

腹部交感神經節狀索摘出ノ腱反射ニ及ボス 影響ニ就テノ臨床的觀察

Klinische Beobachtungen über die Beeinflussung der Patellar und

Achilles-Sehnenreflexen nach abdominaler Sympathektomie.

Von Dr. Y. AOYAGI.

[Aus der orthop. Klinik der Kaiserl. Universität zu Kioto. (Prof. Dr. Hiromu Ito.)]

京都帝國大學醫學部整形外科教室(伊藤教授)

醫學士 青 柳 安 誠

一、緒 論

輓近交感神經系統外科ノ發達ニ伴ヒテ其應用範圍モ著シク廣汎トナリ一九二四年濠州ニ於テ Boyle 氏ハ下肢ニ痙攣性麻痺ヲ有シ腱反射著明ニ亢進セル患者ノ腰部交感神經節狀索並ニ其交通枝ヲ脊部ヨリ切除セシニ術後膀胱直腸ノ障礙無ク下肢ニ溫感ヲ呈シ毛細管ノ擴張ヲ來タシ手術翌日ニ至ツテ下肢ノ自働的並ニ他働的運動自由トナリ患者自己モ痙攣感ヲ感ゼザルニ至リ、術後九日ニシテ起立シ始メ五十四日ニハ全ク健者ト同様ニ歩行シ得ルニ至レリト報告シ又一九二五年本邦ニ於テ木村敬義博士ハ腦出血後ノ痙攣性半身不隨症ニ對シ頸部交感神經切除ヲ試ミタルニ上肢ノ運動改善スルト共ニ下肢ノ筋緊張モ著明ニ減退シ術前ニハ杖無クシテハ歩行シ能ハザリシ者ガ手術後自由ニ歩行シ得ルニ至レリト言ヘリ。從來痙攣性半身不隨症ハ殆ンド不治ノ疾病トシテ唯姑息の治療ヲ施スニ過ギズ。ソノ手術的治療ノ可能性ナルガ如キハ人ノ夢想ダモセザリシ所ニシテ若シ交感神經ノ切除ニヨリテ前兩者ノ言ヘルガ如ク全治スルニ至ラズトモ輕快スルニ至、

ラバ實ニ人類ノ福音ト云ハザルベカラズ。

然ラバスノ如キ手術ガ如何ニシテ創意サレシヤト云フニ決シテ偶然ノコトニ非ラズ。其淵源ハ既ニ遠キ昔ニ存セリ。即チ一八六〇年 Brongest ハ蛙ノ一側ノ坐骨神經ヲ切斷シテ吊リ下ゲタルニ術側ノ下肢ハ健側ニ比シ各關節部ニ於ケル屈曲度ヲ減ジ力無ク下垂シ肢ノ延長セルコトヲ發見セリ。彼ハ之ヲ以テ平常隨意筋ガ一種ノ收縮(緊張)狀態ニアルノ證トナセリ。即チ平常蛙ノ關節部ニ於テ肢ヲ屈曲セルハ筋ノ緊張ニ由ルモノニシテ、今末梢神經ヲ切斷シテ其屈曲度ヲ減ジタルハ此緊張ガ神經ノ作用ニヨリ支配セラル、モノナリトナセリ。次イデ同氏ハ此筋ノ持續的收縮即チ緊張ガ神經性ナリトスレバ其作用ハ中樞性ナリヤ或ハ反射性ナリヤヲ區別スルタメ一側ノ下肢ニ屬スル脊髓後根ヲ切斷シタルニ坐骨神經ヲ切斷シタル時ト同様ニ同側ノ下肢ハ延長シタリキ。是ニヨリ同氏ハ此緊張ガ知覺神經ニヨリ脊髓ニ達シタル刺激ノ末梢神經ヲ傳ハリテ筋ニ達シ其結果トシテ發現スルモノナルコトヲ確ムルヲ得タリ。之ヲ稱シテ反射性筋緊張ト言フ。

爾來横紋筋ニハ常ニ一定ノ緊張ノ存在スルコト何レノ學者モ之ヲ是認スルト共ニ又筋強直 (Musclerigidität) ト筋緊張トモ亦或ル密接ノ關係アルモノナルコトヲ一般ニ認メラル、ニ至レリ。

肢體ヲアル特定ノ位置ニ固定スル時ハ當該肢體ニ筋攣縮ヲ誘發スルコトハ周知ノ事實ナリ。然ルニ一九一六年 H. H. Meyer ハ筋強直ノ實驗的研究ニ際シ脊髓後根切斷後ニ於テ肢體ヲ特定ノ位置ニ「ギプス」綑帶ヲ以テ固定シタルニ筋攣縮ヲ見ズ。依ツテ肢體ヲ一定位置ニアラシムル時ハ固定ナル一種ノ刺激ガ後根ヲ通ジテ脊髓ニ至リ更ニ前根ヲ介シテ肢體ヲ強制位置ニ置クモノナリトナシ原因ガ神經ト至大ノ關係アルコトヲ始メテ注目セリ。一九二一年 A. W. Meyer モ亦實驗的研究ノ結果神經筋性 (Neuromyogen) ノモノナリト云ヘリ。

一九二五年岩田氏ハ固定綑帶ニ因スル筋攣縮ニ關スル精細ナル實驗的研究ノ結果死後強直ハ固定側肢體ニ於テ速カニ出現シ又脊髓後根切斷或ハ神經切斷後ニ肢體ヲ固定スレバ筋攣縮ハ起リ難ク又既ニ發現セル該攣縮ニ對シ後根或ハ神經切斷ヲ行ヘバ之ヲ消失セシムト言ヘリ。

斯クノ如ク筋強直ト神經性支配並ニ筋緊張トハ密接ノ關係ヲ有スルコトハ否定シ能ハザル事實ナリ。

而シテ隨意筋ノ緊張ニ關シテ筋固有ノ急速ナル收縮ト異ナル持續的收縮ハ筋ノ赤色纖維ニヨリテ營マル、モノナリト (Crutner) 初メテ說ヲ立テ次デ Patuzzi, Maso 等ガ意見ヲ發表セシモ未ダ一般ノ信用ヲ得ルニ到ラザリキ。然ルニ一九〇九年 Boeke ノ著表ハル、ニ至リ再ビ人々ノ注意ヲ此方面ニ向ハシムルニ至レリ。同氏ニ從ヘバ横紋筋ニハ網狀ヲナセル運動神經終板ノ他ニ尙ホ小ナル索狀ヲナセル附加終板アリ、後者ニ連絡セル神經纖維ヲ見ルニ無隨意神經纖維ニ達スルヲ以テ此終板ハ交感神經ナリト考ヘ此者ハ筋肉ノ營養ヲ司ル者ニ非レバ其緊張ヲ司ル者ナリト言ヘリ。此研究發表セラル、ヤ生理學者ノ興味ハ此方面ニ集注シ諸種ノ實驗成績相次デ發表セラル、ニ到レリ。即チ De Boer ハ蛙及ビ猫ニ就キ其一側ノ交感神經交通枝ヲ切斷シタルニ同側下肢ニ緊張減退ヲ起セシヲ述ベ隨意筋モ不隨意筋ト同様ニ交感神經ニヨリテ支配セラレ横紋筋ノ神經的二重支配ヲ是認セリ。

然ルニ久野博士ハ交感神經性終板ガ筋ニ存在シ且ツ筋ノ緊張ガ交感神經ニヨリテ司ラル、モノトスレバ交感神經ノ末梢ヲ興奮セシムル「アドレナリン」ヲ筋ニ作用セシムル時ハ筋ノ緊張高マラザルベカラズトノ理由ヲ以テ金線蛙ノ縫匠筋ヲ種々ナル濃度ノ「アドレナリン」液ニ浸シタル後チ感傳電氣ヲ以テ刺戟シタルモ其畫ク曲線ニ變化ハ認メズ、更ニ淋巴囊ニ「アドレナリン」溶液ヲ注射スルモ筋ハ收縮セズ。又蛙ヲ斷頭シ一側ノ交通枝ヲ切斷スルモ De Boer ノ言フ如ク術側ノ肢延長セザルノミナラズ反ツテ反對ノ成績ヲ示シタルモノアリ。然ルニ坐骨神經或ハ脊髓後根或ハ其前根ヲ切斷セシモノニ於テハ明カニ術側ニ於テ緊張ノ減退ヲ認メ得タリ。是等ノ試驗成績ニ因リ同氏ハ緊張ノ交感神經性支配ヲ否定セリ。

吳、平松、高木、小西等ハ猿ノ横隔膜神經中ノ運動神經纖維及交感神經纖維ヲ別々ニ切斷シ其何レヲ切斷セシ場合ニモ横隔膜緊張ノ減退高度ナラズ。兩者ヲ同時ニ切斷セシ時ノミ高度ノ緊張減退ヲ見ルヨリ推論シテ横隔膜ノ緊張ハ運動神經性纖維及交感神經性纖維ノ兩者ニヨリテ保持セラル、モノニシテ其一方ノ除去ガ高度ノ緊張減退ヲ起サルハ此兩者ガ相互ニ代償スルガ爲メナリト論ゼリ。

Frank ハ更ニ橫紋筋緊張ハ腦脊髓神經及交感神經ニ支配セラル、ノミナラズ亦副交感神經ニヨリテモ支配セラルト云ヒ横紋筋ノ神經的三重支配説ヲ主張セリ。

斯クノ如ク筋緊張ニ對スル學說ニハ尙多少ノ議論ノ存スルノミナラズ筋緊張ト筋強直トノ關係ニ就テモ尙研究ノ道程ニアリト雖筋緊張ト筋強直トハ尠ナクトモ密接ノ關係ヲ有スルコトハ既ニ一般ニ認メラル、所ニシテ痙攣性麻痺ニテ筋強直ヲ有スル患者ニ木村博士及ビ Royle ガ交感神經ノ切除ヲ試ミタルモ意義アル手術方法ト言ハザル可カラズ。

而シテ吾人ハ痙攣性麻痺ノ主症候トシテ教ヘラル、所ハ患肢ノ筋強直ト腱反射ノ亢進ニシテ痙攣性麻痺ノ存スル時ハ圓錐體路ニ障礙アルモノ、如ク理解セリ。Lewandelsky ハバビンスキー現象、膝蓋搐搦、足搐搦中其一ツアル時ハ圓錐體路障礙ノ徴ナリトシ、J. Bruus ハ真正足搐搦アル時ハ必ズ圓錐體路ニ器質的變化アリトセリ。

是等兩者ノ說ノ眞疑ニ就テハ茲ニ論ゼズト雖吾人ガ日常臨床上ノ經驗ニ於テ斯カル際ニ筋強直ノ強キモノハ腱反射モ亦亢進セルコトハ誰レシモ是認スル所ニシテ唯此兩者ガ竝行的ニ亢進スルヤ否ヤハ暫ク論及セズ。

何ントナレバ腱反射ノ本態並ビニ成因ニ關シテハ古來ヨリ數多ノ學者ノ研究アリト雖現今尙其一致ヲ見ザルヲ以テナリ。

然レドモ之ヲ大別シテ Erb ノ反射説ト Westphal ノ筋肉ノ直接刺激現象説トニ分ツヲ得ベシ。而シテ後者ハ腱反射ニハ筋ノ緊張ヲ要シ此緊張ガ脊髓ヨリ反射的ニ支配ヲ受クルモノトセリ。爾來多數ノ實驗者續出シ其説ク所又雜多ナリト雖何レモ前兩者ノ亞流ニ過ギズ。

然ルニ茲ニ吳博士及ビ其學徒ハ多年多數ノ動物實驗並ニ臨牀的觀察ノ結果腱反射ハ筋緊張亢進ノ増減ト多クハ相伴ヒテ増減スルコトヲ實驗シ、筋緊張ハ腱反射成立ノ一要素ニシテ就中交感神經性筋緊張ノ腱反射ニ最モ密接ナル關係アルコトヲ觀破セルハ吳博士ノ卓見ト言ハザルベカラズ。

即チ吳博士等ハ De Boer ノ實驗ヲ追試シ犬、猫、猿、等ノ腹部交感神經節狀索摘出試驗ノ結果、手術側後肢ノ被働運

動ニ對スル抵抗常ニ多少ノ減弱ヲ示シ更ニ膝蓋腱反射ノ減弱ヲモ殆ンド總テノ試驗動物ニ認ムルヲ得タリ。加フルニ腱反射發生時間ノ遲延スルコトヲ見又腹部交感神經節狀態ニ一%ノ多量ノ「ニコチン」ヲ塗布シ其機能ヲ麻痺セシムル時ハ同側後肢ノ筋緊張及膝蓋腱反射ノ減退ヲ來タセルヲ報告セリ。

更ニ同氏等ハ一%「アドレナリン」溶液〇・五耗ノ皮下注射ヲ行ヒ四肢ノ筋緊張増進ト膝蓋腱反射ノ亢進ヲ見、又腹部交感神經節狀索摘出後同側後肢ノ筋緊張及膝蓋腱反射ノ減退セルモノニ、更ニ一%鹽化「アドレナリン」溶液一耗ノ皮下注射ヲ行フ時ハ注射後約三十分ニシテ兩者共ニ亢進シ、手術側ニ於テハ反對側ニ比シテ亢進ノ程度強度ニシテ即チ手術前ヨリモ強度ナリキ。之レ恐ラク代償的ニ運動神經性緊張ノ増加シ居ル所ニ更ニ末梢性ニ交感神經性筋緊張ノ増加スル結果ナルベシト解釋セリ。

斯ノ如ク吳氏等ノ精細ナル研究ノ結果筋強直、筋緊張及膝蓋腱反射ノ相互關係愈々其密接ノ程度ヲ濃厚ナラシメタルモノト云ハザルベカラズ。

然レ共同氏等ノ腹部交感神經節狀索摘出ノ實驗ハ總テ動物ニヨリテ行ハレシモノニシテ、元來交感神經系統ハ人類ト動物ニヨリテ其解剖學的の走行ヲ場所ニヨリテ異ニスルノミナラズ、各動物ノ種屬ニヨリテモ異リ更ニ其生理的作用ヲモ異ニスルヲ以テ現今ノ如ク既ニ手術的ニ盛ニ人間ニ適用セラル、以上人類ニ於ケル腹部交感神經節狀索摘出ノ腱反射ニ及ボス影響ヲ精査スルコトハ種々ナル痙攣性麻痺ニ對スル交感神經摘出術ノ効果ヲ論ズルニ當リテ重大ナル意義ヲ有スルモノナルヲ以テ余ハ茲ニ其實驗成績ヲ報告セント欲スル者ナリ。

而モ文献ヲ調スルニ歐米並ニ本邦ニ於テモ人間ニ於ケル腹部交感神經節狀索摘出ノ腱反射ニ及ボス影響ニ就テノ研究成績發表ヲ見ズ。蓋シ余ヲ以テ嚆矢トナス。

何ントナレバ腹部交感神經節狀索摘出術ヲ系統的ニ人類ニ實施セルハ伊藤弘教授ノ創意ニ基キテ大澤學士ノ試ミタルガ實ニ世界ニ於ケル最始ノ手術者タルヲ以テナリ。

故ニ余ノ手術方法モ皆大澤學士ノ手術々式ニ據レリ。

二、臨床的觀察

(一) 腱反射検査法

余ハ腱反射ヲ検査スルニ當リテ常ニ患者ヲ仰臥ノ位置ニセリ。是レ開腹術ヲ受ケシ者ヘノ最適位ナレバナリ。

A. 膝蓋腱反射

患者ヲ仰臥位ノマ、被檢側股及ビ膝關節ヲ輕度ニ屈曲シ四頭股筋ノ腱ヲ打テリ。

B. 「アヒレス」腱反射

患者ヲ仰臥位ノマ、被檢側膝關節ニ於テ輕度ニ屈曲シ足ヲ輕度ニ脊側ニ屈曲セシメ「アヒレス」腱ヲ打テリ。

腱反射ノ出現度ヲ表ハスニ次ノ符號ヲ用キタリ。

+	極度亢進	+	中等度亢進	+	稍々亢進
- ₁	稍々減退	- ₂	中等度減退	- ₃	極度減退
(+)	稍々存	(-)	不存	(+)	現存

(二) 「アドレナリン」試験

1%鹽化「アドレナリン」溶液〇・七珵ヲ皮下ニ注射セリ。

三、臨床實例

例一 荒谷某、三十五歳、農

臨床的診斷 右側間歇性跛行

イ、患者ノ腱反射ハ普通ヨリ亢進ス。

ロ、術後二時間半ノ検査ニテ膝蓋腱反射ノ減弱セルヲミタリ。

ハ、「アヒレス」腱反射ハ是ヲ検査セズ。

ニ、「アドレナリン」試験ニヨリテ減弱セル膝蓋腱反射ハ回復サレ注射後三十分ニテソノ度最高ナリキ。而モ術前ヨリ高クナリシコトナク健側ニ比シ常ニ減弱セリ。

ホ、術後四日ニシテ膝蓋腱反射ハ術前ニ復ス。

22/VI 入 院							
	膝蓋腱反射		膝蓋搐攣		足 搐 攣		備 考
	右	左	右	左	右	左	
術 前	+2	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
24/VI 午後三時右 LIV-LV 摘出							
術後二時半	-1	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
二十八時	-1	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
25/VI 午後七時「アドレナリン」試験							
注 射 前	-1	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	注射後三十分ニテ九進 度最高。而モ健側ニ比 シ常ニ術側弱シ。
注射後三十分	+2	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
六十分	+1	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
九十分	N	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
百廿分	N	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
27/VI	+2	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
28/VI	+2	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
29/VI	+2	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
30/VI	+2	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
1/VII	+2	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
以下 30/VII 全治退院迄變化ナシ							

附記 LIV-LV 腰部第四第五交感神經節及ピソノ間ノ状態ヲ代表ス

例二 堀江某、四十八歳、無

臨床的診断 特發性脱疽(右第一趾)

イ、患者ノ腿反射ハ普通ヨリ尤進ス。

ロ、術後二時間半ノ検査ニテ膝蓋腱反射ニ變化ヲ認メズ。ノミナラズ退院
ニ至ル迄變化ナカリキ。

ハ、術後二時間半ノ検査ニテ「アヒレス」腱反射ハ減弱セリ。

ニ、「アドレナリン」試験ニヨリテ減弱セル「アヒレス」腱反射ハ回復サレ注

射後三十分ニテ左右同程度トナリソノ際膝蓋腱反射モ注射前ヨリハ尤
進セリ。注射後三十分ニシテ最高ニ達シ四十分ニシテ注射前ニ復ス。

ホ、術後十二日目ニ於テ「アヒレス」腱反射モ術前ニ復セリ。

3/VIII 入院									
	膝蓋腱反射		「アヒレス」 腱反 射		膝蓋搦搦		足 搦 搦		備 考
	右	左	右	左	右	左	右	左	
術 前	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
5/VIII 午後二時十五分右 LIV-LV 摘出									
術後二時間半	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
6/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
7/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
8/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
9/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
10/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
11/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
12/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
13/VIII 午後七時「アドレナリン」試験									
注 射 前	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	注射後七分ニシテ最モ痛クハシテハ全ク射 ナリ漸次患者自身ノ訴ハ膝蓋反射ノ全ク 及ビ「アヒレス」腱反射ノ如シ
注射後 十分	+2	+2	+1	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
三十分	+2	+2	+2	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
四十分	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
14/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
15/VIII	+1	+1	N	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
16/VIII	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
17/VIII	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	

以下 4/X 退院=至ル迄變化ナシ

17/IX 入院									
	膝蓋腱反射		「アヒレス」 腱反射		膝蓋搐搦		足搐搦		備考
	右	左	右	左	右	左	右	左	
術前	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
18/IX 午後二時左 LIV-LV 摘出									
術後四時半	+2	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
19/IX	+2	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
20/IX	+2	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
21/IX	+2	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
22/IX	+2	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
23/IX	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
24/IX	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
25/IX	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
26/IX	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
27/IX 「アドレナリン」試験(午後七時)									
注射前	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	「アドレナリン」注射後二分ニシテ局所ノ疼痛甚シク増加シ來リ十五分ニシテソノ程度最高トナリ約二十三分頃ヨリ漸次輕減シ三十分ニシテソノ疼痛注射前ニ復セリ。而シテ充進シ居リシ膝蓋腱反射モ注射前ニ復ス。
注射後 十分	+3	+3	+3	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
十五分	+3	+3	+3	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
二十五分	+3	+3	+3	+3	(-)	(-)	(-)	(-)	
三十分	+2	+2	+2	+2	(-)	(-)	(-)	(-)	
四十分	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
28/IX	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
29/IX	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
以下 16/X 左下腿切斷ヲウクル迄變化ナシ									

例三

玉木某、五十歳、人夫

臨床的診斷 特發性脱疽

(左第一趾、左第五趾)

イ、患者ノ腱反射ハ普通ヨリ充進ス。

ロ、術後四時間半ノ検査ニテ術側膝蓋腱反射ハ少シク減弱セリ。

ハ、術後四時間半ノ検査ニテ「アヒレス」腱反射ニハ變化認メズ。

ニ、「アドレナリン」試験ハ術側膝蓋腱反射減弱ノスデニ術前ニ回復シ即チ吳博士ノ所謂代償作用ノ完全ニ行ハレシ際ニ行ヒシガソノ際兩膝蓋腱反射並ビニ「アヒレス」腱反射ハ兩側同等度ニ充進シ左右ニ差ヲ認メズ。

ホ、術後六日ニシテ膝蓋腱反射ハ術前ニ復セリ。

29/VI 入 院										
		膝蓋腱反射		「アヒレス」 腱 反 射		膝蓋搐搦		足 搐 搦		備 考
		右	左	右	左	右	左	右	左	
術 前		+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
1/VII 午後二時三十分左 LIV-LV-S ₁ 摘出										
術後四時半		+1	+1	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
術後十八時		+1	+1	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
2/VII		+1	+1	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
3/VII		+1	+1	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
4/VII		N	N	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
5/VII		N	N	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
6/VII		N	N	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
7/VII		+1	N	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
8/VII		+1	N	N	-2	(-)	(-)	(-)	(-)	
9/VII		+1	N	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
10/VII		+1	N	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
11/VII		+1	N	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
12/VII		+1	+1	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
13/VII		+1	+1	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
13/VII 「アドレナリン」試験(午後七時)										
注 射 前		+1	+1	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	「アドレナリン」注射後十分ニシテ膝蓋腱反射ハ亢進セルモ術側「アヒレス」腱反射ニハ變化ナシ。
注射後 十分		+3	+3	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
二十分		+2	+2	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
三十分		+1	N	N	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
14/VII 全 治 退 院										

附記 S₁ ハ薦骨部第一交感神経節ヲ代表ス

例四

飛松某、廿四歳、農
臨床的診断 左側間
歇性跛行

イ、患者ノ膝蓋腱反射ハ
普通ヨリ亢進ス。

ロ、術後四時間半ノ検査
ニテ術側膝蓋腱反射

ハ變化ヲ認メ得ザ
リシガ七日目ニ於テ

該腱反射ハ減弱セリ
ニテ術側「アヒレス」

腱反射ハ著シク減弱
セリ。

ニ、「アドレナリン」試験
ハ術側膝蓋腱反射減

弱ノスデニ術前ニ復
シ即チ所謂代償作用

ノ完全ニ行ハレシ
際ニ行ヒシガソノ

際兩膝蓋腱反射ハ兩
側同程度ニ又「アヒ

レス」腱反射ハ健側
ニ於テノミ亢進セリ

而モ注射後十分ニ於
テ亢進最高度ヲ示シ

三十分後ニハ全ク注
射前ニ復セリ。

ホ、術後十三日ニシテ膝
蓋腱反射ノ減弱ハ術

前ニ復セリ。サレド
「アヒレス」腱反射ハ

十四日目ノ退院時迄
ハ回復セザリキ。

25/IX 入院									
	膝蓋腱反射		「アヒレス」 腱反射		膝蓋搐搦		足搐搦		備考
	右	左	右	左	右	左	右	左	
術前	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
28/IX 午後二時二十分左 L IV 及ビ L V 間ノ狀索ノミ 0.5 經及ビ S ₁ 摘出									
術後四時半	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
29/IX	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
30/IX	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
1/X	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
2/X	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
3/X	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
4/X	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
5/X	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
6/X	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
7/X 「アドレナリン」試験(午後三時)									
注射前	+1	N	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	「アドレナリン」注射後十分ニシテ膝蓋腱反射ノミ充進シ三十分後ヨリ減弱シ五十分ニシテ舊ニ復ス。術側ハ健側ト同等度ニ充進セリ。
注射後 十分	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
二十分	+2	+2	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
三十分	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
四十分	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
五十分	+1	N	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
8/X	+1	N	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
9/X	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	

例五

岩野菜、三十二歳、吳服商

臨牀的診斷 左側間歇性跛行

イ、患者ノ腱反射ハ普通ヨリ充進ス。

ロ、術後四時間ノ検査ニテ術側膝蓋腱反射ニハ變化ナク術後十日ヨリ同腱反射ハ減弱セリ。

ハ、「アヒレス」腱反射ニハ變化ヲ見ズ。

ニ、「アドレナリン」試験ニ於テ減弱セル膝蓋腱反射ハ充進シ健側ノソレト同程度ニナリシガソノ度ハ十分乃至二十分ニシテ最高。五十分ニシテ注射前ニ復セリ。コノ間「アヒレス」腱反射ニハ變化ヲ見ズ。

ホ、術後十二日ニシテ減弱セル膝蓋腱反射ハ術前ニ復セリ。即チ減弱ヲ示セルハ二日間ナリキ。

ニ、「アドレナリン」試験ニ於テ減弱セル膝蓋腱反射ハ充進シ健側ノソレト同程度ニナリシガソノ度ハ十分乃至二十分ニシテ最高。五十分ニシテ注射前ニ復セリ。コノ間「アヒレス」腱反射ニハ變化ヲ見ズ。

ホ、術後十二日ニシテ減弱セル膝蓋腱反射ハ術前ニ復セリ。即チ減弱ヲ示セルハ二日間ナリキ。

26/IX 入 院										
		膝蓋腱反射		「アヒレス」 腱 反 射		膝蓋搐搦		足 搐 搦		備 考
術 前		右	左	右	左	右	左	右	左	
28/IX 死骨剔出術										
29/IX		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
30/IX		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
1/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
2/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
3/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
4/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
5/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
5/X 午後二時左 L IV 及ビ S ₁ ノ摘出										
術 後 四 時		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
6/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
7/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
8/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
9/X		+2	+1	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
10/X		+2	+1	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
11/X 「アドレナリン」試験(午後七時)										
注 射 前		+2	+1	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	最高。該足搐搦ニ著明ナリ。右側足搐搦ハ著明トナレル。モ三十分ニシテ膝蓋腱反射ノ減弱セル頃ヨリ該足搐搦モ不著明トナレリ。十五分ニシテ亢進度
注射後 十分		+3	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
十五分		+3	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
二十分		+2	+1	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
三十分		+2	+1	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	
12/X—16/X 迄コノ状態ヲ維持ス										
17/X		+2	+2	+2	+2	(+)	(-)	(-)	(-)	

例六

金某、十八歳、無

臨床的診断 左大腿骨骨髓炎

イ、患者ノ腱反射ハ普通ヨリ亢進ス。

ロ、術後四日間ハ腱反射ニ變化ナカリシモ

五日目ヨリ術側膝蓋腱反射ノ減弱ヲ來

セリ。

ハ、「アヒレス」腱反射ニハ變化ナシ。

ニ、「アドレナリン」試験ニヨリテ減弱セル

膝蓋腱反射ハ回復シ得タリト雖健側ニ

比シ常ニ弱シ。ソノ際「アヒレス」腱反

射ニハ變化ナシ。注射後十分乃至十五

分ニシテ亢進度最高ナリ。二十分ニシ

テ注射前ニ復ス。

ホ、術後十三日ニシテ膝蓋腱反射ハ術前ニ

復セリ。即チ減弱ヲ示セルハ八日間ナ

リ。

26/X 入院									
	膝蓋腱反射		「アヒレス」 腱反射		膝蓋搐搦		足搐搦		備考
	右	左	右	左	右	左	右	左	
術前	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
4/XI 午後三時三十二分左 S ₁ - S ₂ 摘出									
術後四時半	+1	N	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
5/XI	+1	N	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
6/XI	+1	N	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
7/XI	+1	N	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
8/XI 「アドレナリン」試験(午後七時)									
注射前	+1	N	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	「アドレナリン」注射後十分ニシテ腱反射尤進シ二十分ニシテ最高。而モ健側ニ比シ術側常弱ハシ。
注射後 十分	+2	+1	+2	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
二十分	+2	+1	+2	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
三十分	+1	N	+1	-1	(-)	(-)	(-)	(-)	
9/XI	+1	N	+1	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
10/XI	+1	N	+1	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
11/XI	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	
12/XI	+1	+1	+1	+1	(-)	(-)	(-)	(-)	

例七

丹下某、三十二歳、無

臨床的診斷 薦骨神經痛

イ、患者ノ腱反射ハ普通ヨリ充進ス。

ロ、術後四時間半ノ検査ニ於テ術側膝蓋腱反射ハ少シク減弱セリ。

ハ、術後四時間半ノ検査ニ於テ術側「アヒレス」腱反射ハ稍々減退セリ。

ニ、「アドレナリン」試験ニ於テ減弱セル膝蓋腱反射及ビ「アヒレス」腱反射ハ充進セルモ常ニ健側ニ比シ弱シ。注射前十分乃至二十分ニテ充進度最高。三十分ニシテ注射前ニ復セリ。

ホ、術後八日ニシテ減弱セル膝蓋、「アヒレス」兩腱反射ハ術前ニ復セリ。

セリ。

ニテ充進度最高。三十分ニシテ注射前ニ復

ニ健側ニ比シ弱シ。注射前十分乃至二十分

ニテ充進度最高。三十分ニシテ注射前ニ復

セリ。

ホ、術後八日ニシテ減弱セル膝蓋、「アヒレス」

兩腱反射ハ術前ニ復セリ。

13/X 入院									
	膝蓋腱反射		「アヒレス」 腱反射		膝蓋搐搦		足搐搦		備考
	右	左	右	左	右	左	右	左	
術前	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
16/X 午後二時三十分右 S ₁ 及ビ L V ト S ₁ ノ間ノ狀態摘出									
術後四時	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
17/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
18/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
19/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
20/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
21/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
22/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
23/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
24/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
25/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
26/X	+1	+1	N	N	(-)	(-)	(-)	(-)	
8/XI ニ至ル迄コノ狀態ヲ維持ス									

例八 中島某、四十二歳、牛馬商

臨床的診斷 特發性脱疽(右第三趾)

イ、患者ノ膝蓋腱反射ハ普通ヨリ亢進ス。

ロ、術後術側膝蓋腱反射ニハ變化ナシ。

ハ、術後術側「アヒレス」腱反射ニ變化ナシ。

ニ、「アドレナリン」試験ハ是ヲ行ハズ。

四、總括

余ノ觀察セル八人ノ患者ニ於テハ腹部交感神經節狀態摘出手術後術側ニ於テ例八ノ一例ヲ除ク他ノ七例ハ總テ定例的ニ腱反射ノ減弱ヲ來セリ。而モ此ノ際余ハ每例ニ於テ吳博士等ガ行ヘル如ク筋強直(Muskelrigiditat)ヲ検査シ以テ筋緊張ノ強弱ヲ知ラント欲セシト雖モ確信ヲ得ル程度ニ迄所謂筋強直ニ變化ノ差ヲ來セル例ハ有ラザリキ。又吳博士等ガ行ヘル如ク患者ヲ仰臥位ノ儘一側下肢ヲ「ベット」ニ固定シ檢側下肢ヲ股關節ニテ曲ゲシメ膝關節ハ常ニ是ヲ伸展シツ、能フル限リ前額ニ近ツカシメ患者ガ多少ノ疼痛ヲ感ズルヲ限度トナシ其時ニ於ケル前額ト足距離ヲ測定シ以テ

筋緊張ノ程度ヲ知ラント欲セリ。然ルニ余ノ臨床的觀察ハ凡テ開腹術ニ依レルガ故ニ斯ル方法ニ依ラントスルモ其創ノ疼痛ノタメ純粹ノ結果ヲ得ルニ至ラズ。故ニ余ハ腱反射ノ受クル影響ニ就テノミ論及セリ。人間ニ於テモ腹部交感神經節狀索摘出後該術側腱反射ノ減弱ヲ見ルハ全ク事實ナルガ其減弱ヲ來ス腱ノ位置ハ例ニ依リテ異リ

(一) 膝蓋腱反射ニノミ變化ヲ來セシモノ 四例(例三。例五。例六。例一)

(二) 「アヒレス」腱反射ニノミ變化ヲ來セシモノ 一例(例二)

(三) 兩腱反射ニ變化ヲ來セシモノ 二例(例四。例七)

(四) 兩腱反射ノ何レニモ變化ナキモノ 一例(例八)

ナリ。

而モ斯ル變化ヲ來セル腱ノ位置ト摘出セル交感神經節狀索ノ位置トノ間ニハ一定ノ關係ヲ見出シ難カリキ。同一位置ノ節狀索ヲ摘出セル例二ト例三ニ於ケル如ク異樣ノ結果ヲ得ル所以ニ至ツテハ交感神經系統ノ解剖學的並ビニ生理學的關係ノ確然タル認識ヲ得ラレザル今日是ガ充分ナル説明ヲ試ミントスルハ蓋シ難事タラズンバアラズ。

更ニ腱反射ノ減弱ヲ來ス迄ノ時日モ個々別々ニシテ

(一) 手術當日ヨリ變化ヲ來セルモノ 四例(例一。例二。例三。例七)

(二) 手術後五日ヨリ變化アリシモノ 一例(例六)

(三) 手術後七日ヨリ變化アリシモノ 一例(例四)

(四) 手術後十日ヨリ變化アリシモノ 一例(例五)

(五) 全ク變化ナキモノ 一例(例八)

即チ摘出セル節狀索ノ位置ト腱反射ノ減弱ヲ來ス迄ニ要スル時日ノ間ニモ一定ノ關係ヲ認メ得ズ。然レ共腰部交感神經節第四、第五及ビソノ間ノ狀索ヲ摘出セル例一例二例三ニ於テ手術當日ヨリ既ニ變化ヲ見タルハ奇トスベシ。剩ヘ是等三

例ハ腱反射ノ亢進度他例ヨリ著シカリシ者ナリ。

斯ル減弱ヲ見タル腱反射モ時日ノ經過ト共ニ漸次回復サレ一定ノ時日後ニハ全ク健側トノ差違ヲ認メ難キニ至ル。其減弱ヲ示セル期間二日ノモノ一例(例五)三日ノモノ一例(例一)五日ノモノ二例(例三)。例四)七日ノモノ一例(例七)八日ノモノ一例(例六)十一日ノモノ一例(例二)

斯ク余ノ實驗例ニテハ二日乃至十一日ニテ回復サルレドモ此ノ間ノ種々ナル期日の差違ト摘出セル交感神經節狀索ノ位置トノ間ニハ一定ノ關係ヲ認メ難シ。斯ル腱反射ノ回復ハ吳博士等ニ從ヘバ消失セル交感神經性筋緊張ガ副交感神經性及ビ運動神經性筋緊張ニヨリテ代償サル、ガ故ナリトサル、モ此處ニ於テハ暫ク此問題ニ迄ハ觸レザルナリ。

以上ノ例ニ於ケル如ク余ノ實驗患者ニ於テハ一例ヲ除キ總テ腹部交感神經節狀索摘出手術後該側腱反射ニ減弱ヲ來セリ。而シテ此ノ事實ガ筋緊張及ビ筋強直ト如何ノ關係アリヤニ至リテハ臨床的計算法ニ依リテハ計上シ難カリシガ、反射弓ニハ全然障礙ヲ與ヘザル余等ガ手術ニ於テ、尙ホ或ル例ニ於テハ手術當日ヨリ腱反射ニ變化ヲ見シ等ノ事實。更ニ我等ノ日常經驗スル腱反射筋強直筋緊張ノ密接ナル關係ヨリ又「アドレナリン」試驗ノ結果等ヨリ逆ニ推論シテ腱反射ガ交感神經摘出後ニ減弱ヲ來セルハ筋緊張ノ減弱セルガ故ニシテ余等ノ例ニ於テハ何レモ病的ニ筋緊張ノ亢進セル者ハ無カリシガ故ニ其緊張ノ差ハ臨床的ニ計算シ得ザル程度ノ者ナルベシト想像スル者ナリ。

又余ノ觀察セル八人ノ患者ニ於テハ凡テ腱反射特ニ膝蓋腱反射亢進シ而モ例六例七ヲ除ク他ノ六例ハ間歇性跛行或ハ特發性脫疽ニシテ斯ル病症ノ本態ガ交感神經ノ緊張ノ亢進ト關係アルモノ、如ク信ゼラル、今日甚ダ興味アル事實ト云フヲ得ベシ。

「アドレナリン」試驗ニ於テハ減弱ヲ來セル膝蓋腱反射モ注射後十分乃至三十分ニシテ常ニ亢進シ或ハ健側ト同程度ニ或ハ健側ニ比シ稍々減弱ノ儘ニ於テアリ。サレド斯ル狀態モ三十分乃至二時間ニシテ熄ム。

余ノ使用セル腱反射ナル語ハスベテ腱ヲ叩打セル際其所屬筋肉ノ收縮ニヨリ起ル現象ノミヲ意味ス。

五、結 論

- 一、腹部交感神經節狀索摘出ニヨリ該側腓反射ハ一時的減弱ヲ來ス。然レドモ減弱ヲ來ス腓ノ位置ハ一定セズ。
- 二、減弱ヲ來ス迄ニ要スベキ時日ハ一定セズ。
- 三、減弱セル腓反射ハ二日乃至十一日ニテ術前ニ復ス。
- 四、摘出セル交感神經節狀索ノ位置ト減弱ヲ來ス腓ノ位置、減弱ヲ來スニ要スベキ時日、更ニ減弱セル腓反射ノ回復ニ要スベキ時日ノ間ニハ一定ノ關係ヲ認メ得ズ。只腰部第四第五節並ビニソノ間ノ狀索ヲ摘出セル三例ノミハ手術當日ヨリ腓反射減弱セリ。

五、「アドレナリン」試験ニ於テ術側腓反射ノ減弱ハ回復サルレドモ健側ニ比シ亢進スルコトナシ。注射後十分乃至三十分ニシテ亢進度最高。三十分乃至二時間ニシテ注射前ニ復ス。

Literatur

- 1) 吳外五氏：隨意筋緊張ノ二重支配 東京醫學會雜誌 大正十年 三十五卷 十號。
- 2) 吳外二氏：隨意筋ノ交感神經支配ニ對スル組織學的根據並ニ同上神經纖維ノ介在神經細胞ノ位置 東京醫學會雜誌 大正十一年 三十六卷 七號。
- 3) 吳 儀崎：再ビ隨意筋緊張ニ就テ 東京醫學會雜誌 大正十二年 三十七卷 九號。
- 4) 吳外二氏：小腦各部位ノ破壞ニ因ル症候トクニ筋緊張及ビ腓反射所見ニ就テ 東京醫學會雜誌 大正十三年 三十八卷 六號。
- 5) 儀崎：腓反射亢進ニ關スル新知見 福岡醫科大學雜誌 大正十一年 十五卷 四六號。
- 6) 藤本：隨意筋ノ緊張ト「クレアチン」ノ關係ニ就テ 日本外科實驗 大正十四年 二卷 四號。
- 7) 岩田：固定繃帶ニ因スル筋攣縮ニ關スル實驗的研究 日本外科實驗 大正十四年 二卷 四號。
- 8) 大澤：上肢及下肢ノ諸疾患ニ對スル治療法トシテノ腰薦乃至交感神經筋狀索切除術ニ就テ 日本外科實驗 大正十五年 三卷 一號。
- 9) De Boer: Die per gestreifen Muskeln erhalten ihre tonische Innervation mittels der Verbindungsgasse des Sympathicus. Folia Neuro-Biologica. 1913 Band 7. No. 4.
- 10) Derselbe: Die tonische Innervation der quergestreiften Muskeln bei Warmblütern. Folia Neuro-Biologica. 1913 Band 7 No. 10.
- 11) Brünning: Muskeltonus der quergestreiften Muskulatur und vegetatives Nervensystem. Klinische Wochenschrift. 1925 4 J. G. Nr. 16.
- 12) Boyle N. D.: The treatment of spastic paralysis by sympathetic ramisection. Surg. Gynec. and Obst. 1924 Vol. 39. No. 6.
- 13) Lewandelsky: Handbuch der Neurologie. Berlin. 1910

- 14) **Müller:** Lebensnerven. Berlin. 1924.
- 15) **Sahli:** Klinische Untersuchungsmethoden II. 2. Leipzig. 1920.
- 16) **Langley:** Das autonome Nervensystem I Teil. Berlin. 1922.

Zusammenfassung.

- 1) Infolge der lumbo-sacralen sympathischen Ganglionectomie beim Menschen wurden Patellar und Achilles-Sehnenreflex auf der operierten Seite eine Zeitlang schwächer als vor der Operation.
- 2) Die Zeit bis zum Eintritt der Schwäche war nicht regelmässig.
- 3) Nach von 2 bis 11 Tagen wurde der schwächer gewordene Sehnenreflex wieder ebenso stark wie vor der Operation.
- 4) Zwischen der Lage der resezierten sympathischen Ganglien und den schwach gewordenen Sehnenreflexen (Patellar oder Achilles) wie den sonstigen oben erwähnten Erscheinungen liess sich kein bestimmter Zusammenhang erkennen. Aber nur bei drei Fällen, bei welchen 4-5 lumbale sympathische Ganglien je der betreffende Grenzstrang zwischen ihnen reseziert worden waren, bemerkte man sofortige Schwäche des Sehnenreflexes. (Autoreferat)