

ルリツシユ氏動脈外圍交感神經切除術後血流
増加ノ本態ニ關スル實驗的研究

(附、脊髓後根中ニ血管擴張神經存在ノ疑義ニ就テ)

Experimental study on the nature of an increase in the blood-flow after
Leriche's Periarterial Sympathectomy, with special reference to
the question of the presence of the vasodilator fibres
in the posterior roots.

By Dr. T. OSAWA.

(From the Orthopaedic Clinic of the Kyoto Imperial University, Kyoto.

(Prof. Dr. Hiromu Ito.)

京都帝國大學醫學部整形外科學教室(伊藤教授指導)

講師 醫學士 大 澤

達

内 容 目 次

緒 論

第一章 實驗方法

第一節 實驗大要及實驗材料

第二節 手術方法

第一項 脊髓後根切斷術

第二項 動脈外圍切除術

第參卷 【原 著】

大 澤

第二章 豫備實驗

第一節 股動脈外圍切除後下肢流血量

第一項 動物實驗成績

第二項 所見概括

第二節 脊髓後根切斷後下肢流血量

第一項 動物實驗成績

第二項 所見概括

第三章 實驗本論

第一實驗 兩側脊髓後根切斷後一側股動脈外圍切除ニヨル下肢流血量

第一項 動物實驗成績

第二項 所見概括

第二實驗 一側股動脈外圍切除後兩側脊髓後根切斷ニヨル下肢流血量

第一項 動物實驗成績

第二項 所見概括

第三實驗 一側脊髓後根切斷後同側股動脈外圍切除ニヨル下肢流血量

緒論

一九一三年 Leriche 氏ガ始メテ臨床上ニ經驗シ一九一六年臨床醫界ニ提唱セル『動脈外圍交感神經切除術』Periarterielle Sympathektomie ハ其後 Brunning 氏ノ努力ニ依リテ應用ノ範圍ハ益々擴大セラレ今ヤ交感神經外科ノ重要ナル地步ヲ占メ臨床上盛ニ應用セラル、ニ至レリ。

本手術後ノ主徵候ハ末梢血管ノ擴張ニシテ即チ術後一次的血管收縮二次的血管擴張ノ事實ニ就テハ既ニ動物實驗上或ハ檢鏡的ニ (Leriche, Nevermann, Wojciechowski 氏等) 或ハ數量的ニ (小林氏) 立證セラレ、他方ニ於テ臨床上ノ徵候モ亦ヨク之レニ符合スルコトハ常ニ吾人ノ經驗スル所ナリ、然ルニ斯クノ如キ現象ノ本態ニ關シテハ未ダ渾沌トシテ定説ナク殊ニ實驗的根據ニ基ヅキテ之レガ説明ヲ試ミタル者全ク無ク本手術ガ唯ダ假定的事實ニ立脚スルノミナルハ甚ダ遺憾ニ堪エザル所ナリ。

Leriche 氏及ビ Brunning 氏ハ曰ク血管運動神經障礙ハ或ハ反射性ニ或ハ直接刺激ニヨリテ惹起セラル、モノニシテ從テ血管運動神經興奮又ハ營養障礙ハ血管外圍交感神經切除ニヨリテ之レヲ除去シ麻痺性脈管擴張ヲ起サシメ生理的機能ノ均等ヲ得セシムルモノナリト、即チ此ノ見解ニ從フ時ハ交感神經纖維ハ主トシテ動脈外壁ニ沿フテ末梢ニ向フモノナルコ

第一項 動物實驗成績

第二項 所見概括

第四實驗 一側脊髓後根切斷後兩側股動脈外圍切除ニヨル下肢流血量

第一項 動物實驗成績

第二項 所見概括

實驗成績總括

第四章 討 究

結 論

歐文自抄

引用書目

トヲ假定セルモノニシテ本手術ノ効果ハ是レガ遠心性経路ノ遮斷ニヨル交感神経麻痺ニ因スルモノナリ、然ルニ Simeoni (1921) 氏ハ斯クノ如キ説明ニ満足セズ、他ニ何等カノ原因アルモノト述ベシガ、Langley (1923) 氏モ亦同ジク兩氏ノ説明ニ同意セズ、且ツ曰ク恐ラクハ求心性経路ノ遮斷ニヨルモノナラント、斯ク Leriche, Brünig 兩氏ノ所説ハ多數學者ノ承認セザル所ナルガ偶々 Wiedhopf (1923) 氏ハ股動脈外膜切除後ト坐骨神経及ビ股神經凍結後トヲ「プレチスモグラフィ」Pletysmograph ヲ以テ比較検査シ、交感神経纖維ハ股動脈以下末梢血管ニ向ツテ動脈壁ニ沿ヒ連續的ニ走ルモノニ非ズ斷截的ニ周圍脊髄神経ヨリ分布セラル、モノナリト結論セルヲ以テ Leriche, Brünig 兩氏所説ノ根底ハ茲ニ全ク覆ヘサル、ニ至リシ感アリ。

然ルニ最近 Læwen 教授及ビ Lehmann 氏が各々相次イデ提唱セル反射説ハ誠ニ注目ニ値スルモノナリ、Læwen (1924) 氏ハ本手術後血管ニ對スル影響ハ Wiedhopf 氏ノ實驗結果ニ鑑ミ脊髄神経ニヨリテ説明ス可キモノトシ即チ本手術ノ影響ガ一旦求心性ニ脊髄ニ傳達セラレ之レガ脈管緊張ノ抑制トシテ反射的ニ働クモノナリト説ケリ、動脈外膜切除後脈管ノ周圍ニハ或ル期間ノ再生現象 reparativer Vorgang 起リ是ガ脊髄ニ傳達セラレ反射性ニ働クヲ以テ此ノ現象ガ全ク終ルニ至ル迄此ノ反射作用ハ存続ス可キモノナリト云ヒ Leriche 氏手術後血管擴張ノ一定期間ナル點ヲ説明シタリ、即チ Læwen 氏ハ動脈外膜切除部ニ發スル求心性刺激ガ反射性ニ血管收縮抑制トシテ働クト主張スルモ此點ニ對シテ Lehmann (1924) 氏ハ更ニ新タナル説明ヲ加エタリ、曰ク動脈外膜切除ニヨリテ血管收縮神経ガ切除サル、ニ非ズシテ知覺性動脈壁交感神経叢ガ切除サル、モノナリ、是ニヨツテ zentripetale propriozeptiver Gefäßreiz 遮斷サル、ノ結果血管收縮性緊張ノ抑制ヲ惹起シ血管擴張トナルモ其ノ期間ハ元ノ平衡状態ヲ恢復スルニ至ツテ止ムト云フ、即チ氏ハ交感神経反射ヲ以テ之ヲ説明シタリ、即チ Læwen 氏 Lehmann 氏兩者何ゾレモ其ノ作用ノ求心性ナルコトニ於テ將タ又血管收縮抑制ニ於テ所説一致スルモ、前者ハ後者ノ如ク刺激遮斷ニ就テハ全ク考慮シ居ラズ。

斯クノ如キ兩者ノ説明ノ相違ニ就テ論及スルコトハ之レヲ他ノ機會ニ譲リ、果シテ動脈外圍交感神経切除術後血管ニ對

スル影響ハ求心性ナリヤ否ヤ、是ガ解決サル、ニヨツテ反射說立證セラレ從テ「Ventricular」氏手術ノ本態モ亦解決セラル可キモノナリ、余等ハ此ノ目的ニ向ツテ昨年來實驗ヲ行ヒ其ノ求心性ナルコトヲ認メ既ニ其ノ一端ハ第二十六回日本外科學會總會ノ席上之レヲ發表シタルガ、今回實驗終結シタルヲ以テ實驗記錄ト共ニ詳細ナル報告ヲナサント欲ス。

第一章 實驗 方法

第一節 實驗大要及實驗材料

實驗ノ順序トシテ先ヅ健康動物左右兩側下肢ノ一定時間內ノ流血量ヲ測定シ、兩側下肢流血量差異並ビニ實驗誤差ノ範圍ヲ決定シ、次デ動脈外圍切除術後及脊髓後根切斷後ノ下肢流血量ヲ手術直後ヨリ術後三週迄時日ノ經過ニ從テ検査シタル後、實驗本論ニ入り脊髓後根切斷ト動脈外圍切除トヲ同一動物ニ兩側或ハ一側ニ種々ノ對照ニ於テ行ヒ、時日ノ經過ニ從テ下肢流血量ノ相違ヲ測定スルモノナリ。

脊髓後根切斷ニハ「Foster」氏手術ヲ行ハザル可カラズ、斯クノ如キ大手術ニ堪エ、且ツ余等ノ實驗ニ於テハ一定期間ノ健康ヲ保持セサル可カラザルガ故ニ實驗動物トシテ余ハ健康ナル犬ヲ撰ベリ、神經、血管ノ大ナルコトハ次ギニ述ブル總ベテノ手術ニ向ツテ必要ナルヲ以テ小ナル犬ハ不適當ナリ、事情ノ許ス限り大ナル犬ヲ使用シタリ、家兎ハ余等ノ實驗ニ適セズ。

第二節 手術 方法

第一項 脊髓後根切斷術

脊髓後根切斷ノ目的ハ其ノ目的トスル側ノ下肢ニ於ケル反射路ノ完全ナル遮斷ニアリ、即チ「Ellenberger und Baum」氏等ノ犬ノ解剖ニ從ヒ「Foster」氏手術ニヨリ原則トシテ第三腰椎ヨリ第二薦骨椎ニ至ル迄ノ脊髓神經後根ヲ全部切斷ス、後根切斷ニ先立チ脊椎弓切除術ヲ行フ際組織ヲ挫碎シ易ク爲メニ多量ノ出血ヲ來シ、動物ハ極度ニ健康ヲ害シ後ノ手術及實驗ニ堪エズ故ニ此ノ際軟部組織ハ次ギニ述ブルガ如ク處置シ絶對ニ挫碎スルコトナカラシム、又脊椎弓ヲ破壞スルニ際

シテモ迅速ニ遂行シ破損部ニハ直チニ「ガーゼ」ヲ當テ暫時壓迫シ失血ヲ防グベシ、脊椎弓切除ヲ終レル後硬膜ヲ破リテ硬膜内ニ於テ後根切断ヲ行ヒシモノアルモ此際腦脊髓液流出ノ爲メニ動物ハ衰弱シ長ク飼養スルコトヲ得ズ、硬膜外ニテ後根ヲ切断スルコトハ人ト異リ脊髓神經節ニ全ク無關係ニ内側ニテ十分ノ餘裕ヲ以テ容易ニ確實ニ識別シテ遂行スルコトヲ得且ツ此方法ニヨリテ動物ハ健全ニ飼養シ得。

後根切断法。動物(犬)ノ體重一疳ニ對シテ一%鹽酸「モルヒネ」液一〇蚝ノ割合ニ注射シ後根ニ達シタル時ハ「エーテ」吸入麻醉ヲ併用シテ動搖ヲ防止スルモノトス、動物ヲ臺上ニ背ヲ上ニシテ緊縛シ尾根部ヨリ背ノ中央部ニ至ル迄除毛シ、然ル後沃度丁幾消毒ヲ行ヒ脊椎上ニ縱ニ第二腰椎部ヨリ尾根部ニ至ル皮切ヲ施シ棘狀突起尖端ニ達シタル時ハ直上ヲ連ネテ筋膜ヲ縱ニ切開シ骨膜ヲ棘狀突起ノ兩側ニ鈍性ニ壓シ分ク、然ル時ハ殆ンド出血ヲ見ルコトナク棘狀突起ノ基底ニ達シ得可シ、Litch氏圓鑿狀骨鉗子ヲ以テ棘狀突起ヲ切除シ續イテ椎弓ヲ先ヅ豫メ鑿ヲ用ヒテ一定度迄破壊シ、然ル後注意シツ、有刃橢圓鑿狀骨鉗子ヲ用ヒテ一部分硬膜ニ達スル迄破壊スル時ハ其他ハ此部ヨリ漸次ニ切除スルコトヲ得、最初ヨリ Litch氏骨鉗子ノミヲ用フル時ハ徒ラニ手術ヲ遲延セシメ且ツ失血ヲ多量ナラシム、余ハ此方法ニテ一回モ脊髓ヲ損傷セズ、或ハ又硬膜内出血ヲ經驗セシコトナク且ツ出血量少ク迅速且ツ確實ニ後根ニ達シ得タリ。斯クテ硬膜外ノ脂肪組織ヲ分離シ後根ノ切断ニ移ル、後根ノ識別ハ少シク熟練セル者ニハ後根ハ常ニ後側ニアリ且ツ灰白色ヲ呈スルコトニヨリテ容易ニ判別スルコトヲ得レドモ鑷子ニテ後根ニ微少ノ刺戟ヲ與ヘタルノミニテモ該根支配下筋ニ反射痙攣ノ收縮ヲ見ルニヨリテモ判定セラル、薦骨部ニ至レバ漸次判定困難ナルヲ以テ此際「ルーペ」ヲ用フ、後根ヲ前根ヨリ遊離スル際ニ前根ノ損傷ヲ絕對ニ避クル爲メ余ハ特ニ此ノ目的ニ作レル尖頭細小ナル單銳鉤ト眼科用攝子トヲ用ヒテ後根ヲ引キ上げ前根ニハ接觸セザラシム、動物ハ此ノ時深麻醉ノ狀態ナラザル可カラズ。

第二項 動脈外圍切除術

犬ヲ仰臥位ニ緊縛シ大腿内側ヨリ腹部ニ掛ケ除毛シ沃度丁幾ヲ以テ消毒シタル後 Fournier氏三角部ニ於テ股動脈ヲ露出

シ、Lariche 氏ノ法式ニ從ヒ外膜剝離ヲ行フ、先ヅ動脈最外層ヲ取り卷ク所ノ血管外鞘ヲ切除ス、此際臨床上ニ於テハ余ハ常ニ必ズ脈管ノ斷截的收縮ヲ實見シタルガ犬ニ於テハ此ノ現象著明ナラズ、續イテ外膜ヲ剝離ス、剝離部ノ程度及ビ長サニハ現今何等ノ標準無キヲ以テ余ハ唯自己ノ臨床上ノ經驗ニ基ヅキ成ル可ク長ク且ツ完全ニ遂行センコトヲ期シ原則トシテ其ノ長サヲ三糎ト定メタリ、此ノ目的ノ爲メニ特ニ準備セル纖細ナル小形有鈎攝子ト小形尖刀ヲ用ヒテ全周圍ニ亘リテ型ノ如ク外膜ヲ膜狀トナシテ剝離シ然ル後攝子ヲ以テ入念ニ網狀纖維ノ除去ヲナス可シ、此ノ際血管壁ハ乾燥シ來ルヲ以テ時々食鹽水「ガーゼ」ヲ以テ拭フ時ハ殘存纖維ハ網狀灰白色ヲ呈シテ明ニ目撃セラレ得ルニ至ル、斯クテ筋層ニ達シタリト自覺セルニ至ツテ止ム、以上ノ方法ヲ以テスル時ハ血管ノ穿孔ヲ來タスコト殆ド無ク比較的完全ニ外膜ハ切除セラル、不幸ニシテ穿孔スルコトアレバ此動物ヲ實驗ニ使用セズ、外膜切除終リタル後筋膜ヲ縫合シテ血管ヲ被ヒ然ル後皮膚ヲ縫合ス、不幸ニシテ手術創感染スル場合、炎症ノ血管周圍ニ達セルモノハ實驗ニ使用セズ。

外膜切除後血管ハ切除部ニ於テ擴張スルヲ見ルコト多シ、尙ホ動脈外膜切除ヲ施サル側ニ對シテモ單ニ股動脈ニ達スルノミノ手術ヲ行ヒ置クモノトス。

第三項 採血準備手術

第一項及第二項ノ手術ヲ施シ一定期間ヲ經タル動物ヲ「ウレタン」麻醉ノ下ニ仰臥セシム、麻醉量ハ體重一疣ニ對シテ一・五乃至二・〇瓦ノ割合ニテ皮下注射ヲ行フ、下腹部及大腿部ヲ除毛後沃度丁幾ノ消毒ヲナシ股靜脈及ビ大薔薇靜脈分枝部ヲ露出シ、大薔薇靜脈ヲ末端ニ向ツテ遊離シ股靜脈分枝部ヲ去ル約三糎ノ距離ニ於テ之ヲ結紮シ結紮部ト分枝部トノ間ノ枝靜脈ヲ悉ク結紮シ次イデ大薔薇靜脈前壁ニテ分枝部ヨリ約一糎ノ所ニ「ビベット」挿入ノ小孔ヲ作り又分枝部ヨリ約一糎中心端ニテ股靜脈ノ後周ヲ廻リテ小絲ヲ通ズ、即チ此絲ヲ上ニ牽引スレバ靜脈ノ血流ハ止マル可シ、以上ノ手術ヲ兩側ニ施シタル後採血ニ移ル。

第三節 検査方法

前項ノ採血準備手術ヲ終リタル後作ラレタル大薔薇靜脈ノ小孔ヨリ此ノ目的ノ爲メニ作ラレタル「ビベット」ヲ插入シ其ノ尖端ガ股靜脈内ニ達シタル瞬間股靜脈後周ニ掛ケタル小絲ヲ引キ上グル時ハ股靜脈ノ血流ハ止マリテ全血液ハ「ビベット」内ニ逆流シ來ルヲ以テ「ビベット」ノ目盛十分ノ一耗毎ニ「キモグラフイオン」ニ刻ミ又ハ時計ヲ以テ〇・五耗又ハ一・〇耗ノ流速ヲ測定ス、「キモグラフイオン」ニハ同時ニ秒的時間ヲ描寫ス。

此ノ検査法ヲ行フ際注意ス可キ事項ハ採血時動物ハ深麻酔ニ陥リ絕對ニ動搖スルコトナカラシメ兩側下肢ノ緊縛ヲ解クモノトス、採血時ノ動物ノ姿勢ハ左右相對ナラシメ、「ビベット」ノ尖端開口部ノ方向ヲ常ニ一定ニ保チ絕對ニ血管壁ニ接觸スルコトナカラシメ且ツ「ビベット」ヲ水平ニ保ツベシ、同一實驗ニハ必ラズ同一「ビベット」ヲ使用スルコト、ス、此「ビベット」ハ一回採血毎ニ二・〇% Potassium oxalat 液ニテ洗滌シ管内ハ常ニ清潔ニ濕シ置クコト、ス、次回ノ採血トノ間隔ハ一定時間（凡三十分内外）ヲ置ク、余ハ一・〇耗ノ目盛ヲ施コセル細長ノビベットヲ使用シ居レリ、尙ホ此他ニ實驗時ハ成ル可ク室温ヲ一定ニ保チ體温ノ下降ヲ防グ實驗中血流ノ著シク遲延シ來ル場合ニハ生理的食鹽水ノ皮下注射ヲ行ヒ一定時間後再ビ實驗シ尙恢復セザレバ中止ス。

第二章 豫備實驗

實驗本論ニ入ルニ先ダチ對照トシテ行ヘル健常動物下肢流血量、股動脈外圍切除後下肢流血量及ビ脊髓後根切斷後下肢流血量ノ測定結果ヲ左ニ記載ス可シ。

健常動物左右下肢流血量（一分時）測定ノ結果ハ次表ニ示スガ如シ、%ハ兩側ノ差ヲ流血量少量ナル側ニ比較シテ算出シタルモノナリ、サレド爾後ノ實驗ニ於テハ基準側ニ比較シテ%ヲ算出ス。

第一例ハ最大〇・五二二耗、第二例ハ最大〇・八八六耗、第三例ハ最大〇・七八九耗、第四例ハ最大〇・五五耗ノ流血量ノ差ヲ示ス、之レヲ各實驗例ノ流血量ニ比較シ其ノ百分比ヲ求ムレバ第一例ノ八・七最大トナルコトヲ知レリ、此ノ八・七%ノ差異ハ蓋シ健常動物ニ於ケル左、右下肢一分時流血量ノ差異及ビ余ノ檢查ニ於ケル實驗誤差ガ算入セラレタル最大差率

第 一 表

29/VII 第一例 實驗犬 ♀ 8.00 疋 一分間流血量(蚝)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
4.00	36.°5C(32°C)	6.123	6.186	0.063(右+)	1.03
4.30	36.°5C(32°C)	6.000	5.767	0.233(左+)	4.04
5.00	36.°5C(31°C)	6.000	6.522	0.522(左+)	8.70

第 二 表

4/VIII 第二例 實驗犬 ♂ 8.50 疋 一分間流血量(蚝)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
10.00	36.°8C(27.°0C)	15.000	15.000	0.	0.
10.30	36.°8C(27.°0C)	15.000	14.634	0.366(右+)	2.50
11.00	36.°8C(27.°0C)	13.930	13.044	0.886(右+)	6.79

第 三 表

16/VIII 第三例 實驗犬 ♂ 5.50 疋 一分間流血量(蚝)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
11.00	35.°8C(30.°0C)	15.789	15.000	0.789(右+)	5.26
11.30	35.°8C(30.°0C)	15.000	15.000	0	0.
12.00	35.°8C(30.°0C)	15.000	15.000	0	0.
12.30	35.°8C(30.°0C)	15.000	14.333	0.667(右+)	4.65

第 四 表

3/VIII 第四例 實驗犬 ♂ 8.00 疋 一分間流血量(蚝)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
2.15	35.°5C(29.°5C)	12.000	12.500	0.500(左+)	4.17
2.20	35.°5C(29.°5C)	12.000	12.000	0.	0.
2.30	35.°5C(29.°5C)	12.000	12.000	0.	0.

ト見ル可キモノナリ、流血量ノ差異ヲ實數ニテ示スカラズ、常ニ百分比ニテ示サザル可カラズ、各動物ニヨリテモ亦測定時ニヨリテモ常ニ流血量ノ相違アルヲ以テナリ。

故ニ余ノ實驗ニ於テハ八・七%迄ノ一分間流血量ノ差異ハコレヲ結果ニ算入スルコト能ハザルモノトス。

第一節 股動脈外圍切除後下肢流血量

股動脈外圍切除後末梢血管ハ一時收縮シ暫時ノ後擴張スルモ、永續性ナラザルコトハ先輩ノ既ニ立證シタル所ナリ、

Lériché 氏ハ手術直後ニ血管收縮シ、三—一五時間ヨリ血管擴張始マリ五、六日間次第ニ増加シ、三、四週後一至ツテ消失スト曰フ、Wojciechowski 氏ハ術後血管ハ收縮シ翌日明ニ擴張ヲ見、二、三週持續スト曰フ、小林氏ニヨレバ術後三十分乃至一時間ヨリ流血量減少ヲ術後四時間三十分乃至來タシ六時間二十分ヨリ流血量ノ増加ヲ始メ、術後十六時間ヨリ術後四日ニ至ル迄ハ增量ヲ示スモ、八日目ヨリ漸次減少シ始メ、術後四十一日ニハ增量ノ程度僅小ニシテ、術後五十九日ニハ兩側差ヲ認メズト曰フ。

余ハ自己ノ實驗成績ヲ對照的ニ決定センガ爲メニ次ギノ實驗ヲ行ヘリ、外膜切除ノ長サハ各例ヲ通ジテ三糎トス。

第 五 表

3/VIII 第一例 術直後例 實驗犬 ↑ 8.00 尙 一分間流血量(珎)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
午後 2.00	35.°5C(29.°5C)	10.712	11.111	0.399(左+)	3.72
Lériché 氏手術(右側) 3時終了					
午後 3.00	35.°5C(29.°5C)	8.572	9.375	0.803(左+)	8.57
3.30	35.°5C(29.°5C)	7.895	10.000	2.105(左+)	21.05
2.50	36.°2C(30.°0C)	8.108	10.000	1.892(左+)	18.92
4.30	36.°2C(30.°0C)	6.818	6.667	0.151(右+)	2.26
5.00	36.°2C(30.°0C)	6.000	7.317	1.317(左+)	17.73
5.30	36.°2C(30.°0C)	10.345	9.678	0.667(右+)	6.89
6.00	37.°0C(28.°0C)	5.769	6.667	0.898(左+)	13.47
6.30	37.°0C(28.°0C)	8.072	10.000	1.928(左+)	19.28
7.00	37.°0C(28.°0C)	6.524	6.318	0.206(右+)	3.26
7.30	37.°3C(27.°0C)	8.824	10.000	1.176(左+)	11.76
8.00	37.°3C(27.°0C)	6.667	8.824	2.157(左+)	24.44
8.35	37.°3C(27.°0C)	6.977	7.500	0.523(左+)	6.97
9.00	37.°8C(26.°0C)	7.500	7.500	0	0
9.30	37.°8C(26.°0C)	7.895	7.500	0.395(右+)	5.27
10.00	37.°8C(26.°0C)	8.072	7.500	0.572(右+)	7.63
10.40	37.°8C(26.°0C)	10.345	9.375	0.970(右+)	10.34
4/VIII 午前 8.00	39.°5C(26.°0C)	11.538	10.000	1.538(右+)	15.38
8.30	39.°3C(26.°0C)	8.824	7.317	1.507(右+)	20.59

第一項 動物實驗成績

第 六 表

4/VIII 第二例 術直後 實驗犬 ♀ 7.50 疋 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
午前 11	37.°1C(29.°0C)	18.181	17.143	1.038(右+)	5.71
Leriche 午後氏(手術)左側午後1時終了					
午後 1.00	27.°5C(29.°5C)	18.181	18.750	0.569(左+)	3.13
2.00	37.°1C(30.°0C)	20.000	15.789	4.211(右+)	21.06
2.30	37.°1C(30.°0C)	14.285	15.789	1.504(左+)	10.53
3.00	37.°1C(30.°0C)	20.689	17.143	3.546(右+)	17.14
5.00	37.°5C(29.°5C)	19.750	17.143	2.607(左+)	15.21
5.30	37.°5C(29.°5C)	20.000	23.077	3.077(左+)	15.39
6.00	37.°7C(29.°0C)	15.789	18.750	2.961(左+)	18.75

第 七 表

6/VIII 第三例 術後3日 實驗犬 ♂ 500 疋 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午前 11.00	36.°0C(28.°0C)	7.894	6.976	0.918(右+)	13.16
11.20	39.°2C(28.°0C)	8.570	6.667	1.903(右+)	28.54
11.40	36.°5C(28.°0C)	13.333	11.538	1.795(右+)	15.56
11.50	36.°5C(28.°0C)	11.538	9.375	2.163(右+)	23.07
午後 12.30	36.°5C(28.°0C)	12.000	10.000	2.000(右+)	20.00

第 八 表

13/VIII 第四例 術後5日 實驗犬 ♂ 8.00 疋 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午前 11.30	37.°5C(30.°0C)	15.000	13.636	1.364(右+)	10.00
12.00	37.°5C(30.°0C)	16.216	12.500	3.716(右+)	29.73
午後 12.30	37.°5C(30.°0C)	14.634	12.500	2.134(右+)	17.07
1.10	37.°7C(31.°0C)	14.634	11.111	3.523(右+)	31.71
1.50	37.°7C(31.°0C)	17.143	14.285	2.858(右+)	20.01
2.20	37.°0C(32.°0C)	18.181	14.285	3.896(右+)	27.27

第二項 所見 概括

第一例ハ術後三十分ヨリ術側流血量ハ減少シ始メ術後四時間迄多少動搖スルモ大體ニ於テ減少ス、然ルニ術後六時間半ヨリ増量ノ傾向アリ術後七時間四十分明カニ増量ヲ示シ、翌朝術後十七時間ニ於テモ明カニ増量ヲ示ス。

第二例ハ術後一時間ヨリ兩側流血量ニ動搖アリ、術後四時間ヨリ術側明カニ増量ヲ示ス。

第三例ハ術後三日目ノ測定ニテ著明ノ増量ヲ示シ其ノ最大差率ハ二八・五四%ニ及ベリ。

第四例ハ術後五日目ノ測定ナルガ更ニ著明ノ増量ヲ示シ最大差率三一・七一%ニ及ベリ。

第五例ノ術後八日目ノ測定ニ於テハ増量ノ程度ハ漸次減ジ最大差率一四・六三%ヲ示セリ。

第六例術後二十一日目ニ於テハ増量ノ程度ハ更ニ

第九 表

20/VIII 第五例 術後8日 實驗犬 ↑ 5.75 疋 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午前 10.00	38.°0C(82.°0C)	5.181	4.615	0.566(右+)	12.04
10.30	38.°0C(32.°0C)	4.912	4.285	0.627(右+)	14.63
11.00	38.°0C(32.°0C)	5.175	4.544	0.631(右+)	13.86
11.40	38.°0C(32.°2C)	4.421	4.000	0.421(右+)	10.52

第十 表

21/VIII 第六例 術後21日 實驗犬 ↑ 8.75 疋 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午前 10.00	36.°2C(30.°0C)	13.333	12.000	1.333(右+)	11.11
10.30	36.°2C(30.°0C)	13.048	11.764	1.284(右+)	10.91
10.50	36.°4C(30.°5C)	12.500	10.909	1.091(右+)	10.00
11.20	36.°4C(30.°5C)	10.345	9.375	0.970(右+)	10.35
12.00	36.°5C(31.°0C)	10.168	8.955	1.213(右+)	13.54

減ズルモ最大差率ハ一三・五四%ヲ示セリ。

以上ノ所見ヲ概括スレバ、術後三十分乃至一時間ヨリ減少ノ傾向ヲ示スモ術後四時間迄血流動搖ヲ示ス、術後四時間乃至七時間四十分ヨリ増量著明トナリ術後五日其ノ増量最大ニ達シ、術後八日目ニ於テハ増量ノ程度稍減ジ、術後二十一

日、目、ニ、於、テ、更、ニ、程、度、ヲ、減、ジ、ツ、ア、リ、。

即、チ、余、ノ、追、試、成、績、ハ、大、體、ニ、於、テ、先、輩、諸、氏、ノ、成、績、ニ、一、致、ス、但、術、後、數、時、間、ハ、余、ノ、檢、査、成、績、ニ、從、ヘ、バ、血、流、ハ、稍、々、動、搖、ス、ル、モ、ハ、ハ、如、シ、。

第二節 脊髓後根切斷後下肢流血量

脊髓後根中ニ血管擴張神經ノ存在スルコトハ今日迄行ハレタル多クノ實驗的事實ニ徴シテ爭フベカラザル所ナリ、脊髓後根ヲ其ノ根部ト脊椎神經節トノ間ニテ切斷シテ其ノ末梢端ヲ刺戟スル時ハ血管擴張ヲ起コスコトハ下肢ニ於テ既ニ實驗セラレタルガ、下肢ニ分布セル後根ヲ全部切斷スルノミニテ如何ニ血流ハ變化シ來タルヤ、之ヲ切斷後時日ノ經過ニ從ツテ數量的ニ檢査シタル成績ニ接スルコト能ハズ、余ハ第三腰椎ヨリ第二薦椎ニ至ル脊髓神經後根全部切斷ノ直後ヨリ第三週ニ至ル迄ノ下肢流血量ヲ測定シ次ギノ成績ヲ得タリ、此ノ成績ハ次章ニ於テ行ヘル諸實驗成績ノ對照トモナル可キモノナリ。

第 十 一 表

16/VIII 第一例 術直後例 實驗犬 ↑ 5.50 疋

16/VIII 實驗 16/VIII 脊髓後根切斷(右側) 一分間流血量(毫)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
午前 11.00	35.6°C(30.0°C)	15.384	15.000	0.384(右+)	2.56
11.10	35.8°C(30.0°C)	15.000	14.333	0.667(右+)	4.65
脊髓後根切斷術(右側)					
午後 1.30	36.0°C(30.0°C)	9.678	9.375	0.303(右+)	3.23
2.00	36.0°C(30.0°C)	13.666	12.000	1.333(右+)	11.11
2.30	36.0°C(30.0°C)	8.571	8.333	0.238(右+)	2.86
3.00	36.0°C(30.0°C)	9.246	8.457	0.789(右+)	9.33
3.30	36.0°C(30.0°C)	13.333	13.954	0.621(左+)	4.39
4.00	36.0°C(30.0°C)	9.678	9.678	0	0
5.00	36.0°C(30.0°C)	8.571	8.000	0.571(右+)	7.14
5.30	36.0°C(30.0°C)	7.059	8.457	1.398(左+)	16.53
6.00	36.0°C(29.0°C)	5.128	5.882	0.754(左+)	12.82
7.00	36.0°C(29.0°C)	6.667	7.059	0.392(左+)	5.55
8.00	36.0°C(29.0°C)	5.172	6.000	0.828(左+)	13.60
8.30	36.0°C(29.0°C)	5.455	6.818	1.363(左+)	19.99
9.00	36.0°C(29.0°C)	6.667	8.000	1.333(左+)	16.66

第一項 動物實驗成績

第 十 二 表

第二例 術直後例 實驗犬 ♀ 8.00 疋

29/VII 實驗 29/VII 脊髓後根切斷(右側) 一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
午後 4.00	36.°5C(32.°0C)	6.123	6.186	0.063(左+)	1.02
4.30	36.°5C(32.°0C)	6.000	5.769	0.231(右+)	4.00
脊髓後根切斷術(右側)					
5.00	37.°0C(32.°0C)	7.059	4.000	3.059(右+)	76.48
5.30	37.°0C(32.°0C)	6.667	4.444	2.223(右+)	50.02
6.00	37.°0C(32.°0C)	5.455	4.879	0.576(右+)	11.81
6.30	37.°0C(32.°0C)	7.500	6.522	0.978(右+)	15.07
7.00	37.°3C(32.°0C)	8.571	6.667	1.904(右+)	28.56
7.30	37.°3C(32.°0C)	6.667	6.315	0.352(右+)	5.57
8.00	37.°3C(31.°0C)	6.000	5.660	0.340(右+)	6.01
8.30	37.°3C(31.°0C)	5.000	5.175	0.175(左+)	3.38
9.00	37.°3C(31.°0C)	4.912	5.175	0.263(左+)	5.08
6.30	37.°3C(31.°0C)	6.000	6.000	0	0
10.00	37.°3C(31.°0C)	6.667	7.500	0.833(左+)	11.11

〔註〕 第一例及第二例ノ術直後例ニ於テハ先ヅ採血準備手術及ビ後根露出迄ノ手術ヲ行ヒ然ル後實驗ニ入ル

第 十 三 表

第三例 術後三日例 實驗犬 ♂ 6.50 疋

24/VII 實驗 22/VII 脊髓後根切斷(右側) 一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午後 2.00	36.°0C(29.°0C)	12.241	15.788	3.547(左+)	22.47
2.30	36.°0C(29.°0C)	13.044	16.667	3.623(左+)	21.74
3.00	36.°0C(30.°0C)	12.000	12.000	0	0
3.30	36.°0C(30.°0C)	12.500	13.044	0.544(左+)	4.17
4.00	36.°5C(30.°0C)	12.000	13.044	1.044(左+)	8.00
4.30	36.°5C(30.°0C)	10.000	13.333	3.333(左+)	24.99
5.00	36.°5C(30.°0C)	10.000	10.909	0.909(左+)	8.33
5.30	36.°5C(30.°0C)	11.539	15.000	3.461(左+)	23.07
6.00	36.°5C(30.°0C)	10.000	10.909	0.909(左+)	8.33
6.30	36.°5C(29.°0C)	9.231	13.333	4.102(左+)	30.77

第 十 四 表

第四例 術後五日例 實驗犬 ↑ 5.00 疋

30/VII 實驗 25/VII 脊髓後根切斷(左側) 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
12.00	37.2°C(33.0°C)	17.143	15.000	2.143(右+)	12.50
午後 2.50	37.2°C(33.0°C)	10.000	7.142	2.858(右+)	28.58
3.20	36.6°C(33.0°C)	8.955	6.521	2.434(右+)	27.18
3.50	36.6°C(33.0°C)	8.577	5.454	3.123(右+)	36.41
4.20	36.6°C(33.0°C)	6.000	3.703	2.297(右+)	38.28

第 十 五 表

第五例 術後一週例 實驗犬 ↑ 6.00 疋

22/VII 實驗 15/VII 脊髓後根切斷(左側) 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 6.00	37.0°C(28.0°C)	9.375	8.108	1.267(右+)	13.51
6.30	37.0°C(28.0°C)	9.091	7.500	1.591(右+)	17.50
7.00	37.0°C(28.0°C)	10.343	8.571	1.772(右+)	17.13
7.30	37.0°C(28.0°C)	9.375	9.091	0.284(右+)	3.03

第 十 六 表

第六例 術後二週例 實驗犬 ↑ 5.50 疋

20/VII 實驗 6/VII 脊髓後根切斷(左側) 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 2.00	36.0°C(30.0°C)	4.529	4.285	0.244(右+)	5.39
2.30	36.0°C(30.0°C)	5.769	5.769	0	0
3.00	36.2°C(30.0°C)	5.181	5.000	0.181(右+)	3.49
3.30	36.2°C(30.0°C)	5.263	5.357	0.094(左+)	1.79
4.00	36.2°C(30.0°C)	5.173	5.084	0.089(右+)	1.72

第十七表

第七例 術後三週例 實驗犬 ↑ 6.50 疋
27/VII 實驗 6/VII 脊髓後根切斷(左側) 一分間流血量(蚝)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 2.10	36.2°C(32.0°C)	20.000	20.000	0	0
2.40	36.2°C(32.0°C)	20.689	20.000	0.689(右+)	3.33
3.10	36.2°C(32.0°C)	17.143	16.901	0.242(右+)	1.41
3.40	36.2°C(32.0°C)	15.386	15.000	0.386(右+)	2.51
4.10	36.2°C(32.0°C)	14.286	15.000	0.714(左+)	4.99
5.00	36.2°C(32.0°C)	22.642	24.000	1.358(左+)	5.99
5.30	36.2°C(32.0°C)	14.286	13.956	0.330(右+)	2.31
6.00	36.2°C(32.0°C)	13.956	14.636	0.680(左+)	4.87

第二項 所見概括

第一例、後根切斷後二時間半流血量増量ヲ示シ、二時間半後ヨリ漸次減少ノ傾向アリ、術後四時間ヨリ著明ニ減少セルヲ認ム。

第二例、後根切斷直後著シキ増量ヲ示シ、切斷後二時間迄増量明ナルモ以後漸次減少ノ傾向アリ、切斷後五時間明カニ減少セルヲ認ム。

第三例、後根切斷後三日目ニアリテハ著明ニ減少ヲ示シ、最大差率三〇・七七%ナルヲ認ム。

第四例、後根切後五日目ニアリテハ更ニ著明ノ減少ヲ示シ、最大差率三八・二八%ナルヲ認ム。

第五例、後根切斷後七日目ニアリテハ減少ノ程度ヲ減ズルモ尙ホ一七・五〇%ノ減少アルコトヲ示セリ、

第六例、後根切斷後十四日目ニアリテハ、最早ヤ減少ヲ示サズ。

第七例、後根切斷後二十一日目アリテハ、兩側ノ差異ヲ認メズ。

以上ノ所見ヲ概括スレバ、後根切斷後一時間半乃至二時間流血量ハ増量ヲ示スモ、二時間後ヨリ、漸次減少ノ傾向アリ。

リ、切斷後四時間乃至五時間ヨリ著明ニ減少ヲ始メ、三日目、五日目減少率最も大ナルガ、七日目ハ減少率下降シ、十四日目廿一日目ニ於テハ減少ヲ示スコトナシ。

即チ下肢配下ノ脊髓後根ヲ切斷スル時ハ切斷後一時的(二時間半乃至二時間)切斷側下肢流血量増量スルモ四時間乃至五時間後ヨリ減量シ三日乃至五日後減量最大ニ達シ七日後減量下降シ二—三週後ニハ減量ヲ認めザルニ至ルモノナリ、

第三章 實驗 本論

動脈外膜切除後流血量並ビニ脊髓後根切斷後流血量ノ術後時間の關係ハ前章ノ實驗ニ於テ決定セラレタルヲ以テコレヲ基礎トシテ本章ノ諸實驗ヲ行ヘリ、即チ本章實驗ノ目的ハ Leriche 氏手術後ノ効果ハ前以テ當該肢ニ對スル脊髓神經後根ヲ切斷シテ反射路ヲ全ク遮斷スルカ又ハ後ニ遮斷スルカニ因テ如何ニ變化シ來ルカヲ知ラントスルニアリ余ハ是等ノ手術ヲ兩側又ハ一側ニ施シテ對照的ニ流血量ヲ檢査シタリ。

第一實驗 兩側脊髓後根切斷後一側股動脈外圍切除

ニヨル下肢流血量

脊髓後根切斷ヲ兩側ニ施シ置ク時ハ流血量ノ影響ハ兩側ニ同様ニ作用スルヲ以テ、此ノ手術ノ後ニ Leriche 氏手術ヲ行ヘバ流血量ニ就テハ單ニ Leriche 氏手術ノミノ影響ヲ考慮シ、反射路遮斷ノ結果ヲ批判スルコトヲ得ベシ。

第一項 動物實驗成績

第 十 八 表

18/VII 第一例 Lérache 氏手術直後 實驗犬 ♂ 8.50 冠

18/VII 實驗 { 15/VII 脊髓後根切斷(兩側)
18/VII 股動脈外膜切除(左側)

Lérache 手術前 一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
午後 4.30	37.5°C(30.0°C)	5.172	5.000	0.172(右+)	3.44
4.40	37.5°C(30.0°C)	6.383	6.000	0.383(右+)	6.38
同術後 (Lérache 氏手術(左側)5時30分終了)					
6.00	37.5°C(29.0°C)	6.383	6.000	0.383(右+)	6.00
6.30	37.5°C(29.0°C)	7.500	7.500	0.	0.
7.20	37.5°C(29.0°C)	5.882	5.660	0.222(右+)	3.77
8.00	37.8°C(29.0°C)	4.225	4.054	0.171(右+)	4.05
9.00	37.8°C(29.0°C)	5.555	5.454	0.101(右+)	1.82
10.00	37.8°C(28.5°C)	4.544	4.615	0.071(左+)	1.56
11.00	37.8°C(28.5°C)	4.255	4.317	0.062(左+)	1.46

第 十 九 表

31/VII 第二例 Lérache 氏手術後3日 實驗犬 ♀ 6.30 冠

31/VII 實驗 { 22/VII 脊髓後根切斷(兩側)
28/VII 股動脈外膜切除(右側)

一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午前 11.00	38.5°C(32.0°C)	8.823	8.955	0.132(左+)	1.47
11.30	38.5°C(32.0°C)	8.696	8.889	0.193(左+)	2.17
12.00	38.5°C(32.0°C)	8.333	8.570	0.237(左+)	2.77
午後 1.00	38.5°C(32.0°C)	6.521	6.667	0.146(左+)	2.19
1.30	38.5°C(32.0°C)	7.500	7.500	0	0
1.40	38.5°C(32.0°C)	8.000	8.219	0.219(左+)	2.66

第 二 十 表

1/VIII 第三例 Leriche 氏手術後7日 實驗犬 ↑ 5.50 疋

1/VIII 實驗 { 24/VII 脊髓後根切斷(兩側)
25/VII 股動脈外膜切除(左側)
一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午前 11.00	37.2°C(29.0°C)	15.000	15.789	0.789(左+)	5.26
11.30	37.2°C(29.0°C)	15.384	15.000	0.384(右+)	2.49
午後 1.00	37.1°C(30.0°C)	15.000	14.285	0.715(右+)	4.77
1.10	37.1°C(30.0°C)	13.636	13.048	0.588(右+)	4.31
1.25	37.1°C(30.0°C)	13.048	13.333	0.285(左+)	2.18
1.40	37.1°C(30.0°C)	12.000	11.538	0.462(右+)	3.85
2.30	37.5°C(31.0°C)	13.048	13.636	0.588	4.51
2.50	37.5°C(31.0°C)	12.000	12.000	0	0
3.30	37.2°C(31.0°C)	15.384	14.634	0.750	4.87

第 二 十 一 表

2/VIII 第四例 Leriche 氏手術後14日 實驗犬 ↑ 6.50 疋

2/VIII 實驗 { 16/VII 脊髓後根切斷(兩側)
19/VII 股動脈外膜切除(左側)
一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午前 11.30	36.0°C(30.0°C)	14.634	14.285	0.349(右+)	2.45
12.00	36.9°C(30.0°C)	13.953	13.333	0.620(右+)	4.45
午後 12.30	36.0°C(30.0°C)	15.000	14.634	0.366(右+)	2.44
11.05	36.0°C(30.0°C)	15.000	15.000	0	0
1.20	36.0°C(30.5°C)	17.647	17.647	0	0
1.30	36.0°C(31.0°C)	14.285	14.285	0	0
2.00	36.0°C(31.0°C)	10.900	10.741	0.168(右+)	1.54

第二項 所見 概括

前項所見ヲ概括シテ次表ヲ得。

第二十二表

實 驗 例	股動脈外膜 切除後日數	脊髄後根切 斷後日數	一分間流血量		差 百 分 比	
			min.	max.	min.	max.
第 一 例	直後	3	0 — 0.383		0 — 6.02	
第 二 例	3	9	0 — 0.237		0 — 2.77	
第 三 例	7	8	0 — 0.789		0 — 5.26	
第 四 例	14	17	0 — 0.620		0 — 4.45	

第一例、Leriche 氏手術直後例ニ於テ左右下肢流血量ノ差ハ最大六・〇二%ニシテ何ゾレモ實驗誤差範圍内ニアリ。

第二例、Leriche 氏手術三日後ニシテLeriche 氏手術ノミノ場合ニハ術側血流ハ二・一六%以上二八・五四%ノ增量ヲ示セルモ、此場合ニハモ最大二・七七%ノ差ヲ示スノミ、本例ハ後根切斷後九日目ナリ。

第三例、Leriche 氏手術七日目後根切斷後八日目ニシテLeriche 氏手術ノミノ場合ニハ八日目ニテ術側血流ハ一〇・五二%以上一四・六二%ノ增量ヲ示セルモ本例ニテ何等ノ影響ナク最大差率五・二六%ヲ示スノミ。

第四例、Leriche 氏手術十四日目後根切斷後一七日目ニシテ後根手術ノ影響全ク考ヘラレザルモノナルガ、是亦最大差率四・四五%ヲ示スノミ。

以上ノ所見ヲ概括スルニ『兩側脊髄後根ヲ切斷シ兩側下肢ノ反射路ヲ全ク遮斷スル時ハ、Leriche 氏股動脈外圍切除術ヲ施スモ術後流血量ニ變化ヲ及ボスコトナシ』ト曰フコトヲ得ベシ。

第二實驗 一側股動脈外圍切除後兩側脊髄後根切斷ニヨル下肢流血量

第一實驗ノ真相ヲ明ニセンガ爲メニLeriche 氏手術ヲ行ヒテ數日ヲ經過シ流血量ノ増加ヲ確カメタルモノニ對シテ兩側脊髄後根切斷ヲ行ヒ果シテLeriche 氏手術後ノ血流増加ハ反射路ノ遮斷ニヨリテ痘止セラル、ヤ否ヤヲ見タリ。

第一項 動物實驗例

第 二 十 三 表

6/VIII 第一例 實驗犬 ♀ 5.50 疋

6/VIII 實驗 { 3/VIII 股動脈外膜切除(右側)
6/VIII 脊髓後根切斷(兩側)
一分間流血量(ㄔ)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午前 11.30	36.0°C(28.0°C)	11.538	9.375	2.613(右+)	23.07
午後 12.10	36.0°C(28.0°C)	12.000	10.000	2.000(右+)	20.00
脊髓後根切斷術(兩側)					
3.30	37.0°C(29.0°C)	9.375	8.823	0.552(右+)	6.26
4.00	37.0°C(29.0°C)	7.272	7.500	0.228(左+)	3.04
4.30	37.0°C(29.0°C)	7.895	7.500	0.395(右+)	5.27
5.00	37.0°C(29.0°C)	8.570	8.823	0.253(左+)	2.87

第 二 十 四 表

13/VIII 第二例 實驗犬 ♂ 7.55 疋

13/VIII 實驗 { 8/VIII 股動脈外膜切除(右側)
13/VIII 脊髓後根切斷(兩側)
一分間流血量(ㄔ)

時 分	體 溫(室溫)	右(術)	左	差	%
午後 1.35	37.5°C(30.0°C)	17.143	14.283	2.860(右+)	20.02
1.40	37.5°C(30.0°C)	18.181	15.000	3.181(右+)	21.21
脊髓後根切斷術(兩側)					
3.20	37.5°C(33.0°C)	14.285	14.634	0.349(左+)	2.38
3.30	37.5°C(33.0°C)	15.789	15.789	0	0
3.40	37.5°C(33.0°C)	11.320	10.909	0.411(右+)	3.77
3.50	38.0°C(33.0°C)	12.000	12.978	0.978(左+)	7.54
4.00	38.0°C(33.0°C)	12.500	12.978	0.478(左+)	3.68
4.10	38.0°C(33.0°C)	12.978	12.978	0	0
4.20	38.2°C(32.0°C)	12.978	13.333	0.355(左+)	2.66
4.30	38.2°C(32.0°C)	12.000	13.048	1.048(左+)	8.03
4.40	38.2°C(32.0°C)	12.000	12.000	0	0
4.50	38.2°C(32.0°C)	12.000	13.048	1.048(左+)	8.03
5.00	38.5°C(32.0°C)	12.000	12.000	0	0

前項所見ヲ概括シテ次表ヲ得

第二項 所見概括

實驗例	動脈外膜 切除後日 數	後根切斷前		後根切斷後	
		差(距)	%	差(距)	%
第一例	3	2.000—2.163	20.00—23.07	0.223—0.552	2.87—6.26
第二例	5	2.860—3.181	20.02—21.21	0—1.048	0—8.04

Leriche 氏手術後流血量最も増加スル三日目、五日目ニ於テ術前二〇%内外ノ増量ヲ示スモノニ對シテ脊髓後根ヲ兩側ニテ切斷セルニ何ゾレモ二時間後ニ測定セル結果ハ前項ノ如ク第一例ハ最大六・二五%第二例ハ八・〇四%ニ減量シ、皆實驗誤差範圍内トナリ、Leriche 氏手術ノ効果ハ失ハル、即チ本實驗ノ結果ニヨリ「Leriche 氏股動脈外圍切除術後血流増加著シキモノモ兩側脊髓後根ヲ切斷シ兩側下肢ノ反射路ヲ全ク遮斷スル時ハ流血量ノ増加ハ全ク失ハルモノナリ」ト曰フコトヲ得ベシ。

Paylis 氏ガ後根切斷後ノ神經變質ニ就テ實驗セル所ニヨレバ其ノ切斷中心端及末梢端共二〇——二一日間ニ變質セズト云フ Morit 氏一〇——一〇六日間ニ同ジ検査ヲナシタルニ變質ヲナシタルモノハ極メテ稀ナリト云フ、故ニ余ノ實驗日數範圍内ニ於テハ變質ヲ起スニ至ラズト考ヘラル、而シテ Müller u. Glaser 氏一ヨレバ四肢血管ニハ神經節細胞ヲ見出サズト曰フ、此前ノ事實ニ徴シテ若シ流血量増加ガ脊髓後根切斷ニ無關係ニ行ハルモノトスレバ血管配下ノ神經ハ未ダ變質ニ陥ラザルヲ以テ後根ヲ切斷シテモ流血量ニハ何等ノ變化ナキ筈ナリ、又第一實驗ニ於ケルガ如キ結果モ起ラザル筈ナリ、又後ノ事實ニ徴シテ流血量増加ハ血管其レ自身ニ於テ行フコトヲ得ズ、即チ Leriche 氏手術ニヨル流血量増加ガ反射路遮斷ニヨリ脊髓トノ連絡斷タル、時ニ起ラザル理由ハ Leriche 氏手術ガ反射路ヲ使用スルコトニヨリ其ノ効果ヲ發揮スルモノナルコト明カナリ。

第三實驗 一側脊髓後根切斷後同側股動脈外圍切除ニヨル下肢流血量
第一項 動物實驗例

第二十六表

20/VII 第一例 實驗犬 ↑ 5.50 疋

20/VII 實驗 { 6/VII 脊髓後根切斷(左側)
20/VII 股動脈外膜切除(左側)

一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 2.00	38.0°C(30.0°C)	10.526	10.714	0.188(左+)	1.79
2.35	38.0°C(30.0°C)	10.345	10.168	0.177(右+)	1.71
股動脈外膜切除(左側)					
4.00	38.0°C(29.0°C)	7.500	7.317	0.183(右+)	2.44
4.30	38.0°C(29.0°C)	8.823	8.333	0.490(右+)	5.55
5.30	38.0°C(29.0°C)	10.345	10.000	0.345(右+)	3.33
6.00	38.0°C(29.0°C)	6.000	6.521	0.521(左+)	8.68
7.00	38.0°C(28.0°C)	7.532	7.792	0.260(左+)	3.45
9.00	33.0°C(28.0°C)	10.526	10.168	0.358(右+)	3.40
21/VII 午前 6.00	39.5°C(27.0°C)	3.846	3.797	0.049(右+)	1.27
10.00	39.5°C(27.0°C)	6.667	6.521	0.146(右+)	2.19
11.00	39.5°C(27.0°C)	5.000	5.282	0.282(左+)	5.64
12.00	39.5°C(27.0°C)	5.941	5.882	0.059(左+)	0.99
午後	生理的食鹽水 { 300 } 200 疋注射				
2.00	39.5°C(29.0°C)	9.836	9.207	0.629(右+)	6.39
3.00	39.5°C(29.0°C)	3.987	3.947	0.040(右+)	1.00

以上ノ實驗例ヲ概括シ次表ヲ得

第二項 所見概括

第參卷

【原著】

大澤

第二十七表

27/VII 第二例 實驗犬 ↑ 6.50 疋

27/VII 實驗 { 9/VII 脊髓後根切斷(左側)
26/VII 股動脈外膜切除(左側)午後六時

一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 2.30	37.0°C(32.0°C)	7.143	7.143	0	0
3.00	37.0°C(32.0°C)	7.317	7.500	0.183(左+)	2.50
4.30	38.2°C(33.0°C)	6.896	7.318	0.422(左+)	6.10
5.00	38.2°C(33.0°C)	6.818	7.318	0.500(左+)	7.33
5.30	38.2°C(32.0°C)	10.714	10.527	0.187(右+)	1.75
6.00	38.2°C(32.0°C)	7.500	7.500	0	0

第二十八表

23/VII 第三例 實驗犬 ↑ 6.30 疋

22/VII 實驗 { 14/VII 脊髓後根切斷(左側)
23/VII 股動脈外膜切除(左側)

一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
22/VII 午後 6.00	36.5°C(28.0°C)	9.375	8.108	1.267(右+)	13.51
6.30	36.5°C(28.0°C)	10.345	8.571	1.774(右+)	17.16
23/VII 股動脈外膜切除(左側)					
午前 11.30	36.0°C(30.0°C)	6.122	5.000	1.122(右+)	18.33
12.00	36.0°C(30.0°C)	6.381	5.357	1.024(右+)	16.05
12.30	36.0°C(30.0°C)	7.500	6.381	1.119(右+)	14.92
1.00	36.0°C(30.0°C)	3.263	3.000	0.263(右+)	8.06
生理的食鹽水500疋注射					
3.00	38.0°C(32.0°C)	7.500	6.381	1.119(右+)	14.92

第二十九表

實 驗 例	動脈外膜切除後測定時	後根切斷後日數	動脈外膜切除前		動脈外膜切除後	
			差(距)	%	差(距)	%
第一例	直後—24時間	14	0.188	1.79	0.040—0.521	0.99—8.68
第二例	翌日	21	—	—	0,—0.500	0—7.33
第三例	直後—21時間	8	1.774(max)	17.16(max)	0.263—1.122	8.06—16.05

第一例及第二例ハ後根切斷後日ヲ經過シ後根切斷ニ因スル血流ノ變化ヲ認メザルモノ、第三例ハ後根切斷後八日目ニシテ、尙ホ流血量ノ減少ヲ示スモノナリ、コレ等ニ對シテ動脈外圍切除術ヲ施コシ術直後ヨリ翌日迄(二十四時間迄)ノ流血量ヲ測定シ Leriche 氏手術後本手術獨特ノ流血量減少動搖及増加ノ狀態ヲ檢査セリ、然ルニ第一例モ第二例モ實驗誤差範圍以上ノ差ヲ生ゼズ、第二例ハ動脈外圍切除前ノ流血量減少ノ程度術後ト變化ナシ、即チ本實驗ニヨリテモ亦『下肢、反射路遮斷セラレタル場合ニ於テハ、股動脈外圍切除術後流血量減少、動搖(増減不定)、又ハ増加ヲ見ルコト能ハズ』ト曰フコトヲ得。

第四實驗 一側脊髓後根切除後兩側股動脈外圍切除ニヨル流血量

以上諸實驗ハ何ゾレモ脊髓後根ヲ切斷セル側ニ股動脈外圍切除ガ施サレタリ、本實驗ニ於テハ健側ニモ股動脈外圍切除ヲ施シコレヲ後根切斷側ト比較對照ス可シ、果シテ健側ニ於テ Leriche 氏手術後ノ流血量變化ノ現象ガ規則的ニ起ルカ、後根切斷側ニ變化起ラザルカラ測定シタリ。

第一項 動物實驗成績

〔註〕 實驗動物ノ關係ニテ後根切斷ノ時ト實驗ノ時トヲ一定期間ニ整理シテ行フコトヲ得ザリシガ爲メニ後根切斷後ノ血流減少ノ結果トLeriche

氏手術ノ結果ト合併シテ成績ニ現ハレタリ、故ニ後根切斷ノ時ト實驗日トヲ對照シテ實驗成績ヲ考慮セザル可カズ

第三十表
1/III 第一例 術直後例 實驗犬 ♀ 6.80 疋
1/III 實驗 { 21/II 脊髓後根切斷(左側)
1/III 股動脈外膜切除(兩側)
一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
午後 2.00	36.0°C(13.0°C)	4 909	4 341	0.568(右+)	11.57
股動脈外膜切除術(兩側)3時終了					
3.30	33.0°C(12.5°C)	4.412	4.341	0.071(右+)	1.61
3.50	33.0°C(12.5°C)	3.750	4.285	0.535(左+)	14.27
5.00	33.0°C(12.5°C)	3.529	4.000	0.471(左+)	13.35
5.30	34.0°C(11.5°C)	3.859	4.341	0.482(左+)	12.49
6.00	34.0°C(11.5°C)	3.529	4.000	0.471(左+)	13.35

第三十一表
19/第二例 術後2日例 實驗犬 ♂ 7.00 疋
19/II 實驗 { 17/II 脊髓後根切斷(左側)
18/II 股動脈外膜切除(兩側)
一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 5.00	38.0°C(12.0°C)	4.285	2.227	2.058(右+)	48.03
5.20	37.5°C(11.0°C)	4.412	2.658	1.754(右+)	39.75
5.40	38.0°C(12.0°C)	3.274	2.112	1.162(右+)	35.49

第三十二表
5/II 第三例 術後5日例 實驗犬 ♀ 6.50 疋
5/II 實驗 { 29/I 脊髓後根切斷(左側)
31/I 股動脈外膜切除(兩側)
一分間流血量(疋)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 5.00	28.0°C(12.5°C)	4.333	2.889	1.444(右+)	33.33
5 10	28.0°C(12.0°C)	3.797	2.381	1.416(右+)	37.29
5.30	28.0°C(11.0°C)	4.055	2.564	1.491(右+)	36.77

第三十三表

22/II 第四例 術後8日例 實驗犬 ♂ 7.00疋

22/II 實驗 { 20/II 脊髓後根切斷(左側)
14/II 股動脈外膜切除(側側)

一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午後 3.00	36.0°C(12.0°C)	10.182	8.544	1.638(右+)	16.09
4.00	36.0°C(12.0°C)	7.714	5.805	1.909(右+)	24.75
4.30	36.2°C(12.5°C)	5.684	3.857	1.827(右+)	32.14

第三十四表

11/II 第五例 術後12日例 實驗犬 ♂ 6.75疋

11/II 實驗 { 17/I 脊髓後根切斷(左側)
31/I 股動脈外膜切除(兩側)

一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左(術)	差	%
午前 11.00	35.0°C(11.0°C)	4.055	3.274	0.781(右+)	19.26
11.30	35.0°C(11.0°C)	3.500	2.667	0.833(右+)	23.80
12.00	35.0°C(11.0°C)	3.500	2.564	0.936(右+)	26.74

第三十五表

9/III 第六例 術後23日例 實驗犬 ♀ 15.00疋

9/III 實驗 { 21/II 脊髓後根切斷(左側)
14/II 股動脈外膜切除(側側)

一分間流血量(耗)

時 分	體 溫(室溫)	右	左	差	%
午後 4.00	36.2°C(13.5°C)	3.857	4.219	0.362(左+)	9.39
4.30	36.2°C(13.5°C)	3.846	3.750	0.096(右+)	2.49
5.00	36.2°C(13.5°C)	4.687	4.285	0.402(右+)	8.58
5.30	36.0°C(13.0°C)	5.000	5.000	0	0

第三十六表
〔概 括 表〕

實 驗 例	L氏術後日數	後根切斷 後日數	差(距)	%
第 一 例	直後	8	0.071—0.535	1.61—14.27
第 二 例	1	2	1.162—2.058	35.49—48.03
第 三 例	5	7	1.416—1.491	33.33—37.29
第 四 例	8	2	1.638—1.909	16.09—32.14
第 五 例	11	24	0.781—0.936	19.26—26.74
第 六 例	23	16	0—0.402	0—9.39

第二項 所 見 概 括

第一例ヨリ第四例迄ニ就テハ後根切斷後ノ血流減少ヲモ考慮スルコトヲ要ス、第一例ハ後根切斷後八日目ニテ術前既ニ一・五七%ノ差ヲ示セルガ、術後健側ハ影響ヲ受ケ血流減少ヲ示シ後根切斷側ハ何等ノ影響ヲ受ケズ、其レ故差率ハ術前ヨリ増大セリ。

第二例ハ後根切斷後二日目ニテ既ニ是ガ影響ヲ受クルニ健側ハ外圍切除翌日ニテ増量ヲナスタメ後根切斷ノミノ差ヨリモ動脈外圍切除ノ影響丈ケ加ハリタル差トナリテ現ハレタリ、此ノ關係ハ第三例、第四例全ク同様ナリ、第五例、第六例ハ動脈外圍切除ノ影響ガ健側ニ加ハリタルモノト見做シ得キモノナリ。

即チ本實驗ノ成績ハ明カニ『後根切斷側ニ於テハ動脈外圍切除ノ效果ヲ示サズ、健側ハ、ミ、ニ、効、果、ヲ、示、ス』コトヲ立證シタリ。

實驗成績總括

脊髓後根ヲ切斷シテ反射路ヲ全ク遮斷スル時 Leriche 氏手術ノ效果ハ如何ニ影響サル、カ、換言スレバ Leriche 氏手術ノ效果ハ反射ニヨリテ成立スルモノナリヤ否ヤ、此點ヲ立證セントスルコトガ余等ノ目的ニシテ本章ニ於テ行ハレタ

ル實驗成績ハ悉ク反射ノ成立ヲ是認スルモノナリ、即チ第一實驗ノ成績ニヨリ兩側脊髓後根ノ切斷ニヨリ兩側下肢ノ反射路全ク遮斷セラレタル場合ニハ一側股動脈ニ Leriche 氏手術ヲ施シテ術後二週間迄ノ流血量ヲ測定セルモ遂ニ全ク變化ナキコトヲ知レリ、第二實驗ノ成績ニヨリ Leriche 氏股動脈外圍切除術ヲ一側ニ施シ流血量ノ増加證明セラレタル動物ノ兩側脊髓後根切斷ヲ行ヒ兩側下肢反射路ヲ全ク遮斷スル時ハ此ノ流血量増加ハ全ク消滅スルコトヲ知レリ、以上ノ二實驗ハ兩側ノ反射路ガ絶タレ居ルヲ以テ下肢反射遮斷ハ絶對的完全ニ行ハレ居ルモノナリ、第三實驗ハ一側ノミノ反射路遮斷ヲ行ヒシモノニ Leriche 氏手術ヲ同側股動脈ニ行ヒシモ流血量ニ何等ノ變化ヲ來サザルコトヲ示シタリ、第四實驗ハ同ジク一側ノミノ脊髓後根切斷ニヨリ反射路ハ一側ノミ遮斷サレシモノニ Leriche 氏手術ヲ兩側股動脈ニ行ヒシニ遮斷ニテハ手術ノ效果ヲ示サズ健側ノミニ效果ヲ示スノ結果ヲ來セリ。

以上ノ結果ヲ綜合シ Leriche 氏手術ノ效果ハ全然反射路ノ存在ニ依リテ生ズルモノニシテ脊髓後根(第三腰椎ヨリ第二薦骨椎迄)ヲ切斷シテ反射路ヲ遮斷シ置ク時ハ Leriche 氏手術ヲ施スモ流血量ノ減少又ハ増加ヲ來サズ、又 Leriche 氏術後既ニ效果著シキモノモ反射路ヲ遮斷スル時ハ其ノ效果ハ失ハル、モノナリ。

第四章 討 究

仰々血管神經ノ解剖生理ニ就テハ現今尙不明ノ點尠カラズト雖、身體各部ノ種々ノ血管(但シ腦心臟及ビ肺ハ除外例トナス)ハ交感神經ヨリ血管運動神經(血管收縮神經)ノ分布ヲ受ケ、其拮抗者タル血管擴張神經ハ寧ろ副交感神經ニ屬ス可キモノナルコトハ一般ニ是認セラル、ト雖、血管擴張神經ノ存在ハ唾液腺血管ニ於テノミ唯確實ニ證明セラレタルノミニシテ其他ノ血管系統ニ於テモ亦血管擴張神經存在スルモノ、如キモ、尙論議ノ存スル所ニシテ確定セズ、其理由ハ血管ノ擴張ガ血管擴張神經ノ興奮ノ爲ナルカ果タ又血管收縮神經ノ麻痺ニ因スルカ其區別困難ナルヲ以テナリ。

今余ノ實驗ニ直接關係ヲ有スル下肢ノ血管ニ就テ論ズル時ハ實驗的ニ腹部交感神經節狀索ヲ切斷スル時ハ下肢ノ血管擴張ヲ起スコトハ既ニ Ostroumoff (1876) 氏 Gaskell (1878) 氏 Bayliss (1902) 氏小林 (1925) 氏等ニヨリテ證明セラレタリ

唯中村(現伊藤)(1921)氏ハ猫ニ於テ腹部交感神經節狀索ヲ第五ト第六トノ中間ニ於テ切斷セルモ下肢ノ血管擴張ヲ認メザリシモ其切斷末端ヲ電氣的ニ刺戟セシニ著明ノ血管收縮ヲ來タセルコトヲ認メタリ、斯ノ如ク下肢ノ血管運動神經ハ交感神經ヨリ分布セラル、コトハ既ニ異論ノ存セザル所ナルモ、尙其等ノ交感神經纖維ノ出發部位並ニ走行ニ關シテハ論議ノ存スル所ニシテ例ヘバ Bayliss 氏ハ第十一胸椎乃至第二腰椎ヨリ脊髓前根ヲ經テ白色交通枝ヲ通過シテ交感神經節ニ達スト云ヒ Langley 氏ハ第六腰椎乃至第二薦骨椎、Werziott 氏ハ第四腰椎乃至第一薦骨椎ノ高サニ於テ脊髓神經ガ交感神經節ヨリ灰白色交通枝ヲ通シテ遠心性纖維ヲ容レテ末梢ニ分布セラル、モノナリト云ヘリ、又 Miller 氏ハ交感神經節附近ノ大血管ハ直接神經節ヨリ纖維ヲ受クト云フ。

下肢ノ血管擴張神經ニ關シテハ既ニ古ク一八七六年 Stricker 氏ガ脊髓後根ヲ經テ坐骨神經中ヲ走行スルモノナルコトヲ唱ヘテ以來 Gartner (1889) 氏 Hanterlik u. Biedle (1893) 氏等、Bayliss (1901) 氏、Miller (1913) 氏等ニヨリテ實驗的證明試ミラレ殊ニ Bayliss 氏ハ溫血動物ニ於テ第五、六、七腰椎及第一薦骨椎ノ脊髓後根ヲ切斷シテ其末梢端ヲ電氣並ニ機械的刺戟ヲ行フ時ハ下肢ノ血管擴張スルコトヲ證明セリ、土井保一氏ハ冷血動物ニ於テ「プレチスモグラフ」ヲ使用シテ Bayliss 氏ト全ク同一ノ成績ヲ得タリ、然レドモ脊髓後根ハ組織學上有髓神經纖維ノミヲ含ミテ無髓神經纖維ヲ含有セズ、後根ノ神經ハ知覺神經纖維ト從來見做サレシヲ以テ後根切斷後ノ其ノ末梢端刺戟ニヨル下肢血管ノ擴張ハ Kelliker, Langley 氏等ノ生理學的知覺傳達路ノ原則ニ反スルヲ以テ Bayliss 氏ハ此現象ヲ "Antidromic action" ト名ヅケ血管擴張神經ト知覺神經トハ同一神經纖維ナリトノ意見ニ傾ケリ。

又古ク Lovén 氏ハ蓄微神經切斷端ノ中心端ヲ刺戟シタルニ蓄微神經支配下ノ血管ハ一時收縮ヲ見タルモ間モ無ク擴張ヲ起セルヲ見タリ、又 Langley 氏ハ猫ノ第七腰椎ノ脊髓後根ヲ電氣ニテ刺戟シタルニ後肢末梢血管擴張ヲ認メタリ、又 Langley 氏ハ知覺神經ノ求心性傳達ガ神經細胞ニ達セズシテ其反射即血管擴張ガ末梢ニ起ルノ事實ヨリ軸索反射 (Axon-reflex) ナル假說ヲ創意セリ。

斯ノ如ク論ジ來タレバ、血管擴張神經ト知覺神經トハ其神經纖維ガ全ク同一神經纖維ナルヤ否ヤハ、暫ク別問題トシテ兩者ハ極メテ密接ナル關係寧ロ殆ンド同一徑路ヲ取ルコトモ推知スルニ難カラズ。

今、蘇ツテ植物性神經系ノ原則ヲ見ルニ、交感神經系ト副交感神經系トハ互ニ拮抗作用ヲ有シ、一方ガ促進乃至收縮性ニ作用スルナレバ他方ハ抑制乃至擴張性ニ作用スルモノニシテ其作用能力ハ常ニ緊張性ニ作用シテ兩者ノ力相俟ツテ平ヲ行保持スルヲ以テ原則トナス、勿論病的ノ際ハ除外例トシテ兩者共ニ興奮狀態ニ置カル、ガ如キ場合モ存在シ得ルナリ。

前述先輩諸氏ガ述ベタル如ク脊髄後根中ニ血管擴張神經ガ存在スルモノト假定スル時ハ、恰モ腹部交感神經節狀索ヲ切除スル時ハ、血管收縮性緊張ノ消失シテ下肢血管ノ擴張スルガ如ク、後根切斷後前者ト反對ニ下肢血管ノ收縮ヲ來ス可キ管ナリ、然ルニ斯ノ如キ實驗的證明ヲ施シタルモノ余ノ寡聞ニシテ知ラザル所ナリ。

然ルニ余ノ實驗ニ於テ後根切斷後、下肢血流ヲ測定セルニ切斷直後暫時血流ノ增量ヲ見ルモ既ニ二時間後ヨリ漸次減少シ始メテ切斷後五日目ニハ最大減少ヲ示セリ、此事實ニ於テ切斷直後ノ增量ハ、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、及其他ノ諸氏ノ實驗ニ於ケルガ如ク切斷ナル機械的刺戟ニヨル末梢血管ノ擴張ト見做ス可ク、次デ起リ來タル下肢血流ノ持續性ノ減少ハ後根ニ存在スル血管擴張神經ノ緊張性作用ノ消失セル爲メ其拮抗者タル血管收縮神經ノミノ作用現ハレタル自然ノ結果ニシテ、久シク懸案タリシ脊髓後根内ニ血管擴張神經ノ存在ノ有無ニ關シテ確實ナル實驗的證明ヲ與ヘタルモノト言ハザル可カラズ。

然レドモ人或ハ言ハン、脊髓後根ニ血管收縮神經ニ抑制的作用ヲ有スル纖維アリ其纖維ノ遮斷ノ結果血管收縮ヲ起シ來タリタルナリト、之モ亦一理アル如キモ Bayliss 氏等ノ切斷後其末梢端ノ刺戟ニヨリテ血管ノ擴張ヲ來タスコト、余ノ實驗ニ於テ切斷後持續的ノ血管收縮ヲ來ス、此ニツノ現象ヲ對照考察スル時ハ、脊髓後根ノ中ニハ血管擴張神經ノ存在スルコトハ最早ヤ否ミ難キ事實ナリ。

諸 Leriche 氏手術後血流増加ノ本態ニ關シテ動脈外膜ガ切除セラル、ニ際シ血管收縮神經(交感神經)ガ末梢ニ至ル迄全々其連絡ヲ遮斷セラル、モノトハ解剖學上考ヘ能ハザル所ニシテ交感神經ハ一部分ハ腹部交感神經節狀索ヨリ大動脈ニ

分布セル纖維が連續的ニ動脈ノ末梢ニ至ルモノ、如キモ其大部分ハ脊髓神經ト共ニ走行シテ部分、部分ニ於テ斷截的ニ血管ニ分布セルヲ以テ、動脈ノ一部ヲ切除シタリト雖、末梢ニ至ル連絡ヲ遮斷シ能ハザルノミナラズ、知覺神經纖維及ビ其拮抗作用ヲ有スル血管擴張神經纖維モ亦同等程度ニ切除セラル可キ筈ナリ、故ニ血管收縮作用能力ノ低下ニ其原因ヲ附シ能ハザルハ容易ニ理解シ得ラル所ナリ。

血管ノ知覺神經支配ノ存在スルコトハ既ニ先輩諸氏ノ承認スル所ニシテ唯其走行ガ連續的 (Helwig 氏 Fricke) ナリヤ、斷截的 (Denig 氏及ビ Odernutt 氏) ナリヤニ就テ論議セラレタルモ近時 Dumptert u Fricke 氏等ニヨリテ斷截的ナルコト立證セラレ又余ノ實驗ニ於テモ同様ノ結果ニ到達セリ (後日發表)。

斯ノ如ク末梢血管ニ求心性知覺傳達道ノ存在スル以上ハ Leriche 氏手術後ノ血管擴張現象モ求心性ナルコトモ容易ニ考ヘ浮ブ所ニシテ既ニ Lannegley 氏ハ之ヲ豫言シ Læwen 氏ハ脊髓神經反射作用ナリト云ヒ Lehmann 氏ハ交感神經反射作用ニヨルモノナリト云ヘルモ何レモ確固タル實驗的證明ヲ缺如セリ、然ルニ余ノ實驗ニ於テ前以テ脊髓後根ヲ切斷スル時ハ Leriche 氏手術ヲ施スト雖血流ノ増加ヲ見ズ又 Leriche 氏手術ヲ施シテ既ニ血流ノ増加ヲ來タセルモノニ同側ノ脊髓後根ヲ切斷スル時ハ忽チ血流ノ増加ハ減少シテ常態ニ復スル事實ハ明カニ求心性反射道ノ遮斷ニヨリテ起ルコトヲ物語ルモノナリ。

而シテ是等ノ反射成立ノ因ヲ成スモノハ Læwen 氏ニヨレバ術後手術部ノ動脈壁周圍ニ起ル再生現象 reparativer Vorgang ニシテ絶ヘズ求心性纖維ヲ刺戟シテ血管ノ擴張ヲ來タスモ此再生現象ノ停止スルニ及ビテ又血管擴張作用モ停止スト説ケリ、此假說ハ臨床的並ニ實驗的血管擴張期間限定スルコト、符節ヲ合致スルガ如シ。

然ラバ余ノ實驗ニ於テ後根切除後 Leriche 手術ヲ施シテ血流ノ増加ヲ來タサルハ反射作用ニ非ラズシテ既ニ血管擴張神經ガ切斷セラレ居ルヲ以テ血管ノ擴張ヲ來タサルシモノトモ一見考ヘラル、所ナルモ Wojciechowski 氏ノ行ヘル如ク既ニ血管擴張ノ止ミタル後更ニ再ビ Leriche 氏手術ヲ行フ時ハ後又數週ニ亘リテ血管ノ擴張ヲ起スコトハ余モ亦臨床例

ニ屢々經驗シタル所一シテ斯ノ如キ事實ハ血管擴張神經ノ作用ノミニテハ到底説明シ能ハザル所ニシテ求心性刺戟ガ脊髓ニ傳達セラレ直接血管擴張神經ヲ刺戟亢奮セシメタルモノト理解スルヲ最モ妥當トナス。

結 論

叙上ノ實驗成績ニヨリ次ノ結論ニ達ス。

一、第三腰椎ヨリ第二薦骨椎ニ至ル脊髓後根ヲ切斷スル時ハ切斷側下肢流血量ハ切斷後一時的増量ヲ見ルモ、二時間後ヨリ漸次減少シ始め切斷後五日目ニハ最大ニ達ス、其後漸次減少ノ度ヲ減ジ二—三週後ニハ常態ニ復スモノナリ。

此事實ハ切斷ナル機械的刺戟ニ因スル一次の末梢血管擴張二次の後根中血管擴張神經ノ緊張性消失ニヨルモノト理解スベク、久シク懸案タリシ脊髓後根中ニ血管擴張神經ノ存在ノ有無ニ關シテ確實ナル實驗的證明ヲ與ヘタルモノナリ。

二、第三腰椎ヨリ第二薦骨椎ニ至ル脊髓後根ヲ前以テ切斷シ反射路ヲ遮斷シ置ク時ハ股動脈ニ Leriche 氏手術ヲ施スト雖血流ノ増加ヲ見ズ、又豫メ Leriche 氏手術ヲ施シテ既ニ血流ノ増加ヲ來タセルモノニ同側ニ於テ以上ノ如ク反射路ヲ遮斷スル時ハ忽チ血流ノ増加ハ止ミテ常態ニ復ス。

此ノ事實ハ明カニ Leriche 氏手術後血流増加ノ本態ガ求心性ナルコトヲ物語ルモノナリ。

三、Leriche 氏手術(股動脈全周ニ三糧ノ長サニ之レヲ施ス)後同側下肢流血量ハ術後約六時間大體ニ於テ減少スルモ多少動搖ノ傾向アリ、術後六時間ヨリ増量シ始め術後五日最大ニ達シ其後漸次増加ノ度ヲ減ジ術後二十一日ニ於テハ其ノ増加ハ甚ダ僅小ナリ。

Conclusion.

1. After cutting the posterior roots from the third lumbar to the second sacral nerve, the present writer found a temporary increase in the blood-flow of the hind limb on the operated side, but the quickend blood-flow began to slacken after two hours, and then became slower and slower, until at last on the fifth day after the operation the maximum in the decrease of the blood-flow was reached. This decrease in the blood-flow ceased gradually from

that time, and after two or three weeks no difference was noticed in respect of the blood-flow between the operated and the other side. It must be understood that this fact is due to the primary peripheral vasodilation by the mechanical stimulation of cutting, and the secondary decay of the primary excitement of the vasodilator fibres in the posterior roots, so that I could experimentally clearly testify on the long discussed question of the existence of the vasodilator fibres in the posterior roots.

2. Though the Lériché Periarterial Sympathectomy was performed on the femoral artery, no difference of the blood-flow was observed in the hind limb, when the reflex path had previously been shut off by cutting the posterior roots from the third lumbar to the second sacral nerve. On the other hand, even when the increase in the blood-flow had already been observed by the Lériché Operation, the blood-flow began suddenly to slacken by the shutting off of the reflex path of the same side and returned to the normal state. It can be concluded clearly from this result that an increase in the blood-flow after the Lériché Operation is after all of a centripetal nature.

3. For six hours after the Lériché Operation, which was performed on the whole circumference of the femoral artery to the extent of 3 cm., the writer found the velocity of the blood-flow vacillating all the time a little, but generally speaking, there was a gradual decrease of the blood-flow. From the sixth hour after the operation the blood-flow began to increase and reached the maximum on the fifth day, but thence this increase began again gradually to diminish, and on the twenty-first day after the operation the extent of the increase extremely small.

(Author's report.)

引用書目

- 1) Bayliss, W. M. and J. R. Bradford, Journ. Physiol. 1894, Vol. 16, p. 10.
- 2) Bayliss, W. M. Journ. Physiol. 1901, Vol. 26, p. 173.
- 3) Derselbe, Journ. Physiol. 1902, Vol. 28, p. 276.
- 4) Bowditch, H. P. and J. W. Warren, Journ. Physiol. 1886, Vol. 7, p. 416.
- 5) Brünig F. und O. Stahl, Die Chirurgie des vegetativen Nervensystems. Berlin 1924.
- 6) Denny, H. Klin. Wochenschr., 1924, Jg. 3, Nr. 17, S. 727.

- 7) **Doi, Y.** Journ. Physiol. 1920-21, Vol. 54, p. 227.
- 8) **Dunmerr, V.** und **K. Flick**, Dent. Zeitschr. f. Chir. 1923, Bd. 190, S. 329.
- 9) **Ellenberger, W.** u. **H. Baum**, Systematische und topographische Anatomie des Hundes. Berlin 1891.
- 10) **Friedrich, H.** Klin. Woel. ensch. 1924, Nr. 45, S. 2035.
- 11) **Gartner, W.** Wiener Klin. Wochenschr. 1889, Nr. 51, S. 980.
- 12) **Gaskell, W. H.**, Journ. Physiol. 1879-9, Vol. 1, p. 262.
- 13) **Goltz, F.**, Pfliiger's Archiv. 1874, Vol. 8, S. 460, 1874, Vol. 9, S. 174, 1875, Vol. 11, S. 52.
- 14) **Harsterlik, P.** u. **A. Biedle**, Wiener Klin. Wochenschr. 1893, Nr. 3, S. 43.
- 15) **Helwig, A.**, Archiv f. Klin. chir. 1924, Nr. 3, Bd. 128, S. 261.
- 16) **Kobayashi, D.**, Archiv f. japanische Chir. 1925, Bd. 2, S. 275.
- 17) **Kramer, J. G.**, Anatomical Record, 1914, Vol. 8, p. 243.
- 18) **Läwen, A.**, Minch. med. Woel. ensch. 1924, Nr. 7, 15 Februar, S. 191
- 19) **Landois-Rosemann**, Lehrbuch der Physiologie, Berlin 1921.
- 20) **Langley, J. N.**, Journ. Physiol. 1894 5, Vol. 17, p. 296. 1896, Vol. 20, p. 75, and p. 377. 1923, Vol. 57, p. 428. and Vol. 58, p. 70.
- 21) **Lehmann, W.**, Zentralbl. f. Chir. 1924, Nr. 16, S. 838,
- 22) **Lériché, R.** Lyon Chir., 1913, Tome 10, p. 378. Ref. Zentralbl. f. Chir., 1914, Nr. 3, S. 135.
- 23) **Derserbe, R.** Annals of Surgery, 1921, Vol. 74, p. 385.
- 24) **Derserbe, R.** Presse med., 1922, Nr. 102, December 23. Ref. Zentralbl. f. Chir., 1923, Nr. 31, S. 1222.
- 25) **Lovén, N.** Mathem. Physik. Klasse 1866, Vol. 18, S. 851. Zit. nach Brüding-Stahl.
- 26) **Morav, A.** Archiv de Physiol. 1892, p. 689. Zit. nach Bayliss.
- 27) **Miller, I. R.**, Die Lebernerven. Berlin 1924.
- 28) **Miller u. Glaser**, Zeitschr. f. Nervenheilkunde. 1913, Vol. Bd. 46, S. 349.
- 29) **Nakamura, H.**, Journ. Physiol. 1921, Vol. 55, p. 100.
- 30) **Odermatt, W.**, Bruns Beitr. z. Klin. Chir. 1923, Bd. 127, S. 1.
- 31) **Osawa T.**, Archiv f. japanische Chir. 1924, Bd. 1, S. 458.
- 32) **Ostroumoff, A.** Pfliiger's Archiv, 1876, Vol. 12, S. 240.
- 33) **Potts L. W.**, Journ. Anatom. 1925, Vol. 59, S. 9.
- 34) **Derserbe, R.** Anatom. Anzeiger. 1914, Vol. 47, p. 138.
- 35) **Simeoni, V.** Rass. internat. di clin. e terap. Vol. 2, p. 356. Ref. Zentralorg. f. d. ges. Chir. Bd. 16, S. 271.
- 36) **Stricker, S.** Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., 1876, Wien. 74. Abth. 3. Zit. nach Bayliss.
- 37) **Wiedhopf, O.** Bruns Beitrage z. klin. Chir. 1922, Bd. 180, S. 389.
- 38) **Werzloff, J.** Zentralbl. f. Physiol. 1886, p. 194. Zit. nach Bayliss.
- 39) **Wojciechowski, J.** Lyon Chir. 1923, Tome. 20, p. 1.