 3 圖



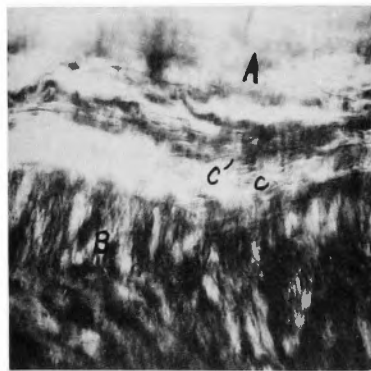
第 4 圖



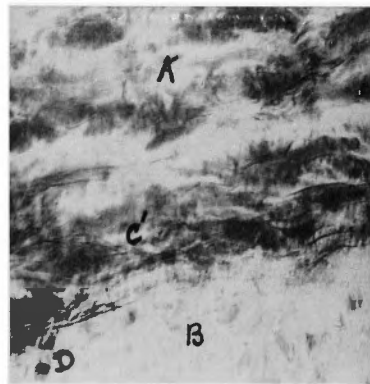
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

