

固定繃帶ニ因スル筋攣縮ニ對スル

頸部交感神經ノ影響ニ就テ

京都帝國大學醫學部整形外科教室(伊藤弘教授指導)

濱 良 三

On the Influences of the Cervical and Thoracic Sympathetics upon the Fixation Contracture.

By Ryoza Hama.

(From the Research Laboratory of the Orthopedic Clinic. (Director: Prof.

Hiromu Ito), Kyoto Imperial University.)

In one series of rabbits the author has immobilized both forelimbs with Plaster-of-Paris-bandage after extirpation of the cervical and thoracic ganglionated cord on one side, and compared the degree of contracture produced by the fixation.

In the other series the fixation contracture of the forelimbs were induced by immobilization previous to the unilateral-cervical and thoracic sympathectomy.

In the former series, the contracture of both forelimbs has developed to the same degree, and in the latter the contracture which had already been produced has not affected by the sympathectomy. Rarely the contracture was either increased or decreased following the operation, but in such instances the effect was the result of mechanical irritation of the motor nerve at the time the rami communicantes were divided or of irritation set up by trauma. The presence or absence of sympathetic innervation has nothing at all to do with the fixation contracture.

(Author's abstract.)

〔内容抄録〕 著者ハ家兎ノ一側前肢ニ對スル頸胸部交感神經節狀索ヲ摘出後、左右前肢ニ同一條件ノ下ニ義布繃帶ヲ施シ一定期間持續固定後左右肢體ノ固定性筋攣縮出現狀態ノ比較研究ヲ行ヒ、更ニ豫メ固定性筋攣縮ヲ惹起セシメタル前肢ニ對スル交感神經節狀索ヲ切除シ、交感神經ノ脱落現象ガ已ニ惹起セル固定性筋攣縮ニ如何ナル影響ヲ與フルヤヲ檢シタルニ、其ノ大多數例ニ於テハ何レモ何等ノ影響ヲモ與ヘザルコトヲ證セリ。

而シテ實驗例中稀ニ固定性筋攣縮ノ減弱或ハ增強ヲ來セシ例アリシモ、斯カル例ノ凡テハ交感神經交通枝ノ切斷時運動神經ニ與フル刺激又ハ手術操作時ノ創傷刺激等ニ由來スルモノナル事ヲ證セリ。

此等ノ實驗成績ニ據リ交感神經ノ存否ハ毫モ固定性筋攣縮ニ影響セザル事ヲ立證セリ。

内 容 目 次

緒 言

第一章 實驗方法

第二章 實驗成績

第三章 實驗成績ノ總括

第四章 考按及結論

緒 言

1860年 Brondgeest 氏ハ蛙ノ一側坐骨神經切斷試驗ニヨリ、隨意筋ノ持續的收縮即チ筋緊張ガ神經作用ニヨリ維持支配セラル、事ヲ發見セリ。次デ一側下肢ノ脊髓後根切斷試驗ヲ行ヒ、坐骨神經切斷時ト同様同側下肢ノ弛緩下垂ヲ來スヲ證セリ。此等ノ事實ニ徴シ同氏ハ此ノ筋緊張ガ知覺神經ニヨリ脊髓ニ達シタル刺激ガ、末梢神經ヲ介シ筋ニ傳達セラレ其ノ結果出現スルモノナルコトヲ確ムルヲ得、創テ筋ノ反射性緊張説ヲ樹ツルニ至レリ。

爾來隨意筋ハ運動時ニ現ハル、ガ如キ、意識ニヨリテ行ハル、收縮即チ急速ナル收縮以外平常時ニアリテモ無意識ノ間ニ反射的ニ一種ノ收縮狀態即チ筋緊張ヲ保持スルモノナル事ハ一般ニ認メラル、ニ至リ、コレガ解説ニ對シ Grützner, Bottazi, Mosso 氏等ノ臆説發表アリシモ未ダ一般ノ注意ヲ惹クニ至ラザリキ。

然ルニ1909年 Boeke 氏等ハ横紋筋内ニハ有髓神經終板ノ他ニ、コレト全ク無關係ニ無髓神經纖維アルコトヲ發見シ、此ノ無髓神經ノ終端ハ有髓神經ト同様筋纖維鞘下ニ終止シ同氏ノ所謂 Boeke 氏附加終板ヲ形成セル事ヲ組織學的ニ證明セリ、而シテ此ノ神經纖維ハ髓鞘ヲ證スル能ハザルヲ以テ交感神經ナル可ク、又其ノ終板ガ筋鞘下ニ位スル事ヨリ推測セバ遠心性ノ傳達ヲナスモノナラント想像セリ。尙此ノ無髓神經ハ筋肉ノ營養ヲ司ルモノナルカ、或ハ又其ノ緊張ヲ司ルモノカ、其ノ何レカナラント説キ、當時生理學者ノ興味ヲ惹クニ到レリ。

1913年 de Boer 氏ハ自己ノ實驗成績ニ基キ、此ノ Boeke 氏ノ組織學的發見ト Pekelharing 氏ノ化學的研究トヲ綜合考究シテ曰ク、同一筋ノ急速ナル收縮ト緩徐ナル收縮トガ各々獨立シテ起リ得ルハ、筋ノ急速ナル收縮ハ腦脊髓性運動興奮ニ由テ行ハレ、又緩徐ナル收縮即チ筋緊張ハ無髓神經纖維ニヨツテ傳達セラル、交感神經ニ依テ行ハルモノナリ。而シテ此ノ交感神經性支配ニヨル筋緊張ハ、運動神經性支配ナル急速運動ノ補助ヲ爲スモノナリト稱シ、ココニ隨意筋ノ二重神經支配説ノ出現ヲ見ルニ至リシモノナリ。

此ノ隨意筋内交感神經末梢器即チ Boeke 氏ノ附加終板ガ de Boer 氏等ノ實驗證明ニ據リ、廣ク學界ノ承認スル所トナリ、茲ニ於テ隨意筋ノ二重神經支配説殊ニ交感神經性緊張ノ存否ニ關スル論争ノ端緒ハ拓カル、ニ至レリ。

交感神經ヲ切斷スル時ハ、其ノ支配下ノ筋ハ緊張減弱ヲ來スト稱スル de Boer 氏ノ試驗ヲ追試シタル爾後ノ幾多研究家ノ業績區々ニシテ一致セズ、是ニ贊スル者 Mansfeld

Langelaan, Kuntz u. Kerper 氏等ノ支持者尠シトセザルモ、又久野, Negrin Lopez, Brücke 氏等ノ實驗成績＝於テハ全然之ヲ否定シ、或ハ又 Jansma, Dusser de Barenne 氏等ノ如ク全然之ヲ否定セザルモ、其ノ差ハ僅微ナルガ爲、交感神經ガ直接筋緊張＝干與ストハ認め難シトスル幾多ノ業績相踵デ發表セラルル＝至レリ。

吳建教授ハ1914年以來其ノ門下生ト共ニ此ノ問題ノ研究ニ從事シ、數回ニ亙リ公表セラレタル實驗成績＝據レバ、一般隨意筋ハ腦脊髓神經纖維即チ腦脊髓性緊張ト、交感神經纖維即チ交感神經性緊張トノ兩者＝ヨリテ保持セラル、モノニシテ、其ノ作用ハ互ニ之ヲ代償シ合フモノナルヲ以テ、假令一方ヲノミ缺除セシムルモ其ノ脱落現象ハ顯著＝出現セズ故＝正常状態＝於テ交感神經性緊張ガ存在スル事ハ事實ナルモ、唯單ニ交感神經ノミヲ切除スルモ其ノ作用ハ腦脊髓神經ニヨリテ代償セラレ、久野, Negrin, Brücke 氏等ノ實驗成績＝示スガ如ク、全然之ヲ認ムル能ハザルカ、或ハ Jansma, Dusser de Barenne 氏等ノ業績＝見ルガ如ク僅微ナル脱落症狀ヲ呈スル＝過ギズ、而シテ腦脊髓神經並ニ交感神經ノ兩者ヲ混有セル末梢神經ヲ切斷シテ初メテ著明＝出現スルモノナリトノ新說ヲ提言シ氏等ハ各種ノ方面ヨリ自己ノヲ論ヲ實驗例證セント焦慮セルモノノ如シ。

恩師伊藤教授モ亦夙ニ本問題ニ興味ヲ惹カレ、數年來我教室＝於テ各種ノ方面ヨリ實驗研究＝没頭セラレ、其ノ指導下ニ公表セラレシ業績實ニ枚舉ニ遑アラズ、尙我教室＝於ケル業績ハ營ニ動物實驗ノミナラズ、之ヲ臨牀上ニ應用シ、彼ノ世界外科學界＝紀念スベキ伊藤教授指導ノ下ニ大澤助教授ノ考案セシ上肢及下肢＝對スル諸疾患ノ治療ニシテ頸胸交感神經節乃至腰薦交感神經節切除手術創始以來現今＝於テハ益々其ノ領域ヲ擴大シ、從來殆ド施手術ナシト見做サレシ諸種ノ難症治療＝貢獻セルハ周知ノ如シ、如斯交感神經節狀索切除ガ難治ノ諸疾患治療＝應用セラレ効果ヲ修メツ、アリト雖モ、其ノ理論ト見解＝對シテハ尙多クノ議論ノ存スル所ニシテコレガ鮮明解決、殊ニ人類ノ交感神經節狀索切除後ノ脱落現象ガ筋緊張＝及ボス影響＝就テハ、幾多ノ臨牀手術例ノ經過ヲ仔細ニ觀察研索＝勉メツ、アルモ、未ダ曾テ交感神經性緊張說支持者＝有利ナル例證＝遭遇セス、尙藤本、岩田、青柳、淺海博士其他多數先輩ノ動物實驗及ビ臨牀業績發表＝ヨリ明ナル如ク、實驗成績ノ殆ンド凡テ＝於テ交感神經ノ存否ハ毫モ筋緊張＝影響ヲ與ヘシー例ヲモ證セス。此等ノ成績ノ殆ンド凡テハ、交感神經性緊張說支持者等ノ強調セル論據ノ頗ル薄弱ニシテ遽カ＝信ズベカラザルノミナラズ、寧ロ交感神經性緊張ヲ否定スベキヲ妥當トスルノ結論＝到達セリ。

我教室＝於ケル幾多ノ實驗業績＝於テノミナラズ、輒近歐米＝於ケル多數研究家ノ實驗成績ハ、何レモ交感神經性緊張說ノ論據ノ薄弱ナル事ヲ立證シ、現今ノ趨勢ハ一般＝否定ノ傾向ヲ示ス＝至レリ。

叙上ノ如ク、交感神経性筋緊張説ニ就テハ、我教室先輩ノ幾多ノ貴重ナル業績ニヨリ大ニ鮮明ノ域ニ達セルモ、尙余等ハ固定筋攣縮出現状態ガ筋緊張ト密接ノ關係ヲ有シ、此ノ試験ニヨリ輕微ナル筋緊張差ヲモ容易ニ識別シ得ルノ利アルヲ知リ、茲ニ交感神経脱落現象ガ筋ノ固定攣縮ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤノ實驗研究ニ從事セリ、而シテ下肢ニ對スル腰薦部交感神経節狀索切除ノ影響ニ就テハ、已ニ岩田博士ガ詳細報告セシ所ナルヲ以テ、余等ハ頸胸部交感神経節狀索ヲ切除シ、上肢ノ固定性筋攣縮ニ及ボス影響ヲ檢シ、本問題ノ知見ニ補遺スル所アラントス。

第一章 實驗方法

健康家兎殊ニ左右前肢ニ異常ナキモノヲ擇ビ、星野式固定器ニ仰臥位ニ固定シ、頭部ヲ伸展セシメ、顔面ハ稍々手術側ニ轉向セシム、手術側上肢ハ稍々外轉セシメ軀幹ノ長軸ニ沿ヒ牽引シテ固定ス。前頸部及前胸部ノ剪毛消毒ヲ行ヒ、一側(主トシテ右側)上肢ニ分布スル頸胸交感神経節狀索切除術ノ目的ニ主トシテ中頸部交感神経節(中頸神経節缺除外ニアリテハ節狀索ガ下甲状腺動脈ト交叉部)以下星芒狀神経節迄剔出切除ヲ行ヒ時ニ上頸神経節ヲモ剔出セリ。

手術々式ハ伊藤教授及ビ大澤助教授ノ考案ニナリ我研究室ニ於テ行ヘル方法ニ倣ヒ施行セリ。昨年 F. Lampert ハ星芒狀交感節剔出スルニ、第一肋骨ヲ脊椎移行部ニ於テ切断スル時ハ剔出容易ナル事ヲ推賞報告セルヲ以テ、余等モ之ヲ試ミタルモ、余等ノ如ク上肢ノ筋緊張ヲ檢セントスルニ適セザルヲ以テ、主トシテ從來我研究室ニ於テ行ヘル術式ヲ以テセリ。

手術直後或ハ一定期間後左右前肢ヲ同一條件ノ下ニ伸展位ニ義布希固定繃帶ヲ施シ、一定時日持續固定後出現スル左右伸展攣縮度ヲ比較シ、或ハ又健康對照ヲ作り、同一條件ノ下ニ義布希固定後出現スル固定性筋攣縮度ヲ比較研究セリ。

第二章 實驗成績

第1例 2.5 阡、雄、7月22日右側頸胸部交感神経剔出(中頸交感神経節以下星芒狀神経節ニ至ル)手術ス。

手術後ノ術側前肢ノ運動狀態ヲ觀ルニ健側ト異ナル所無シ、被働的屈伸運動等ニヨリ左右前肢ノ筋緊張度ヲ比較檢セシモ明ナル差無シ。

7月25日兩側前肢伸展位ニ義布希繃帶ス。7月29日義布希固定除去檢セシニ左右共稍高度ノ伸展攣縮惹起ス。左右ノ攣縮度比較セシニ明ナル差無ク之ヲ健康對照例ト比較シタルモ判然タル差ヲ認メズ。

第2例 2.0 阡、雌、7月23日、右側同上手術ス。7月25日左右前肢伸展位ニ義布希固定繃帶ス。

7月29日義布希固定解除シ、背位ニ固定シ安靜トナルヲ待チ檢セシニ兩側共稍高度ノ伸展攣縮出現セリ、右左伸展攣縮ヲ被働的屈曲運動ニ對スル抵抗度ヲ比較セシモ明ナル差ナシ、又靜ニ放置シ自働的屈曲運動ノ狀ヲ觀察セシモ殆ンド何等ノ差異ヲ發見セズ。

第3例 2.7 阡、雄、10月18日右側同上手術ヲ行フ。術後四肢ノ運動狀態ニ異常ヲ認メズ。10月22日兩側前肢伸展位ニ義布希固定繃帶ス。

10月22日義布斯固定除去檢セシニ、兩側共輕度ノ伸展攣縮出現セリ、左右ノ比較＝於テ明ナル差異ヲ認メズ。

第4例 2.7疋、雄、10月18日右側手術ス。術後ノ四肢ノ運動及筋緊張＝異常ヲ認メズ。

10月22日前同様義布斯固定縛帶ス。10月25日義布斯固定解除シ、背位＝於テ檢セシニ兩側共稍々高度ノ伸展攣縮出現セリ、攣縮度比較セシモ左右ノ差不明、健康對照例ト比較セシモ明ナル差ナシ。

第5例 2.7疋、雄、10月19日前同様右側剔出手術ス。

10月23日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月25日義布斯固定除去檢セシニ、兩側共中等度ノ伸展攣縮出現ス、左右ノ比較＝ヨリ術側前肢ハ稍弱ク感ジタルモ明ナラズ、自働的屈曲位＝變ズル狀ヲ觀タルモ異常ナシ。

第6例 2.2疋、雄、10月19日同上右側剔出手術ス。

10月22日兩前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月23日義布斯固定解除後背位＝於テ檢セシニ、兩側共稍々高度ノ伸展攣縮出現セリ、左右攣縮度ヲ比較セシニ輕度ナリシモ明＝術側ノ方ハ強シ。背位＝放置シ自働的屈位＝變ズル狀ヲ觀察セシニ、術側前肢ノ攣縮持續時稍々延長セリ。

第7例 2.1疋、雄、10月19日前同様右側剔出手術ス。

10月22日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月26日義布斯固定解除シ背位＝於テ檢セシニ、兩側共高度ノ伸展攣縮惹起セリ。左右攣縮度ヲ比較セシニ著明ナル差ナキモ右術側ハ稍々強ク感ズ床上＝匍匐、又ハ歩行時ノ狀態ヲ觀察セシニ術側ハ久シク伸展狀ヲ持續スルノ感アリ。

第8例 1.9疋、雌、10月19日右頸部＝於テ上頸部交感神經節以下星芒狀神經節＝至ル全部剔出手術ス。術後ノ一般症狀殊＝右前肢ノ運動狀態及筋緊張＝異常ヲ認メズ。

10月22日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月24日義布斯固定解除、檢セシニ兩側共中等度ノ伸展攣縮出現セリ。左右攣縮度ヲ比較セシニ、右術側ハ稍強キ感アリシモ判然タラズ。

第9例 2.4疋、雌、10月22日右側上頸部交感神

經以下星 狀神經節＝至ル全部剔出ス。

手術當日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。

10月24日義布斯固定除去シ背位＝於テ檢セシニ、兩側共中等度ノ伸展攣縮出現ス。左右攣縮度ヲ比較シタルモ明ナル差異ヲ認メズ。

第10例 2.4疋、雌、10月22日前同様右側剔出手術ス。

手術當日義布斯固定縛帶ス。10月24日義布斯縛帶解除、背位＝於テ檢セシニ兩側共中等度ノ伸展攣縮惹起ス。左右ノ攣縮度ヲ比較シタルモ明ナル差異無ナク、自働的屈曲位＝變ズルモ狀モ亦差無シ。

第11例 2.45疋、雌、10月23日前同様手術ス。

同日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月25日義布斯縛帶解除、檢セシニ中等度ノ伸展攣縮出現セリ。左右攣縮度ヲ比較セシモ同等ニシテ差ヲ認メズ。

第12例 2.2疋、雌、10月23日前同様手術ス。

手術當日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月25日固定縛帶除去檢セシニ、兩側共中等度ノ伸展攣縮狀ヲ呈セシモ、左右ノ攣縮度ヲ比較セシニ、右術側ハ著明＝弱シ、床上＝放チ歩行セシメシニ右術側前肢ハ輕度ノ麻痺＝陷レルガ如シ、本例ハ手術時右上膊ヲ外轉外旋シ強ク牽引シテ上肢ヲ固定セシ例ナリ。

第13例 2.2疋、雌、10月23日前同様手術ス。

同日兩前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月25日固定縛帶除去檢セシニ、左右共中等度ノ伸展攣縮出現セリ、左右比較セシニ異差ヲ認メズ。

第14例 2.5疋、雌、10月26日右中頸部交感神經節以下星芒狀神經節＝至ル剔出手術ス。同日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月28日固定縛帶除去檢セシニ、中等度ノ伸展攣縮出現セリ。左右攣縮度ノ比較＝ヨリ術側稍強キ感アリシモ判然セズ。

第15例 2.0疋、雌、10月26日前同様中頸部交感神經節ヨリ星芒狀神經節＝至ル剔出ス。

同日兩側前肢伸展位＝義布斯固定縛帶ス。10月28日固定縛帶除去檢セシニ、兩側共中等度ノ伸展攣縮惹起ス。左右攣縮度ヲ比較セシニ殆ンド差異ヲ認メズ。床上＝放チ歩行セシメ、兩側前肢ノ運

動狀態ヲ觀察セシモ何等ノ差異ヲ認メズ。

實驗成績

豫メ家兎ノ兩側前肢ヲ左右同一條件ノ下ニ伸展位ニ義布希固定繃帶ヲ施シ、3乃至5日間持續固定後右側頸胸部交感神經節狀索切除ヲ行ヒ、左右前肢ノ固定性筋攣縮狀態ヲ比較研究ヲ行ヒシニ次ノ如シ。

第1例 家兎、體重2.2斤、雌、5月10日兩側前肢伸展位ニ義布希繃帶ス。

5月13日右側頸胸部交感神經節狀索切除ス。手術後左右前肢ノ伸展攣縮ヲ比較シタルモ判然タル差異ヲ認メズ。右側前肢ノ伸展攣縮ハ頸胸部交感神經節狀索切除ニヨリ殆ンド影響ヲ被ラズ。5月14日檢セシモ、左右前肢ノ攣縮後緩解狀態ニ明ナル差異ヲ證セズ。

第2例 2.1斤、雌、5月10日兩側前肢伸展位ニ義布希繃帶ス。

5月13日右側頸胸部交感神經節狀索切除ス。右側前肢ノ伸展攣縮ハ交感神經節狀索切除ニヨリ明

ナル影響ナク、交感神經切除ヲ行ハザリシ左側前肢ト比較シタルモ、判然タル差異ヲ認メズ。5月14

日檢セシモ左右伸展攣縮緩解狀ニ殆ンド差異ナシ

第3例 2.4斤、雌。第4例 2.8斤、雄。5月10

日兩側前肢伸展位ニ義布希固定ス。5月14日右側頸胸部交感神經節狀索切除手術ス。術後兩側前肢ノ固定攣縮ヲ比較セシモ明ナル差異ヲ認メズ。右側前肢伸展攣縮ハ交感神經節狀索切除ニヨリ、判然タル影響ヲ被ラズ。

5月15日檢セシモ、左右伸展攣縮緩解狀ニ明ナル差異ヲ證セズ。

第三章 實驗成績ノ總括

上記家兎ノ右側前肢ニ分布スル頸胸部交感神經切除術ヲ施セル第1例乃至第7例並ニ第14例乃至第15例ノ9例ニ於テ、中頸部交感神經節並ニ星芒狀神經節ノ節狀索ト共ニ剔出切除シ、又第8例乃至第13例ノ6例ニ於テハ上頸部交感神經節ヲ剔出セリ。而シテ此等15例中第12例ヲ除ク他、何レモ動物ハ術後一時ハ稍沈鬱狀ヲ呈シ、運動活潑ナラザリシモ、暫時ニシテ普通狀ニ恢復シ、術側前肢ニ明ナル運動障礙並ニ筋緊張異常ヲ認メズ。

此等ノ例ニ手術當日或ハ術後3.4日後兩側前肢伸展位ニ義布希固定繃帶ヲ施シ、一定期間持續固定後出現スル伸展攣縮ニ就テ、左右或ハ健康對照例ト比較研究セシニ、實驗例ノ大多數即チ第6.7.8.12.14例ノ5例ヲ除ク他ノ10例ニアリテハ、何レモ術側前肢ノ固定性筋攣縮出現狀態ハ健側前肢及對照例ノ其レト何等異ナル所アルヲ證セザリキ。

而シテ第6.7.8.14例ノ4例ニ就テ觀ルニ術側伸展攣縮ハ健側及對照例ニ比シ、輕度ナルモ稍々強ク出現セルノ感アリ、殊ニ第6第7ノ2例ハ術側伸展攣縮ハ健側ニ比シ、輕度ナルモ明ニ強ク出現セルノミナラズ、伸展攣縮持續時モ亦稍々延長セル事ヲ證セリ。

唯第12例ニ於テノミ、術側前肢ノ伸展攣縮著明ニ弱ク出現セル事ヲ證セリ、而シテ其ノ前肢ノ自働的運動狀態等ヲ仔細ニ觀察シテ、術側前肢ノ麻痺セル事ヲ知レリ。此ノ例ノミナラス他ノ例ニ於テモ、手術時其ノ術野ヲ大ナラシメ手術操作ヲ便ナラシメンガ爲、術側前肢ヲ外轉外旋シ下外方ニ牽引位ニ固定セシ例ニ於テ、其ノ異常位異ニ因ル爲カ術側前肢

＝麻痺ヲ來シ、固定攣縮ノ出現モ亦著シク遲延減弱セシ例＝遭遇セシコトアリキ。

尙以上列舉セル實驗成績例以外、更ニ數例ノ家兎＝就テ、逆ニ豫メ左右前肢＝伸展性固定攣縮ヲ惹起セシメタル後、右側上肢＝對スル中頸部交感神經以下星芒狀神經節切除術ヲ行ヒ、交感神經脫落現象ガ已ニ出現セル固定性筋攣縮＝如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ檢シタルニ、何ノレ例＝於テモ陰性ノ成績ヲ擧ゲ得タルノミ。

要スルニ余等ノ實驗成績ハ之ヲ三大別スル事ヲ得、即チ（1）大多數例＝於テ、交感神經剔出＝ヨリ固定性筋攣縮＝何等ノ影響ヲモ及ボサズ。（2）小數例＝於テハ、剔出手術後却テ固定性筋攣縮ノ出現稍々昂進ヲ來セリ。（3）稀ニ手術時該肢體ヲ過度ノ異常位ニ固定シタリト思ハルル例＝於テ、術側前肢ハ麻痺＝陥リ從テ固定性筋攣縮モ亦遅ク且弱ク出現セリ。

第四章 考按及ビ結論

叙上余等ノ實驗成績ノ示スガ如ク、一側上肢＝對スル頸胸部交感神經剔出後ノ、一般症狀及ビ肢體ノ筋緊張度ヲ比較觀察スルニ、家兎ハ手術直後一時一般症狀稍々不安沈鬱狀ヲ呈セルモ、暫時ニシテ平常狀態ニ恢復シ、術側前肢ノ運動狀及ビ筋緊張度ニ、交感神經脫落＝基因スル何等ノ影響ヲモ證セズ。

而シテ義布斯縛帶後出現スル固定性筋攣縮試驗＝於テモ亦大多數＝於テ、交感神經切除側ト健側肢體ノ間＝何等異ナル所アルヲ證セザルノミナラズ、之ヲ健康對照例ノ其レニ比スルモ亦異常アルヲ認メズ。固定性筋攣縮出現狀態ガ交感神經ノ有否＝ヨリ毫モ影響ヲ蒙ラザル事ヲ示セリ。

然ルニ小數ノ實驗例＝於テ、術側肢體ガ輕度ナリシモ固定攣縮出現ノ增強ヲ示セリ。此ノ所見ガ果シテ交感神經固有機能脫落現象＝因ルモノナリヤ否ヤニ就テハ、此處ニ交感神經ノ解剖學的關係ヲ考慮セザルベカラズ已ニ松井、岩間氏等ノ詳細檢證セルガ如ク、交感神經節及節狀索ハ多數ノ交通板ヲ以テ有髓神經ト吻合連絡ヲ營メリ、即チ中頸部交感神經節及節狀索ハ第4. 第5頸神經ト交通シ、下頸部交感神經節ハ第6. 第7. 第8頸神經或ハ稀ニ第5頸神經ト交通連絡シ、星芒狀神經節ヨリハ腋窩神經叢ノ主幹ニ對シテ多數ノ強キ分枝ヲ出シ特ニ2. 3ノモノハ著明ノ太サヲ有シコレト連絡シ第6. 第7. 第8頸神經ニ達ス、又時ニ中頸部交感神經節ヨリ同様ノ分枝ヲ出シ交通ヲ營ムコトアリ、故ニ中頸部交感神經節以下星芒狀神經節切除術＝ヨリ、上肢ニ至ル凡テノ交感神經ハ殆ンド全部其ノ連絡ヲ斷タルルモノニシテ、之ガ上膊神經叢トノ連絡ヲ營メル交通枝切斷＝當リ、上膊神經叢＝與フル刺戟ヲ全然妨止スル能ハザル事推定ニ難カラズ。

Spiegel 及ビ清原氏ハ其ノ共同研究ノ結果、交通枝切斷＝當リテ牽引性外傷ガ強ケレバ強キ程、脊髓反射弓ハ局所的「シヨツク」症狀＝陥リ、一時的筋緊張減退ヲ來スモノナリト稱シ。Fulton 氏ノ檢案ニ據レバ、頸部交通枝切斷＝當リ強裂ニ之ヲ牽引シ上膊神經叢ノ

一部ヲ損傷シ、是ニ該當スル筋ノ緊張減退並ニ萎縮ノ起リシ事アリシヲ記載セルアリ。又余等ノ異ニ數回ニ亘リ發表セン實驗成績ニ就テ見ルモ明ナル如ク、凡テノ神經手術ガ容易ニ連接セル他部ニ或ル程度ノ求心性或ハ遠心性刺衝動ヲ與フルモノナリ。

此等ノ事實ニ鑑ミル時ハ交感神經切除時、上膊神經叢ニ與フル或程度ノ刺戟衝動ハ否定スル能ハズ。而シテ余等ノ實驗成績ノ小數例ニ於テ、交感神經切除後ノ固定性筋攣縮出現ガ輕度ノ增強ヲ來セシハ、交感神經固有機能ノ脱落現象ニ非ラズシテ、交通枝切斷時上膊神經叢ニ及ボス牽引又ハ刺戟衝動ニ由來スルカ、或ハ又岩田博士等ノ證セン傷創刺戟ニ因テ固定性筋攣縮ノ出現ヲ昂進センメタルモノト見做サザルベカラズ。然レドモ Spiegel 氏等ノ唱フル刺戟牽引ニ因ル脊髓反射弓ノ局所的「ショック」現象ニ關シテハ、余等ハ進化階梯ヲ異ニセル各種ノ動物ニ就テ實驗セザリシヲ以テ、今直チニ之ヲ否定スル能ハザルモ、尠クトモ余等ノ家兎ノ實驗成績ニ於テハ、脊髓性「ショック」ニ因ル筋緊張減弱例ト見做スベキ一例ヲモ證セズ de Boer, Langelaan 及吳氏其他交感神經性筋緊張説支持者等ニ據レバ、交感神經ヲ剔出切除セバ筋緊張減弱ヲ來スト高調セリ。若シ然リトセバ、余等ノ實驗成績ニ於テ固定性筋攣縮ノ出現遲延減弱ヲ來サザルベカラフ、然ルニ余等ノ實驗成績ハ全ク是ニ反シ、殆ンド凡テハ何等ノ異常無キカ却テ稍輕度ノ昂進ヲ證セリ。唯纔ニ 1 例ニ於テノミ術後著明ナル固定性筋攣縮ノ出現遲延減弱例ニ遭遇セリ、然レドモ此ノ例ヲ仔細ニ觀察センニ術側上肢ノ運動麻痺ニ陥レルコトヲ證センノミナラズ、交感神經切除時、手術野ヲ大ナラシメ、且ツ手術操作ヲ容易ナラシメントシ、術側肢體ヲ外轉外旋シ強ク下外方ニ牽引セン例ナルコトヲ知レリ。尙他例ニ於テモ、斯カル異常位置固定ニヨリ該上肢ノ運動麻痺及ビ固定攣縮ノ出現遲延減弱ヲ來スコトアルヲ實驗檢證セリ、コレ恰モ臨牀家が全身麻醉手術時不用意ニ上肢ヲ異常位置ニ放置シ、上肢ガ一時麻痺ニ陥ル事アリ。本例モ亦カカル原因ニ歸スベキモノニシテ、交感神經機能脱落現象ノ結果ニ非ラズ。

尙 Royle 氏ノ説ケル交感神經剔出後、長期間經過後初メテ著明ニ脱落現象出現スルモノナリト稱セルモ、余等ノ實驗ニ於テ術後長期間經過後ト雖モ、固定性筋攣縮出現狀態ニ明ナル影響ヲ及ボセン例證ナシ。

要之ニ余等ノ實驗成績ニヨリ、交感神經固有機能脱落現象ハ、固定性筋攣縮ニ何等ノ影響ヲモ與ヘズトノ結論ニ到達セリ。從テ Kuno, Cobb, Spiegel, 岩田, 淺海博士等ノ唱フルガ如ク、筋緊張ト交感神經トノ關係ヲ否定スルヲ妥當ナリト推定スルモノナリ。

結 論

- (1) 固定縛帶ニ因ル筋攣縮出現ニ對シ、交感神經ノ存否ハ何等影響スル所ナシ。
- (2) 頸胸部交感神經切除例ニ於テ當該肢體ノ固定性筋攣縮出現輕度ノ昂進ヲ來スコトアルモ、コレ手術時ノ創傷刺戟又ハ交通枝切斷時ノ牽引或ハ刺戟衝動ニ因スルモノニシ

テ交感神經固有機能脱落現象＝因ルモノニアラス。

(3) 從テ交感神經性筋緊張ノ存在頗ル疑ハシ。

主 要 文 獻

- 1) Boeke, J., Internationale Monatsschrift für Anatomie u. Physiologie. Bd. 28, S. 202, 1911.
- 2) de Boer., Folia Neuro-Biologica., Bd. 7, S. 378 u. 837, 1913.
- 3) Derselbe, Zeitschrift für Biologie., Bd. 65, S. 239, 1915.
- 4) Langelaan, J. W., Brain., Vol. 45, P. 434, 1922.
- 5) Royle, N. D., Brain., Vol. 47, P. 275, 1924.
- 6) Kuno, y., Journal of Physiol., Vol. 49 P. 139, 1915.
- 7) Spiegel, E. A., Der Tonus der Skelettmuskulatur., Berlin, 1927.
- 8) Spiegel u. K. Hotta, Pflüger's Archiv., Bd. 212, S. 759, 1926.
- 9) Hotta, K., Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiol., Bd. 210, S. 721, 1925.
- 10) 吳及其他, 東京醫學會雜誌, 第35卷, 第7號, 693頁, 大正10年.
- 同, 同雜誌, 第35卷, 第10號, 1029頁, 大正10年.
- 同, 同雜誌, 第37卷, 第9號, 1041頁, 大正12年.
- 11) 藤本, 日本外科醫函, 第2卷, 第4號, 25頁, 大正14年.
- 12) 大澤, 同雜誌, 第3卷, 第1號, 87頁, 大正15年.
- 13) 青柳, 同雜誌, 第3卷, 第2號, 346頁, 大正15年.
- 14) 岩田, 同雜誌, 第3卷, 第2號, 301頁, 大正15年.
- 15) 岩田, 同雜誌, 第3卷, 第4號, 808頁, 大正15年.
- 16) 岩間, 同雜誌, 第3卷, 第6號, 80頁, 大正15年.
- 17) Matsui, Acta scholae medicinalis Universitatis in Kioto., Vol. VII, P. 397, 1926.
- 18) 伊藤, 植物神經系統ノ一般學說及其ノ外科, 克誠堂, 昭和2年.
- 19) 淺海, 日本外科醫函, 第6卷, 第4號, 226頁, 昭和4年.
- 20) Felix, Lampert, Archiv für klinische Chirurgie., Bd. 155, S. 596, 1929.
- 21) 永野, 東京醫學會雜誌, 第38卷, 第8號, 1099頁, 大正13年.