

日本外科寶函 第二卷 第六號

原著

氣管枝喘息ニ對スル頸部交感神經切除術ノ實驗的批判

(大正十四年八月二十六日受付)

Experimentelle Kritik der Halsympathektomie für Asthma bronchiale.

Aus der orthopädischen Klinik der Kaiserlichen

Universität zu Kyoto.

(Prof. Dr. H. Ito).

Von

a.o. Prof. Dr. Hajime Ito.

京都帝國大學醫學部整形外科學教室(伊藤教授)ヨリ

助教授 醫學士 伊藤 肇 述

第一、緒論

氣管枝喘息ノ治療トシテ頸部交感神經節切除術ヲ行ヒタルハ、Kimmel氏(一九二三年)ヲ以テ嚆矢トス。氏ハ本症ノ成因ハ迷走神經興奮ニ因ル氣管枝筋肉ノ痙攣ナリトシ而シテ迷走神經ト交感神經トハ解剖學上互ニ密ニ交リ合ヒ、二者ヲ二ツノ純粹ナルニ系統トシテ分チテ考フルコトハ不可能ノ状態ナレバ、交感神經ヲ切斷スレバ以テソノ中ヲ共ニ走ル迷走神經纖維ガ切斷サレ從ツテ氣管枝痙攣モ緩解スルナラント考ヘシナリ。其後一九二四年四月獨逸外科學會ニ於テ同手術

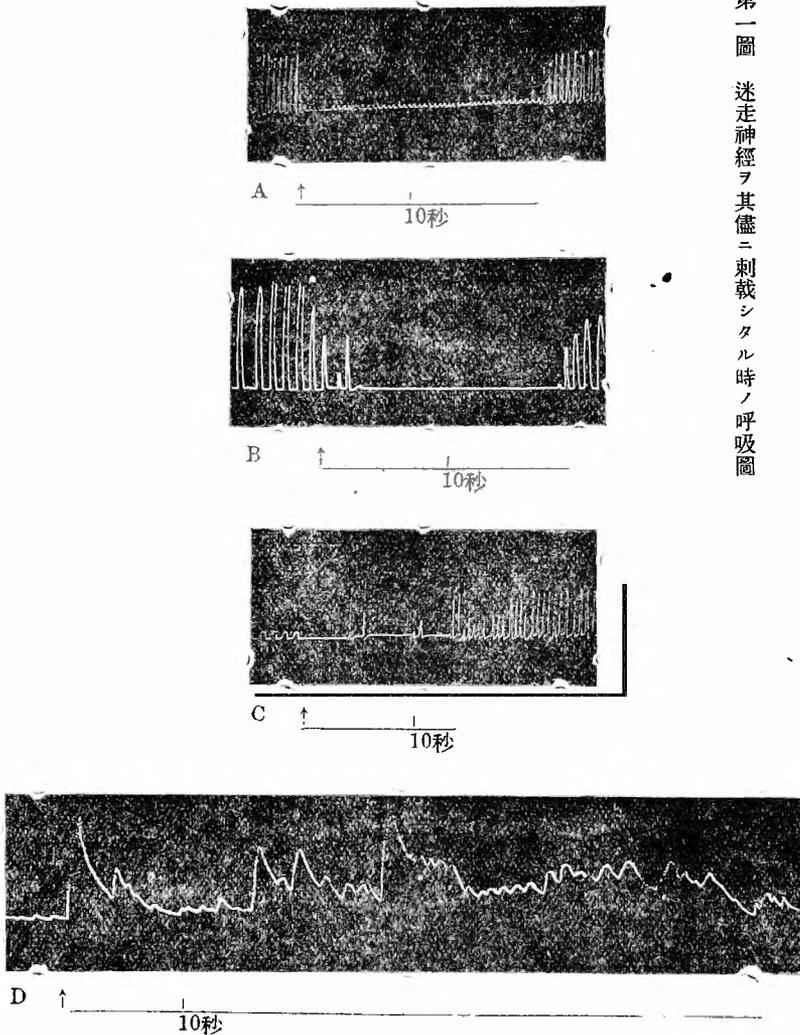
ヲ施行シタル十三例ノ經過ヲ報告シタリ。即チ四人ハ兩側ニ他ハ片側ニノミ行ハレタルガ、非常ニ細キ交感神經並ビニ小キ神經節ヲ有シタリシ一人ヲ除キ他ハ總テ術後直チニ發作ハ止リ、ソノ中兩側ノ一人片側ノ三人ハ二、三週間ノ後再發シタルガ回數ハ術前ヨリ少ク且ツ痙攣のナラズ、殘ノ九人ノ中一人ハ六日後ニ、一人ハ三月後ニ他ノ原因ニ因リ死亡シタルガ他ハソノ時マデ長キハ五ヶ月間全ク發作ヲ起サズト云ヘリ。亦手術ニ就テハ星芒神經節(第一胸部神經節)ヲ切除スルコトガ肝要ナルコトヲ主張シ、再發シタル一人ハ以前受ケタリシ頸淋巴腺結核ノ手術後ノ癍痕ノ爲充分切除スル能ハザリシ爲ナリト述ベタリ。

Sauerbruch 氏ハ同學會ニ於テ次ノ如ク此手術ヲ否認セリ。『喘息ハ種々ノ影響ニ因リ發作ハ止ル。即チ氣候ノ變化、催眠術及ビ血清、「ツベルクリン」、「アトロピン」、「アドレナリン」ノ注射等總テ効アリ、効ノナキモノハ殆ドナキ程ナリ亦胸廓ノ強直性ニ擴張セル重症患者ノ多數ニ於テ Freund 氏手術ニ因リ一時發作ガ止ルコトモ記憶セザル可ラズ。故ニ Kimmel 氏ニ依リ得ラレタル良結果モ手術ノ結果ト見做スニハ餘程慎重ナルヲ要ス。寧暗示的影響ニ因ルモノナル可シ』ト。最後ニ兩側頸部交感神經切除術ヲ行ヒ八週間發作ノ起ラザリシ一患者ト、他ノ手術中ニ肋間神經ヲ棘孔ニ近キ所ニテ引キ捻リシニ術後六週間發作ノ止リシ一患者トヲ供覽シ、手術ノ結果ト見做スヨリモ暗示ニ因ルモノナルコトノ例證トセリ。

迷走神經ハ氣管枝ノ筋肉ヲ收縮セシメ、交感神經ハ氣管枝ヲ擴張セシムルコトハ生理學的ニモ藥物學的ニモ既ニ確定セラレタル事實ナリ。然ラバ氣管枝ノ痙攣性收縮ヲ主症候トスル喘息ニ際シ交感神經ヲ切除スルハ理論ヨリ云ヘバ増悪コンスレ、快癒ハ望ム可ラザル筈ナリ。然ルニ今迄報告セラレタル諸例ハ長キハ五ヶ月間全ク發作ナク亦假令再發シタルモノト雖、術後三週間程ハ總テ發作ガ消失シ増悪シタルモノハ一例モナカリキ。之ヲ如何ニ理解スベキカ。Kimmel 氏ハ交感神經中ニ入り込ミシ迷走神經纖維ガ遮斷セラル、爲ナリト云ヒ、Sauerbruch 氏ハ暗示の效果ナリト説明シタルハ既ニ述ヘタルガ如シ。ソノ他 Glaser 氏ハ交感神經中ノ求心性神經纖維ガ喘息發作ノ際氣管枝ニ起ル刺戟ヲ迷走神經中樞ニ傳導シ

テ之ヲ一層興奮セシメ、迷走神經ノ遠心性神經纖維ニ依リ氣管枝ハ尙一層痙攣シ、兩々相俟ツテ益々其程度ヲ増強セシムルモノナルガ、交感神經切除術ニ依リ求心性纖維ハ切斷セラレ從ツテ迷走神經中樞ガ鎮靜セラレ、以上ノ如クソノ説ク

第一圖 迷走神經ヲ其儘ニ刺戟シタル時ノ呼吸圖



ト説明セリ。

以上ノ如クソノ説ク

處ハ區々ニシテ一ノ定説アルナシ

余等ハ理論上行フ可ラザルニ

三三三 氏手術ノ一時タリトモ經過

ヲ良好ニラシムル事實ハ尙研究ヲ

要スル問題ナリトシ、家兎ニ於テ

迷走神經及ビ交感神經ヲ種々ナル

條件ノ下ニ感傳電氣ニテ刺戟シテ

ソノ呼吸ニ及ボス影響ヲ觀察シ、

以テ兩神經ノ關係ヲ明白ナラシメ

ントシタリ。實驗結果ハ次ニ述ベ

タルガ如シ。

## 第二、實驗結果

一、迷走神經ヲ其儘ニ刺戟シタ

ル場合ノ呼吸ノ變化ハ第一圖ニ示

シタル如ク四種ノ型ヲ呈シタリ。

A. 吸氣性ニ痙攣シテ極メテ淺キ呼

吸ヲ營ミタリ。

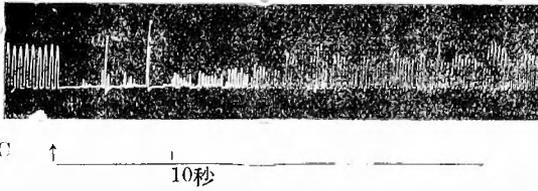
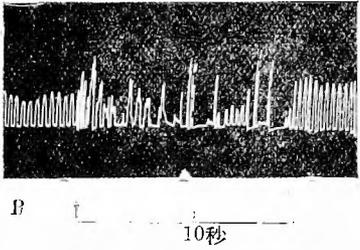
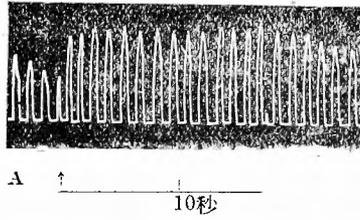
B. 吸氣性ニ靜止シタリ。

C. 吸氣性ニ靜止シソノ間時々急激ニ深キ呼吸ヲ一、二回ナシタリ。

D. 呼吸性痙攣ノ状態ヲ呈シタリ。

二、頸部交感神經ヲ其儘ニ刺戟シタル場合ノ呼吸ノ變化ハ第二圖ニ示シタルガ如ク三種ノ型ヲ呈シタリ。

第二圖 頸部交感神經ヲ其儘ニ刺戟シタル時ノ呼吸圖



A. 刺戟後一回丈呼吸ハ淺クナリタレドソノ後ハ引續キ刺戟前ヨリ深クナレリ。速サハ變ラザリキ。

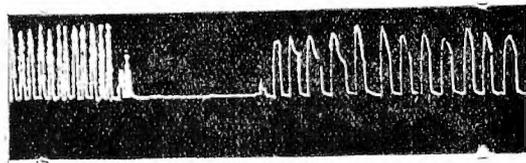
B. 短時間宛或ハ呼吸性ニ或ハ吸氣性ニ痙攣ヲ起シソノ間時々極メテ深キ急激ナル呼吸ヲ交ヘタリ。

C. 刺戟後十秒間程ハ吸氣的ニ靜止シテ、ソノ間時々急激ナル深キ呼吸ヲナシ、ソノ後ハ七、八回規則正シキ呼吸ヲナシテハ吸氣的ニ一、二回靜止シソノ度毎ニ漸次階段的ニ深サガ増大シタリ。

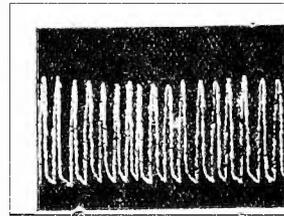
三、迷走神經切斷後ノ呼吸ノ變化ハ第三圖ニ示サレタルガ如シ、即チ始メ片則ヲ切斷シタルニ、十秒間程ハ吸氣性ニ靜止シ、ソノ後ハ切斷前ヨリ遅クシテ淺キ呼吸ヲ規則正シク營ミ、ソノ速サ及

ビ深サハ漸次増大シテ四分後ニハ頂點ニ達シ、ソレヨリ漸次切斷前ノ状態ニ還リ、七分後ニハ元ニ復シタリ。殘ノ一方モ切斷シタル後ハ遅クナリタレド深サハ變ラザリキ。回復モ速カニシテ一分後ニハ元ニ復シタリ。

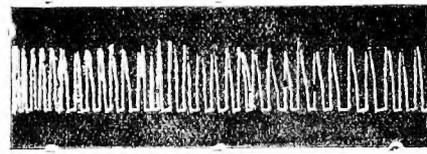
第三圖 迷走神經切斷ノ呼吸圖



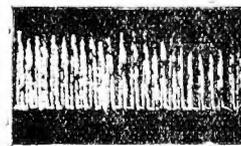
↑ 右側切斷



四分後



七分後 ↑ 左側切斷

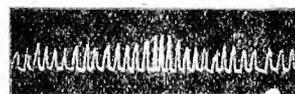


一分後

0 10 20秒



↑ 右側切斷



↑ 左側切斷

0 10 20秒

第四圖 交感神經切斷後ノ呼吸圖

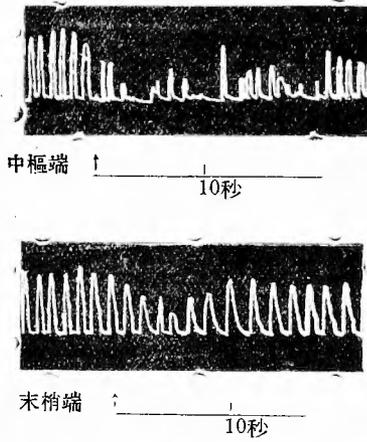
四、頸部交感神經切斷後ノ呼吸ノ變化ハ第四圖ニ示サレタルガ如シ。即チ一側ヲ切斷シタル後直チニ呼吸ノ深サ増大シ殘ノ一方モ切斷シタル時ハ尙一層増大シタリ。一側ノ時モ兩側ノ時モ回復ハ速カニシテ一、二分間ニテ元ニ還リタリ。

五、迷走神經ノミヲ切斷シソノ中樞並ビニ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸ノ變化ハ第五圖ニ示サレタリ。中樞端ヲ刺戟シタル時ハ吸氣性痙攣ノ状態ヲ呈シタリ。

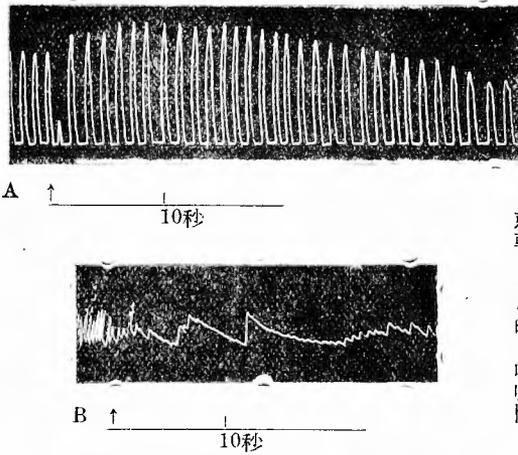
末梢端ヲ刺戟シタル時ハ規則正シキ呼吸ヲナシタレドソノ深サガ減少シタリ。

六、交感神經ノミヲ切斷シソノ中樞並ビニ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸ノ變化ハ第六及ビ第七圖ニ示サレタリ。  
中樞端ノ場合ハ二種ノ型ヲ呈シタリ。即チ一ハ刺戟後第一回ノ呼吸ハ淺クナレルモノノ後ハ刺戟前ヨリ深サ増大シ(A)  
一ハ呼吸性痙攣ノ状態(B)ヲ呈シタリ。

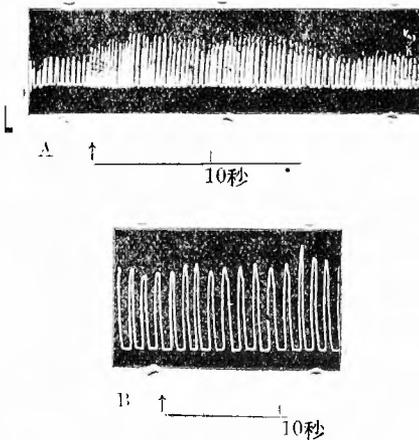
第五圖 迷走神經ノミヲ切斷シソノ中樞並ビニ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸圖



第六圖 交感神經ノミヲ切斷シソノ中樞端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸圖



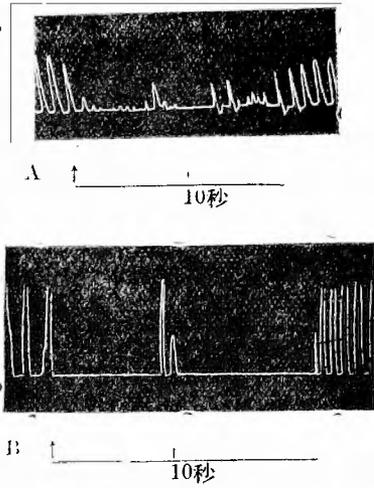
第七圖 交感神經ノミヲ切斷シソノ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸圖



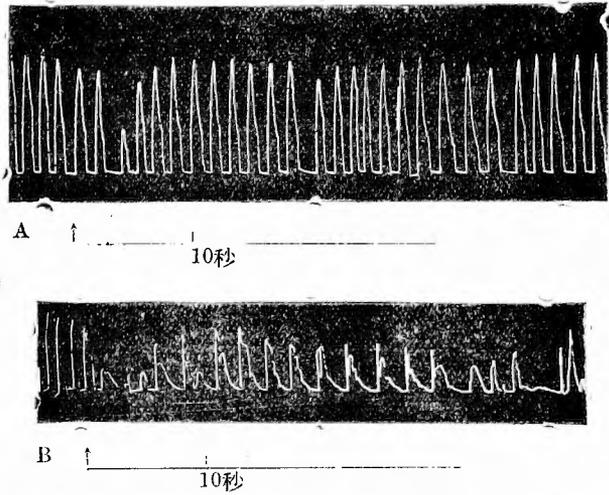
末梢端ノ場合ハAノ如ク著明ナリシモノ、Bノ如ク然ラザリシモノアレド何レニシテモ刺戟前ヨリ直チニ呼吸ノ深サ増大シタリ。

七、迷走神經及ビ交感神經切斷後、迷走神經ノ中樞並ビニ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸ノ變化ハ第八及ビ第九圖ニ示サレタリ。

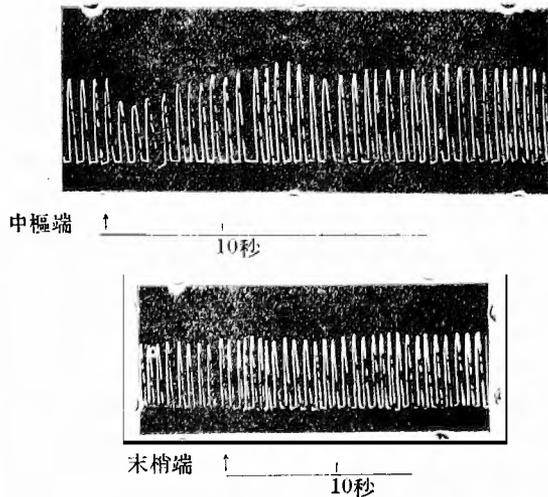
第八圖 迷走神經及ビ交感神經切斷後迷走神經ノ中樞端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸圖



第九圖 迷走神經及ビ交感神經切斷後迷走神經ノ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸圖



第一〇圖 迷走神經及ビ交感神經切斷後交感神經ノ中樞端並ビニ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸圖



中樞端ノ場合ハ吸氣性痙攣ノ状態ヲ呈シ、Aハソノ度ノ輕ルキモノ、Bハソノ度ノ強キモノヲ示シタリ。  
末梢端ノ場合ハ二種ノ型ヲ呈シタリ。即チ一ハ呼吸ノ深サガ減少シ(A)、一ハ深サガ減少シタルト同時ニソノ呼氣ハ容易ナレドモ吸氣ハ困難ナル状態(B)ヲ呈シタリ。

八、迷走神經及ビ交感神經切斷後、交感神經ノ中樞並ビニ末梢端ヲ刺戟シタル時ノ呼吸ノ變化ハ第一〇圖ニ示サレタリ。

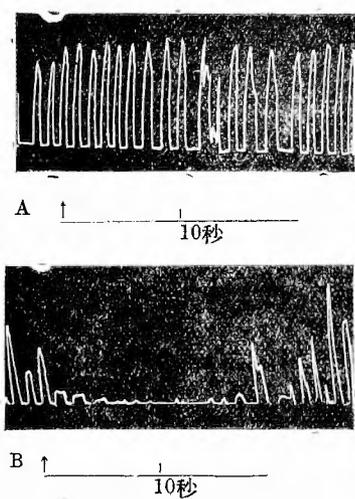
中樞端ノ場合ハ始メ四、五回ハ淺クナリタレドソノ後ハ刺戟前ヨリ深サ増大シ末梢端ノ場合ハ直チニ深サ増大シタリ。  
 九、交感神經ヲ刺戟シタル直後迷走神經ヲ刺戟シタル時ノ呼吸ノ變化ハ第一一圖ニ示サレタリ。  
 一ハ吸氣性ニ靜止シ(A)、一ハ始メ暫ク吸氣性ニ靜止スレドソノ後ハ大體規則正シキ刺戟前ヨリハ深キ呼吸ヲナシ、ソノ  
 間時々吸氣性ノ靜止及ビ急激ナル深キ呼吸ヲ交ヘタリ(B)。

第一一圖 交感神經ヲ刺戟シタル直後迷走神經ヲ刺戟時ノ呼吸圖



A ↑  
10秒  
B ↑  
10秒

第一二圖 迷走神經ヲ刺戟シタル直後交感神經ヲ刺戟シタル時ノ呼吸圖



一〇、迷走神經ヲ刺戟シタル直後、交感神經ヲ刺戟シタル時ノ呼吸ノ變化ハ第一二圖ニ示サレタリ。

一ハ刺戟前ヨリ深キ呼吸ヲ營ミ、ソノ間一回吸氣ノ困難ナル状態ヲ呈シタリ(A)。一ハ吸氣性痙攣ノ状態ナリ(B)。

### 第三、所見總括並ビニ考察

健状態ノ迷走神經ヲ刺戟シタル際ノ呼吸ノ變化ハ主トシテ第一一圖A、B  
 Cノ三型ニシテ何レモ吸氣性痙攣ニシテ胸廓呼吸運動ニ對スル反射作用ト  
 見做ス可キナリ。何トナレバ迷走神經切斷後其中樞端ヲ刺戟シタル時(第  
 五及ビ第八圖参照)常ニ同様ノ結果ヲ得タルヲ以テナリ。第一一圖D型ノ呼

氣性痙攣ハ Starling 氏ハ弱キ刺戟ノ場合ニ屢起ル現象ニシテ迷走神經ニハ此二種ノ異リタル働ヲナス神經纖維ノ含マルト云ヘリ。然レドモ余等ノ實驗ニ於テ交感神經ノミヲ切斷シ其中樞端ヲ刺戟シタル際ニ(第六圖B參照)呼吸氣性痙攣ヲ同様ニ起スモ前以テ迷走神經及ビ交感神經ヲ切斷シ然後同様ニ交感神經中樞端ヲ刺戟スルトモ斯ノ如キ呼吸氣性痙攣ノ曲線ヲ見ズ(第一〇圖參照)。故ニ健狀態迷走神經刺戟ノ際ニ起ル呼吸氣性痙攣ハ迷走神經中ニ存在スル特種ノ纖維ノ刺戟ニヨルモノナルカ、果タ又迷走神經中ニ混在スル交感神經纖維ノ刺戟ニヨルモノナルカ、又其作用ガ求心性ナルカ遠心性ナルカ等ニ就テハ尙多數ノ研究ヲ待ツテ初メテ解決スル所ナリ。

迷走神經ノミヲ切斷シ其末梢切斷端ヲ刺戟シタル時ニ(第五及ビ第九圖參照)呼吸ノ深サ減少シタルハ氣管枝ノ收縮ニヨリ氣管腔ガ狹小ニナリタル結果ト考フベク、殊ニ第九圖Bニ示サレタル如キ呼吸ハ容易ナレド吸氣ノ困難ナル狀態ハ氣管枝管腔ガ收縮狹小トナレルモノナルコトヲ明白ニ語レルモノト云フ可シ。

健狀態ノ頸部交感神經ヲ刺戟シタル際ノ呼吸ノ變化ハ第二圖A、B、C、ノ如キ三型アルモAハ深サヲ増シタル規則正シキ呼吸ニシテ迷走神經刺戟ノ際ニ會テ見ザル曲線ニシテ而モ迷走神經刺戟ノ際ノ第一圖A型トハ全ク正反對ノ性質ヲ示セリ。是ニ反シテB、C型特ニC型ハ迷走神經刺戟ノ際ノ第一圖C型ト全ク同一ノ曲線ヲ示スモノニシテ交感神經刺戟ニヨリテモ迷走神經刺戟ノ際ト呼吸機能ニ關シテ全ク同一ノ性質ヲ現ハスコトアルコトヲ生理的ニ證明セル事實ナリ。

斯ノ如キ呼吸氣性痙攣ノ狀態ヲ Clasper 氏ハ交感神經中ノ求心性神經纖維ノ一部ノ刺戟ハ迷走神經中樞ヲ興奮セシムルニヨルモノナリト云ヘルガ、余等ノ實驗ニ於テモ交感神經ノミヲ切斷シ其中樞端ヲ刺戟セル第六圖Bノ如キハ第一圖Dト全ク同一ノ曲線ヲ示スヲ以テ明カナリ。

次デ交感神經ノミヲ切斷シテ其中樞端ヲ刺戟シタル際モ、亦交感神經ト共ニ迷走神經ヲモ切斷シテ其交感神經ノ中樞端ヲ刺戟シタル際モ何レモ深キ規則正シキ呼吸ヲ起スヲ以テ是等ハ求心性乃至反射性ニ呼吸中樞ニ影響ヲ及ボセル結果

ニ外ナラズ。交感神經ノ末梢端ヲ刺戟セル際モ亦同様ニ深キ規則正シキ呼吸ヲ起スト雖此際ハ氣管枝ノ擴張ノ結果管腔擴大セル爲ナル可シ。

以上ノ所見ニ據レバ迷走神經ト交感神經トハ呼吸中樞ニ對シテモ亦氣管枝ニ對シテモ全ク相反對スル作用ヲ有スルト同時ニ、兩者共通ノ性質但シ交感神經中ニハ迷走神經中樞ヲ興奮セシム可キ纖維ノ存スルコト明ナリ。

迷走神經ヲ切斷シタル瞬間(第三圖參照)ニ於テ切斷ノ刺戟ノ爲ニ吸氣性ニ靜止シタレドモ間モ無ク交感神經ノ作用現ハレ呼吸ノ深サ増大セリ。交感神經ヲ切斷セル際モ之ト同様ニ(第四圖參照)切斷ノ瞬間ハ其刺戟狀態トナリ呼吸ノ深サ増大シタレドモ其後舊ニ復シタルノミニテ迷走神經ノ作用ハ現ハレザリキ。

交感神經ヲ暫時刺戟シタル直後迷走神經ヲ刺戟シタル時恰モ交感神經ノ刺戟ニ因レルガ如キ呼吸ヲ營メリ(第一圖B參照)。亦之ト反對ニ迷走神經ヲ暫時刺戟シタル直後交感神經ヲ刺戟シタル時恰モ迷走神經ノ刺戟ニ因レルガ如キ呼吸ヲ營メリ(第一圖B參照)。是等ノ事實ハ解剖學上、迷走神經ト交感神經トハ其神經纖維相交通シテ密接ナル關係ヲ有スルコトヲ生理學的ニ裏書セル事實ナリ。

動物特ニ犬ノ如キハ迷走神經ト交感神經トヲ肉眼ヲ以テ吾人ハ分離シ能ハザル程相密着シ、人間ニ於テ迷走神經結節(Ganglion nodosum nervi vagi)ト交感神經トハ屢相密着セリ。W. Pick 氏ノ研索ニヨレバ二十八例中四例ニ於テ兩者ノ密着ヲ見タリト。

交感神經ト迷走神經トハ藥物學的ニハ全ク正反對ノ作用ヲ有スルコトハ既ニ周知ノ事實ニシテ、余等ノ生理學的實驗ニ於テモ上記ノ如ク全ク正反對ノ性質ヲ有スルモ亦之ト同時ニ兩者共通性ヲ有スルコトアルヲ以テ Künne] 氏ガ氣管枝喘息ニ對シテ頸部交感神經切除術ヲ行ヒシモ意義無キニ非ラザルナリ。

既ニ述ベタル如ク Künne] 氏ハ四例ノ患者ハ兩側ニ、九例ハ一側ニ於テ星芒神結節ト共ニ頸部交感神經節狀索ヲ全部切除セリ。星芒神結節ノ小サカリシ一人ハ無効ナリシガ他ハ總テ術後直チニ發作ハ消失セリ。ソノ中兩側ノ一例、一側

ノ三例ハ二、三週間ニテ再發シ、一例ハ術後六日目ニ他ノ原因ニテ死亡シタルガ殘ハ引續キ長キハ五ヶ月間再發ヲ見ズト云ヘリ。

Plecker 氏ハ Kimmel 氏ノ報告セルガ如キ同方法ヲ行ヒテ效果ヲ納メ、Charmont 氏モ亦同様良果ヲ得タリト、Brining 氏ハ三例ニ之ヲ試ミ三乃至四週間快癒シタリシガ再發シ、右側迷走神經ヲ回歸神經分離點ノ末梢ニテ切斷シタル三例ハ何等效果ヲ認メザリシト報告セリ。我國ニ於テ本年日本外科學會總會ニ於テ木村、小澤、石山ノ諸氏ハ何レモ數例ノ報告アリシガ略ボ其成績相一致シ重篤ナル喘息ハ手術後其發作消失スルモ數週ナラズシテ再發スルヲ常トスト云ヘリ。

以上ノ臨牀例ヲ見ルニ何レモ喘息發作ハ頸部交感神經ノ切除ニヨリテ其發作消散スルモ其大多數ノモノハ數週間ヲ出デズシテ再發スルモノ、如シ。

斯ノ如ク何レノ例ニ於テモ重篤ナル喘息發作ノ一時性ナリトモ治癒スルコトハ單ニ暗示乃至催眠術ニ其原因ヲ歸スルハ甚ダ早計ト言ハザル可ラズ。勿論氣管枝喘息ハ土地並ビニ氣候ノ變遷ニヨリテ治癒スルコトアルハ臨牀家ノ屢々經驗スル所ナレドモ百發百中ト言フニ非ズシテ唯一、二ノ特例ニ過ギズ。

（Crosby 氏ノ云ヘルガ如ク交感神經中ノ求心性纖維ガ迷走神經中樞ヲ刺戟スルコトアルハ余ノ實驗ニ於テモ明白ニ證明セラレタリ。

氣管枝喘息ハ土地、氣候其他氣管枝ノ病的變化ガ交感神經ノ求心性纖維ヲ刺戟シ從ツテ迷走神經中樞ヲ興奮セシメ以テ藥効學的ニ「ワゴトニー」型ヲ呈スル喘息發作ヲ起サシムルモノト考フルガ最モ至當ニシテ、斯カルガ故ニ時ニハ土地、氣候ノ變遷ニヨリテ其刺戟原發動機ノ變化ニヨリテ屢々發作ノ消失スルコトモ亦説明シ得ラル、所ナリ。

然ラバ何ガ故ニ頸部交感神經切除ニヨリテ其發作ヲ消失セシムルヤト云フニ言フ迄モ無ク交感神經中ノ求心性刺戟傳達道ガ其途中ニ於テ遮斷セラル、ヲ以テ迷走神經中樞ノ興奮狀態モ低下シテ其發作ヲ起サルナリ。尙余等ノ實驗ニ於

テ交感神經ノ切斷末端ヲ刺戟スル時ハ氣管枝ヲ擴張セシメテ全ク迷走神經ノ作用ニ反對ナルヲ以テ其切斷末端ガ創面治癒機轉ノ爲ニ絶ヘズ刺戟セラレテ迷走神經ノ作用ニ打勝チ善ク氣管枝痙攣ヲ抑制シ得ルナリ。此兩者ノ作用相待ツテ著明ノ効果ヲ奏スルモノナリト解釋スルヲ最モ穩當ト信ズ。然ラバ或ハ言ハン、中樞斷端モ末梢斷端ト同様ニ刺戟セラル可キナリ。第六圖Aニ示ス如ク中樞斷端ノ刺戟ノ際モ末梢斷端ノ刺戟ノ際ト全ク同一ノ性質ヲ表ハシ得ルモノニシテ、人工的交感神經切斷ト云フ機械的操作ノ爲ニ氣管枝ヨリ來タル固有ノ刺戟ハ遮斷セラレ(第二圖B、C型)創傷治癒機轉ナル新刺戟ト變ジタルヲ以テ、其刺戟ノ性狀モ異ナリ交感神經固有ノ第二圖A及ビ第六圖A型ノ刺戟ヲ起シ來リテ迷走神經ノ作用ニ抑制的ニ働キシモノト考フレバ何等差支ヘ無キ筈ナリ。尙余等ノ實驗ニ於テ交感神經ヲ切斷シタル際ニ迷走神經ノ作用ニ何等著明ノ變化ヲ起ササルノミナラズ呼吸機能ニ對シテモ亦著明ノ變化ヲ見出ダサリシト雖、是ハ健康ナル或ハ興奮セラレザル交感神經ヲ切斷シタル場合ニシテ氣管枝喘息患者ノ絶ヘズ興奮状態ニアル交感神經切斷ノ場合ト大ニ其趣ヲ異ニスルナリ。

然ラバ何ガ故ニ或ル一定ノ期間ノ後ニ再發シ來タルヤト云フニ既ニ創傷治癒シテ交感神經ノ中樞並ビニ末梢斷端ノ刺戟止ミ即チ換言スレバ迷走神經作用ノ反對作用ガ中止スルニ至リテ再發スルモノト理解セラル。

以上何レニシテモ氣管枝喘息ニ對スル Minnie 氏ノ交感神經切除術ハ決シテ無意義ノ手術ニ非ラズテ生理學的理論上正當ナル治療手術方法ト云ヒ得ルナリ。唯永遠ノ結果ヲ望ミ能ハザルハ尙將來ノ研究ヲ要スル所ナリ。

#### 第四、結 尾

- 一、迷走神經ハ胸廓呼吸運動ニ對シテ反射性ニ吸氣性痙攣或ハ時ニ呼氣性痙攣ヲ起サセ、氣管枝ヲ直達的ニ收縮セシム
- 二、交感神經ハ胸廓呼吸運動ヲ反射性ニ增大シ氣管枝ヲ直達的ニ擴張セシム。
- 三、交感神經ノ求心性纖維ノ一部ハ迷走神經中樞ヲ興奮セシメ反射性ニ吸氣性痙攣或ハ時ニ呼氣性痙攣ヲ起サシム、
- 四、氣管枝喘息ハ氣候土地或ハ氣管枝ノ病的變化ガ交感神經ノ求心性纖維ヲ刺戟シ迷走神經中樞ヲ興奮セシメ以テ氣

管枝ノ痙攣ヲ起スモノ、如シ。

五、氣管枝喘息ニ對シテ頸部交感神經切除術ノ效果アルハ交感神經中ノ求心性刺戟傳達道ノ遮斷セラル、ト、交感神經切斷端ノ刺戟ニヨリテ起ル迷走神經反對作用ト兩者相待ツテ其効ヲ奏スルモノ、如シ。

六、喘息發作ノ再發ハ創傷治療シテ交感神經切斷端ノ刺戟中止セラル、ニ至リ起ルモノ、如シ。

七、氣管枝喘息ニ對スル頸部交感神經切除術ハ理論上正當ナル手術ニシテ一時的効果アルハ確實ニシテ現今ニ於テハ尙永遠ノ效果ヲ望ミ能ハザルモ將來ノ研究ヲ俟ツテ決シテ至難ノ業ニ非ラズ。(完)

#### Literatur.

1. **Brüning, F. und Stahl, O.:** Die Chirurgie des vegetativen Nervensystems, Berlin, 1924.
2. **Glaser, F.:** Die Wirkung der Sympathektomie bei Angina pectoris und Asthma bronchiale. Medizinische Klinik 1924, Nr. 15, S. 477.
3. **Glaser, W.:** Die Innervation der Bronchien. Müller's Die Lebensnerven, Berlin, 1924.
4. **Kimmell, Hermann.:** Ueber die Behandlung des Asthma bronchiale durch Exstirpation des Hals-sympathicus. Aerztlicher Verein Hamburg, Juni 1923. Klinische Wochenschrift 1923, Nr. 31, S. 1480.
5. **Derselbe:** Die operative Heilung des Asthma bronchiale. Klinische Wochenschrift 1923, Nr. 40, S. 1825.
6. **Derselbe:** Die Ursachen des Asthma bronchiale und seine operative Behandlung. Archiv für klinische Chirurgie 1924, Bd. 133, S. 593.
7. **Sauerbruch, F.:** Der Stand der Chirurgie der Brustorgane auf Grund der Entwicklung in den letzten 20 Jahren. Archiv für klinische Chirurgie 1924, Bd. 133, S. 277.
8. **Starling, Ernest H.:** Principles of human physiology, London, 1920.