

狹心症ニ對スル外科的療法トシテノ交感神經切除術 或ハ迷走神經抑制枝切斷ノ價值ニ關スル實驗的批判

Experimental criticism of the value of sympathectomy or section of depressor nerve as the surgical relief for angina pectoris.

By Dr. S. YOSHITOMI.

From the orthopaedic clinic of the medical faculty of the Kyoto Imperial University. (Prof. Dr. Hiromu Ito.)

京都帝國大學醫學部整形外科教室(指導 伊藤教授)

吉 富 正 一 述

目 次

一、緒 論	
二、實驗目的	
三、實驗成績	
第一項、血壓測定	
甲、頸部交感神經刺戟	
乙、迷走神經抑制枝刺戟	
丙、迷走神經刺戟	
第二項、血壓測定ノ所見及考察	
第三項、心臟及大動脈起始部ニ加ヘタル人工的疼痛刺戟感覺表現ノ徵候測定	
第四項、呼吸運動測定	
第五項、痙攣運動觀察	
第六項、呼吸測定及痙攣運動觀察ノ所見及考察	
四、討 究	
五、結 論	
歐文抄錄	
主要文獻	

一、緒 論

一八九九年狹心症ニ對スル外科的治療法トシテ HENRI GAGLIARDI ガ心臟及ビ大動脈ニ分布スル神經ノ解剖學的見地ヨリ頸部交感

神經節狀索ヲ摘出スルコトノ合理的ナルヲ唱導セシ以來晚近是ガ研究頓ニ旺盛ヲ極ムルニ至レリ、即チ氏ハ狹心症ニ固有ナル放散性疼痛ノ傳達經路ガ頸部交感神經節狀索及ビ是ニ相當スル脊髓神經ノ後根ナルコトヲ指摘シ其ノ求心性知覺經路ヲ遮斷スルコトニヨリ本症發作時ノ苦痛ヲ除去シ得ベキコトヲ主張セリ、而シテ同氏ノ此主張ヨリ遅ル、コト十七年、一九一六年初メテ人體ニ本手術ヲ施行セルハ、Tommaso ナリ、即チ氏ハ一例ノ同症患者ニ左側頸部交感神經節狀索ト共ニ同側星芒神經節ノ切除ヲ行ヒ好果ヲ得タルコトヲ報告セシ以來本症ニ對シ此ノ手術ヲ施行スルモノ續出シ Dantlopoln (1924)、Mont and Friedlander (1924)、senique (1924)、Arnold (1924)、Lewit (1924)、Plath, Trüben, Bacon, Coffey, Brining, Kappis, Kummell, Floerken 等何レモ本手術ニヨリ其大多數ノ例ニ於テ良好ナル結果ヲ得タルコトヲ報告セルモ Mont and Eckstein (1924) ハ術後八日目ヨリ顔面及肩胛部ニ疼痛ヲ發シ漸時増強シ二ヶ月半ノ後ニハ顔面ノ麻痺遂ニハ上半身ノ知覺障害ヲ來セル例ヲ報告ス、Brining ハ本手術ヲ行ヒタル後ニ不幸ノ轉起ヲトルモノハ既ニ存在スル心筋ノ疾患ガ其ノ原因ヲナスモノニシテ手術ハ心臟ニ對シ何等危險ヲ伴ハザルモノナリト主張セリ、且ツ同氏ハ頸部交感神經節狀索摘出ト同時ニ頸動脈及脊椎動脈壁交感神經切除術ヲ並用ス可キコトヲ推奨ス。

斯クノ如ク交感神經切除ノ效果ヲ主張スル一派ノ學者ニ對シ他方迷走神經抑制枝ノ切斷モ亦狹心症發作ニ對シ有効ナルコトヲ主張スル學派アリ、一九二三年 Wien ノ獨逸內科學會ニ於テ狹心症ノ發作ハ大動脈痛 (Aortalgie) ニ起因スルモノナレバ大動脈ノ知覺神經トシテ知ラレタル抑制枝ノ切斷ハ本症治療ノ目的ニ適合セルモノナルコトヲ主張セリ、此ノ事實ハ既ニ其以前英國ノ學者 Clifford-Albuts ニヨリ唱導セラレタル所ニシテ一九二四年 Björinger ハ此見地ニ基キ五例ノ患者ニ本手術ヲ行ヒ左側抑制枝切斷ノ一例ハ九ヶ月ニ及ブモ發作ノ再來ヲ見ズ左右兩抑制枝切斷ノ二例ハ四ヶ月後ニ至ルモ何等本症固有ノ疼痛ヲ來サズ他ノ二例ハ術後日未ダ淺クシテ經過ヲ報告スルニ至ラズ只一例ニ於テノミ手術ノ際上喉頭神經ヲ傷害シテ後死亡セリト報告ス、其他 Hofer (1924) ハ同症八例ニ就キ本手術ヲ行ヒ三例ハ輕快シ五例ハ全治セリト報告シ Odematt 亦自己ノ手術成績ニ基キ抑制枝切斷ノ有効ナルコトヲ說ケリ Floerken ハ狹心症ニ對シテ迷走神經

抑制枝ト頸部交感神經節狀索ヲ共ニ切除スベキコトヲ推奨シ Borchard 亦之ニ賛シ Zéneque ハ交感神經節狀索ノ摘出ハ
Eppinger ノ迷走神經抑制枝切斷ヨリモ有効ナリト斷言セリ、Glaser ハ又冠狀動脈ノ痙攣ニ由來スル狹心症ニ對シテハ交
感神經ノ切除ヲ行ヒ大動脈痛ヲ催起スル狹心症ニ對シテハ抑制枝ノ切斷ヲ行フ可キモノナリト説ケリ。

斯ノ如ク狹心症ニ對スル手術方法ノ區々タルハ畢竟本症ノ本態並ニ之ガ疼痛傳導ノ求心經路及遠心經路ノ未ダ確立セ
ラレザルガ爲メナリ、今左ニ是等ニ關スル現時ノ諸説ノ大要ヲ記セントス。Danielopolu ハ發作ノ原因ヲ冠狀動脈ノ血流
不足ニヨルモノナリトシ心臟ノ働作ト血流トノ間ノ均衡ハ冠狀動脈ノ痙攣ニヨリ破壞セラル、モノニシテ發作時ノ疼痛
ヲ除去スル爲メニハ心臟ヨリ發スル求心ノ神經系ヲ遮斷スベキモノナリト稱シ Müller 又貧血障害ニ對スル心筋ノ感覺ノ
鋭敏ナルコトヲ述ベ Odermatt ハ心臟ヨリ中樞ニ向ヒ知覺刺戟ヲ傳達スルハ交感神經ニヨリ行ハル、モノナルコトハ衆知
ノ事實ナリト説キ Hueber, Mackenzie 共ニ心臟ノ貧血ノ爲メニ本症ノ誘發セラル、コトヲ認メ Frank ハ既ニ遠ク一八
九九年本症發作時疼痛傳達路ノ頸部交感神經及ヒ是ニ連結セル脊髓神經後根ナルコトヲ述ベ之ガ刺戟傳達遮斷ノ目的ニ
Jomnesco ガ頸部交感神經節狀索摘出ヲ行ヘルハ前述セルガ如シ、然ルニ Wenkebach ハ本症ノ發作ハ大動脈根部ノ疼痛ニ
シテ、コハ同部ノ微毒性病變ノ爲メニ強キ膨滿及伸展ヲ來ス爲メニ催起セラル、モノナレバ其ノ疼痛刺戟ヲ脊髓ニ傳達セ
シムル大動脈起始部ノ重要ナル求心性神經トシテ Ludwig 及 Lyon ニヨリ發見セラレタル迷走神經抑制枝ヲ完全ニ切斷
スルコトヲ得バ疼痛ハ即座ニ消散スベシト説キ Schumacher, Köster, Taehernak 等亦之ヲ認メ Vaquez, Schmidt 等ハ病
變ハ心臟ニ非ズシテ先ヅ大動脈起始部ニ發シ冠狀動脈ハ二次的ニ侵サル、モノナリト主張ス更ニ El 大動脈痛ト狹心
症トハ必ズシモ同一ナルモノトハ限ラズ疼痛ト關係ナク經過スル狹心症アリテ本症ハ血管痙攣ニヨリ發現スルモノニシ
テ血壓ノ昂進ヲ伴フト否トニ關係ナク且ツ「モルヒネ」ヲ注射ニヨリ疼痛ハ輕快スルモ發作ノ狀態ハ依然トシテ繼續スル
モノナレバ從テ其療法トシテモ痙攣ヲ鎮靜セシムルコト即チ血管收縮神經ノ切斷ニヨリ効果ヲ得ベキモノナリト説明セ
リ Brining ハ最近本症ノ原因ヲ(一)、冠狀動脈ノ硬變ニヨル心筋ノ血流不足(二)、大動脈壁ノ微毒性病變ニヨル硬化、

(三)、器質的心臟疾患、(四)、心臟及血管ニ何等病變ヲ伴ハザルモノ、四種ニ分類セリ、而シテ氏ハ大動脈痛ヲ *Winkler-Brech* ノ主張スル如ク大動脈ノ伸展ニヨリ起ルモノニ非ズシテ却テ其收縮ニヨリ發現スルモノナリト同氏ノ説ヲ反駁シ疼痛ヲ誘發スル血管ノ痙攣性收縮ハ交感神經ニヨリ支配セラル、モノニシテ是ガ所置トシテ頸部交感神經節狀索ト共ニ動脈管壁交感神經切除術ノ並用ヲ推奨セルモノナリ。Head 及 Mackenzie ニ依レバ發作時ノ疼痛ハ交感神經ニヨリ其ノ刺戟ヲ脊髓ニ導キ其附近ニ存在スル脊髓神經中樞ニ之ヲ傳ヘコ、ニ於テ相當セル節 (Segment) ノ分布區域即チ左腕其他ニ疼痛トシテ發現スルモノナリト説明サレタレドモ *Brining* ハ心臟及大血管ヨリ發生スル疼痛刺戟ハ星芒神經節ニ於テ左腕ノ血管運動機能ノ中樞ニ移行シ從テ同部ノ血管ニ痙攣ヲ來シ爲メニ左腕ノ疼痛ヲ催起スルモノナリトノ自己ノ新説ヲ主張ス。

次ニ本症發作時ノ血壓ノ變化ニ關シテハ一般ニ其上昇ヲ認メラレ居レドモ其因テ來ル本態ニ關シテハ比較的詳細ナル記載ニ乏シク獨リ *Brining* ハ氏獨特ノ方法ニヨリ研究成績ヲ報告セリ、即チ同症疼痛發作時ニハ常ニ著シク血壓ノ上昇ヲ伴ヒ發作ノ消散ト共ニ正常或ハ其ノ以下ニ下降ス、而シテ此ノ血壓上昇ハ發作ノ初メニ催進反射ヲ鼓舞シテ血壓ヲ上昇セシムルモノニシテ其ノ原因ハ血管痙攣ヲ以テスルニ非ザレバ説明困難ナリト報告ス、氏ハ同症患者ニ就キテ其前後ノ血壓ノ曲線ヲ描寫シ交感神經ノ切除ニヨリ既ニ其直後ニ於テ相當ノ血壓下降ヲ證明シ三週間後ニ至レバ血壓上下ノ變化ハ正常ノ状態ト殆ンド差異ヲ認メザルニ至ルト稱シ且ツ本症ニ對スル手術的效果ハ疼痛ノ輕快ト共ニ主要ナル要素ヲ形成スルモノニシテコハ交感神經節ノ摘出ニヨリ血管ノ收縮機能ヲ絶滅シ其ノ痙攣ヲ惹起シ得ザルニ至ラシメタル結果ニシテ之ヲ以テ考フルニ血壓ノ上昇ハ血管ノ積極的機能ニ關係アルコトヲ知ルヲ得ベシト述ベタリ *Winkler* ハ疼痛ノ襲來ハ精神的ニ或ハ直接ニ心臟働作ヲ催進セシメ血壓上昇及ビ大動脈壁ノ緊張ヲ昂進セシメソレニヨリテ同時ニ又疼痛其他ノ發作時ノ症狀ヲ增強セシムルモノナリト主張ス。

以上諸家ノ説ヲ總括スルニ狹心症ノ本態ハ心臟及冠狀動脈ノ病變ノ爲メニ起ル心筋ノ血流不足ニヨリ催起セラル、刺

載説ト大動脈起始部ノ病變ニヨリ發現スル刺戟症狀ナリトノ兩説ニ分ル、モノ、如ク其ノ原因ノ何ニ依リテ來ルカヲ問ハズ何レモ本症ニ固有ナル放散性疼痛ヲ主徴トシ之ニ隨伴スル血壓ノ昂進ヲ見ルモノ、如シ、而シテ前者ニ屬スル學者ハ頸部交感神經節狀索切除ノ有効ナルヲ説キ後者ハ迷走神經抑制枝ノ切斷ニヨリテ治療ノ目的ヲ達セントスルモノ、如シ。

二、實驗 目的

以上ノ臨床諸家ノ文献ヨリ觀察スルニ單ニ手術ノ效果ヲ報告スルニ止リ其ノ本態ニ就キテハ二三説明スルモノアリト雖モ是等ハ皆其ノ基礎ヲ臨床上ノ假説ニ置キテ論議セルモノニシテ狹心症ト交感神經或ハ迷走神經抑制枝トノ間ニ於ケル相互關係ニ關シテ實驗のニ直接之ヲ證明セルモノニ非ズ。

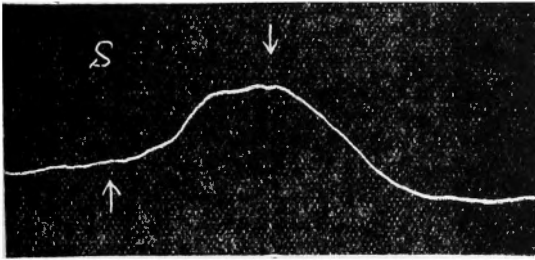
余ハ是等兩神經ニ對スル手術の所置ノ効果ヲ實驗的ニ批判セントシ健康ナル家兎ヲ用ヒ先ヅ其ノ頸部交感神經或ハ迷走神經抑制枝ノ血壓ニ對スル生理的作用ヲ明カニシ次デ心臟或ハ大動脈起始部ニ人爲的疼痛刺戟ヲ起サシメ次デ交感神經或ハ抑制枝ノ切斷ニヨリ疼痛消失ノ有無ヲ檢シ兩神經各自ノ作用及ビ相互關係ヲ明カニシ以テ叙上ノ手術の效果及臨床上ノ假説ガ果シテ正鵠ヲ得ルモノナリヤ否ヤヲ檢セントシテ以下ノ實驗ヲ行ヘルモノナリ。而シテ本手術效果ノ本態ニ就キテ從來報告セラレタル諸家ノ見解ト聊カ異ナレル結論ニ到達セルヲ以テ今其ノ概要ヲ茲ニ報告シ識者ノ批判ヲ仰ガントスルモノナリ。

三、實驗 成績

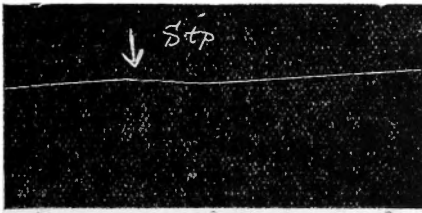
第一項、血 壓 測定

實驗動物トシテ總テ健康ナル家兎ヲ使用セリ、コレ家兎ノ頸部諸神經ハ解剖的關係ニ於テ比較的人體ノソレニ近ク頸部交感神經節狀索、迷走神經抑制枝及迷走神經等ヲ各明瞭ニ分離シ得ルガ爲メナリ、先ヅ最初ニ心臟及大動脈起始部ニ分布スル諸神經ノ血壓ニ對スル生理的作用ヲ檢セントシ試獸ノ體重一疣ニ對シ「ウレタン」ヲ〇・四ノ割合ヲ以テ皮下ニ注射シ

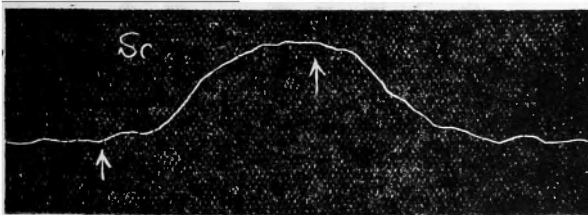
輕キ半麻睡ノ状態トナシ頸部正中線ニ於テ喉頭部ヨリ胸骨上端ニ亘ル切開ヲ加ヘ交感神經、迷走神經抑制枝及迷走神經ヲ分離シ置キ頸動脈ニガラス製「カニューレー」ヲ插入シ之ヲ濃厚硫酸「マグネシウム」溶液ヲ滿シタル「ガラス」管ニヨリ水銀「マノメーター」ニ導キ前記各神經ヲ感傳電氣ヲ以テ刺戟シ其ノ曲線ヲ媒烟紙上ニ畫カシム。



血壓第一圖、頸部交感神經ヲ其儘刺戟シタル場合



血壓第二圖、頸部交感神經ヲ切斷セル場合

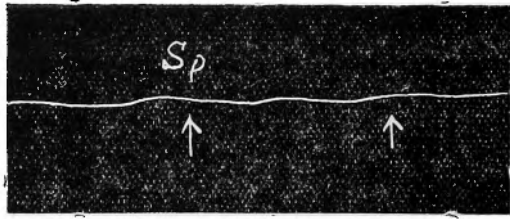


血壓第三圖、頸部交感神經切斷後其ノ中樞端ヲ刺戟セル場合

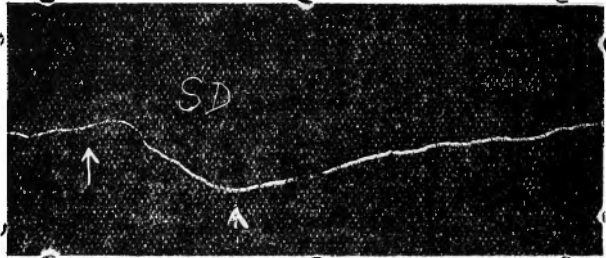
(甲)、頸部交感神経刺激

(一)、頸部交感神経ヲ其儘ニ刺激シタル場合ノ血壓ノ變化ハ第一圖ニ示ス如ク 刺激後僅カナル間隔ヲ置キテ曲線ハ徐々ニ上昇シ刺激ヲ中止スルト共ニ再ビ徐々ニ下降シ略刺激前ノ高サニ返ル

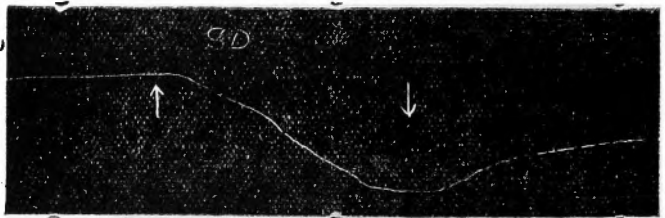
(二)、頸部交感神経幹ヲ下神経節ノ上方約一桎ノ部ニ於テ切断スルモ第二圖ニ見ル如キ何等曲線ニ變化ヲ呈セズ。



血壓第四圖、頸部交感神経ヲ切断シ其ノ末梢端ヲ刺激セル場合



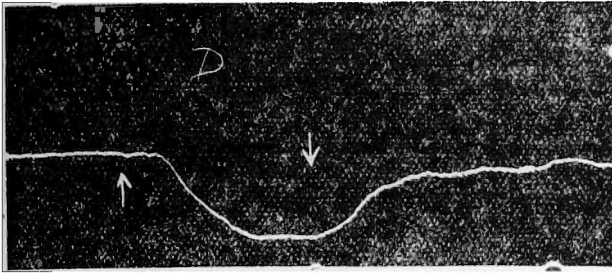
血壓第五圖、頸部交感神経及迷走神経抑制枝ヲ共ニ其儘刺激セル場合



血壓第六圖、頸部交感神経及迷走神経抑制枝ヲ共ニ切断シ其ノ兩中樞端ヲ刺激セル場合

(三)、頸部交感神經ヲ下神經節ノ上方約一糎ノ部ニ於テ切斷シ其ノ中樞端ヲ刺戟スル場合ノ血壓曲線ハ、第一圖ト略同様ニ刺戟後僅カノ時間ヲ經テ徐々ニ上昇シ刺戟ヲ停止スレバ再ビ僅カノ間隔後徐々ニ下降シ刺戟前ノ高サニ返ル、(第三圖)

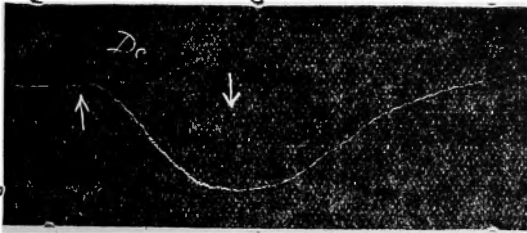
(四)、頸部交感神經ヲ前者ト同様ニ切斷シ其末梢端ヲ刺戟スルモ第四圖ニ示スガ如ク血壓曲線ニ認ム可キ變化ヲ呈セス。



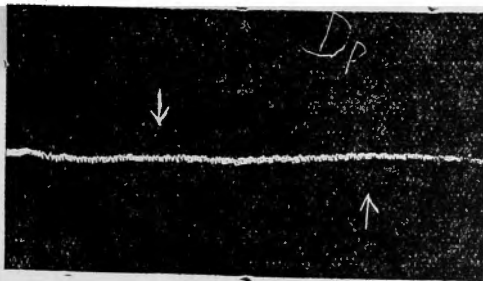
血壓第七圖、迷走神經抑制枝ヲ其儘刺戟セル場合



血壓第八圖、迷走神經抑制枝ヲ切斷セル場合

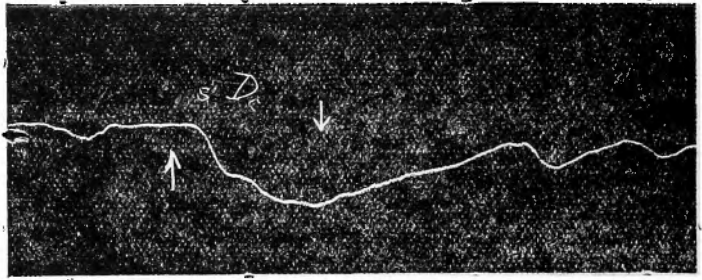


血壓第九圖、迷走神經抑制枝ヲ切斷シ其ノ中樞端ヲ刺戟セル場合

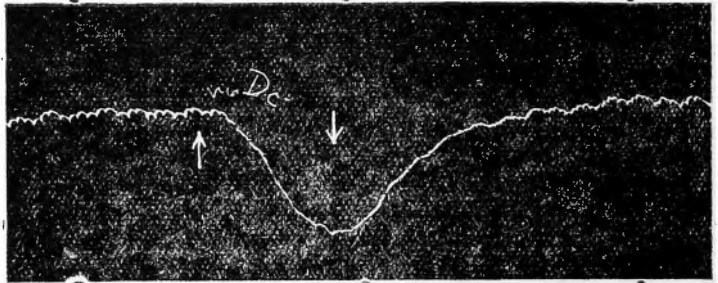


血壓第十圖、迷走神經抑制枝ヲ切斷シ其ノ末梢端ヲ刺戟セル場合

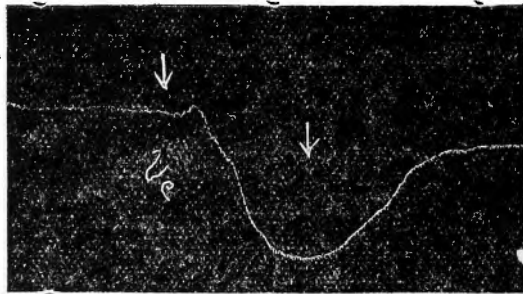
(五)、頸部交感神經及ヒ迷走神經抑制枝ヲ其儘共ニ同時ニ刺戟スル時ハ血壓曲線ハ下降スレドモ左記ノ單ニ抑制枝ノ
 ミノ刺戟ノ場合ヨリモ下降ノ度少シ。(第五圖)
 (六)、頸部交感神經及迷走神經抑制枝ヲ共ニ切斷シ其兩中樞端ヲ刺戟セル場合モ亦略前者ト同様ノ曲線ヲ描寫ス。(第



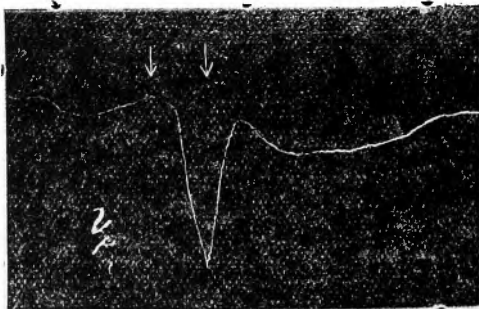
血壓第十一圖、頸部交感神經及迷走神經抑制枝ヲ共ニ切斷シ後者ノ中樞端ヲ刺戟セル場合



血壓第十二圖、迷走神經幹及迷走神經抑制枝ヲ切斷シ後者ノ中樞端ヲ刺戟セル場合



血壓第十三圖、迷走神經ヲ切斷シ其ノ中樞端ヲ刺戟セル場合



血壓第十四圖、迷走神經ヲ切斷シ其ノ末梢端ヲ刺戟セル場合

六圖)

(乙)、迷走神經抑制枝刺戟

(七)、迷走神經抑制枝ヲ其儘ニ刺戟セル場合ノ血壓ノ變化ハ第七圖ニ示ス如ク刺戟後僅カナル時間ヲ經テ下降ヲ始メ刺戟ヲ中止スレバ再ビ同様ノ間隔ノ後ニ上昇ヲ始メ下行曲線ト略同角度ヲ以テ上昇ス。

(八)、迷走神經抑制枝ヲ切斷スルモ何等血壓曲線ニ變化ヲ來サズ。(第八圖)

(九)、迷走神經抑制枝ヲ切斷シ其ノ中樞端ヲ刺戟スル場合ノ血壓曲線ノ變化ハ同枝ヲ其儘刺戟セル場合ト略同様ニシテ即チ刺戟ニヨリ下降シ刺戟ヲ中止スレバ上昇ス。(第九圖)

(十)、迷走神經抑制枝ヲ切斷シ其ノ末梢端ヲ刺戟スルモ血壓曲線ニハ何等變化ヲ呈セズ。(第十圖)

(十一)、豫メ頸部交感神經ヲ切斷シ置キ迷走神經抑制枝ヲ切斷シ其ノ中樞端ヲ刺戟セル場合ノ血壓曲線ノ變化ハ單ニ迷走神經抑制枝ヲ切斷シ其ノ中樞端ヲ刺戟セル場合ト略同様ナル下降ヲ示ス。(第十一圖)

(十二)、豫メ迷走神經ヲ切斷シ置キ抑制枝ヲ切斷シ其ノ中樞端ヲ刺戟セル場合ノ血壓曲線ノ變化亦同様ナリ。(第十二圖)

(丙)、迷走神經刺戟

(十三)、迷走神經ヲ切斷シ其シ中樞端ヲ刺戟スル場合ハ血壓ハ徐々ニ下降シ刺戟ヲ中止スレバ再ビ徐々ニ上昇シテ舊位ニ復ス。(第十二圖)

(十四)、迷走神經ヲ切斷シ其ノ末梢端ヲ刺戟スル場合ハ血壓ハ急激ニ下降シ刺戟ヲ中止スレバ曲線ハ銳角ヲ以テ上昇シ舊位ニ復ス。(第十四圖)

(未完)