

交感神經切除ノ創傷治癒ニ及ボス影響ニ就テ(實驗的研究)

京都府立醫科大學外科教室(主任鈴木教授)

藤田

登述

一、緒論

最近所謂、ルリツシュ氏手術或ハ「動脈壁交感神經切除術」ナル名稱ノ下ニ外科の一新治療法トシテ紹介セラレ、ブリューニング氏ニヨリテ治療上ノ意義擴大セラレテヨリ、再ビ植物性神經系統ト或種ノ疾患トノ關係並ニ該神經系統ヘノ外科的手術ガ其ノ關係スル疾患ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナルカノ問題擡頭セリ。ジャブレー(Jaboulay)氏ハ既ニ一八九六年バセドー氏病ニ頸部交感神經ヲ切截シ、一八九九年下肢ノ營養障礙ニ對シテ股動脈周圍交感神經ヲ手術セシヨリルリツシュ(Jaricke)氏ハ一九一三年以來コレニ注意ヲ拂ヒ、遂ニ一九一六年ニ至リ「動脈壁交感神經切除術」ナル名稱ノ下ニコレヲ臨床醫界ニ紹介セリ。

余是ニ關スル報告ヲ涉獵スルニ本問題發達ノ初期ニ於テハ主トシテ頸部交感神經幹及神經節ニ對シテ行ハレ、最近ニ末梢交感神經系統ノ外科的療法ガ興味ヲ惹ケルト共ニ頸部ニ於ケルモノ、價值モ亦擴大セラレタルモノ、如シ。即チ頸部ニ於テ行ハレタル手術ノ主ナルモノハ癩癰(Jaboulay, Chipault, Jonescu)、眼球突出性甲狀腺腫(Patel u. Sauty, Reinhard)狹心症(Jonescu, Brining, Kapnis)、綠内障、先天性視神經萎縮、痙攣性斜頸(Kotzareff)等ニ對スル神經索乃至神經節ノ切除或ハ切斷ナリ、尙最モ近クハヘルヴィヒ(Hellwig)氏ハ頑固ナル偏頭痛ニ對シ同側ノ頸動脈壁交感神經切除ヲ行ヒテ著効ヲ認メタリト言フ。

ルリツシュ氏ハ血管運動性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壁交感神經切除ニヨリテ之ヲ除外シ麻痺性脈管擴張ヲ起サシメ、以テ生理的機能ノ均等ヲ得セシメ

得ルモノト信ジ、之ヲ治療上ニ應用セリ。同氏ハ「カウザルギー」、切斷端疼痛症、外傷後ノ筋攣縮、四肢神經損傷ニ因ル榮養障礙性潰瘍又ハ浮腫等ニ就テ實驗シ、ソノ過半数ニ於テ有効ナルヲ認メ殊ニ筋症狀、疼痛症狀及榮養障礙ヲ有セル例ニ對シテ毎ニ良果ヲ收メ得タリ。ブリューニング氏ハ一九二二年以來本問題ヲ深ク研究シ、血管壁交感神經切除ニヨル治療上ノ意義ヲ擴大シ、血管運動神經興奮性神經症ニコレヲ賞用スルニ至リ、肢端知覺異常、鞏皮症、レノー氏病、結核性脊椎炎ニ因ル初期足趾壞疽等ニ於テ著効ヲ收メタルコトヲ報告セリ、而シテ同氏ガ手術適應症トシテ舉グルハ、一、所謂「カウザルギー」、二、神經脊髓損傷ニ因リテ起ル血管運動障礙、榮養障礙、三、所謂血管運動神經、榮養神經性神經症（レノー氏病、鞏皮症、肢端知覺異常等）、四、糖尿病ニ因スル四肢壞疽ヲ除ク初期ノ壞疽、五、間歇性跛行症、六、其他慢性潰瘍及靜脈瘤性潰瘍、骨折後假骨形成不十分ナルモノ、慢性關節炎（殊ニ皮膚萎縮及血管運動神經性障礙ヲ伴フモノ）及限局セル關節結核等ナリ。爾來多數ノ學者ハ以上ノ他尙諸種ノ疾患例ヘバ四肢末梢部「レントゲン」潰瘍、紅痛症、脊椎破裂ニヨル下肢潰瘍（Kappis）、凍傷等ニモ之ヲ試ミソノ効果ノ有無ヲ臨床上ヨリ論ジ、或ハ良好ナリト云ヒ、或ハ効果ヲ一時性ノモノナリトシ、或ハ不良ノ結果ヲ得タリト報ズ、又マントス（Mantos）、クロイター（Kreuter）氏ハ動脈硬變症患者ニ股動脈壁外膜切除ヲ施シテ旬日後ニ血管ノ穿孔ヲ起セリト警告ス。此處ニ於テカ吾人ハ今日尙該手術適應症ヲ決定スルニ當リテ充分ノ考慮ヲ要スルモノアリ、蓋シ交感神經ノ解剖、生理モ未解決ノ點少カラザルノミナラズ、各種疾病トノ關係ニ至リテハ更ニ極メテ複雑ナルモノアルヲ想ヘバナリ。次ニルリッシュ氏ハ家兎ニ一側ノ上頸神經節ヲ切除シテ耳殼ニ作レル創傷治療ノ遲速ヲ比較シ術側ニ於テ著シク迅速ニ全治セシメタリト謂ヒ、其後レーマン（Tehman）氏ハ犬ニ就テルリッシュ氏手術ヲ行ヒルリッシュ氏ノ説クガ如キ術後ノ現象ヲ認メズト論ジ、又氏ハ四頭ノ犬及十三頭ノ家兎ニ於ケル實驗ノ結果、交感神經切除後ニ起ル血管擴張ハ創傷治療ニ對シテ影響ナシト述ブ、ウィードホッフ（Wiedhoff）氏モ犬及人ニ同術式ヲ試ミ、之ヲ「プレチスモグラフィ」（Pletysmographie）試驗ノ結果該手術ハ無効ナリト論ゼリ、然ルニ最近プラチンチアーヌ（Placintanu）氏ハ之ヲ追試シテルリッシュ氏ノ説ニ賛成セリ。如斯論ノ岐ルル所以ハ何處ニ存スベキ

カ、余ハ先ヅ之ガ解決ヲ企テ次ノ實驗ヲ行ヒタリ、臨床的ニ特發性脱疽、下腿潰瘍、癰癤等ノ數種ノ疾患ニルリッシ氏手術ヲ行ヒツ、アルモ之ガ報告ハ後日ニ譲リ今ハ左ノ動物實驗ノ結果ニ止メントス。

二 實 驗

余ハ實驗動物トシテ成熟家兎ヲ選ベリ、蓋シ家兎ニ於テハ解剖學的ニ上頸神經節ノ位置不變ニシテ檢出シ易キ事及ビカノ大ナル耳殼ハ一側ヲ手術側トシ他ヲ健康側トシ、ソレニ作ラレタル創傷ノ治癒現象ヲ比較觀察スルニ至便ナルコト等ノ利アレバナリ、且耳殼ノ成ルベク大ナルヲ選ビ、實驗前少クトモ一週間之ガ健康狀態ヲ觀察スルヲ怠ラザリキ。第一手術トシテ一側ノ上頸交感神經節ヲ剔出シ、時ニハ尙節ノ下方約一糎ノ神經索ヲモ併セテ切除セリ。該手術ニ際シ上頸神經節ヨリ出ヅル細カキ數條ノ神經節後神經纖維ヲ殊ニ注意シテ切り取レリ。術後、耳殼眼球ニ起ル諸多ノ症狀ニ注意シ施術ノ確實性ヲ認定シ數日ヲ經テ第二手術ヲ行フヲ常トセリ。

「手術」第一手術ハ前頸部ノ毛ヲ短ク刈リ氣管喉頭ノ側方ニテ顎下部ヨリ環狀軟骨ニ至ル約三糎ノ皮膚切開ヲナシ、胸鎖乳頭筋、顎下腺、外頸靜脈ヲ外方ニ、胸骨舌骨筋ヲ内方ニ排スレバ透明ナル薄膜ニ被ハレタル總頸動脈現ハル、此ノ薄膜ヲ開ケバ動脈ノ側方ニ迷走神經アリテ、迷走神經ノ後方ニ内頸靜脈存ス、茲ニ鈎ヲ以テ總頸動脈及迷走神經ヲ外方ニ内頸靜脈ヲ内方ニ引ク時ハ深在頸筋膜板面露出スルヲ以テ、ソノ上ヲ注視セバ舌下神經ノ下行枝、交感神經索及迷走神經ノ心臟枝ノ走ルアリ、依テ該交感神經索ヲ上方ニ追檢スル時ハ外頸動脈ガ總頸動脈ヨリ分歧スル部ノ内後方ニ紡錘形膨大即チ上頸神經節ヲ認ムベシ、是ニ於テ該節狀索ヲ少ク舉上シ上頸節ヲソノ枝ト共ニ注意シテ剔出ス。創ハ筋膜皮膚縫合ヲ以テ閉ヂ「コロヂウム」ヲ塗布シテ術ヲ了ル。剔出標本ハ每常組織學的ニ檢索セリ。

第二手術ハ先ヅ耳殼ノ外面ニ左右等大ノ矩形ヲ畫キ置キ特ニ銳利ナル刀ヲ以テ軟骨膜上迄ノ皮膚缺損ヲ作ル、創ノ位置ハ常ニ左右相對位トナシ、怒張セル大血管ノ間ヲ選ベリ、ソノ形狀、大サハ術中ノミナラズ術後モ屢々正確ニ尺度計ヲ以テ測定比較セリ。尙記載ヲ簡單ニスル爲第一手術ハ凡テ右側ニ施セリ、從テ第二手術ニ於ケル左側ハ毎ニ對照トナルモノ

トス、而シテ第二手術ノ耳殼創ハ止血ヲ待チテツノ儘空中ニ放置シ何等ノ藥物の處置ヲ加ヘズシテ觀察セリ。

實驗第一例。家兎。體重一八〇〇瓦、白色、大正十三年九月十日第一手術即右側上頸節ヲ剔出ス、術直後右耳殼ハ左側ニ比シテ著シク溫感アリ、血管怒張強シ、之ニ反シテ左側ハ術前ト異ル所ナシ。眼ニ於テモ右側ニ於テハ結膜充血強ク瞳孔左側ニ比シテ縮小セリ、而シテ光線ニ對シテ反應ス、術後第二、第三日モ略同様ノ症狀ヲ呈セリ。第四日ニ第二手術トシテ耳殼外面中央部ニ左右等大ノ皮膚缺損ヲ作ル(幅一糎長サ二糎ノ矩形)、手術中ノ出血ハ双方共強シ。第九日、左右等大ノ褐赤色ノ結痂ヲ以テ被ハレ、之レヲ除クニ

右側ニ於テハ出血シ易キ赤色ノ良性肉芽面ヲ現ハスモ、左側ニテハ肉芽面稍々汚穢赤色ニシテ分泌物多量ナリ、左側モ可ナリノ出血アリ。兩側共未ダ上皮形成ヲ認メ得ズ。第十二日、右耳ニ於テハ健康側ニ比シテ溫感強ク結痂稍々小ナリ、痂皮ヲ除クニ右側ニ於テ易ク、赤色ノ鮮麗ナル肉芽創ヲ呈シ周緣ヨリ上皮形成ノ進行ヲ認ムルモ左側ニ於テハ痂皮ヲ除クニ稍々困難ヲ感ジ未ダ上皮形成ノ像ヲ見ズ、肉芽面鮮麗ナラズ深ク陷凹セリ。第十六日、痂皮左右明ニ大小差アリ即チ右側ハ徑〇・七—一・五糎ニシテヤ、橢圓形トナレルモ、左側ニ於テハ徑一〇—一・九糎ニシテ尙矩形性ヲ存ス。痂皮ハ右側ニテハ基底ト密ニ接シテ除クニ稍々困難ヲ感ジタルモ左側ニ於テハ痂皮ノ下ニ膿性物ヲ存シ易ク剝離シ得タリ、而モ左側ノモノハ右側ニ比シテ稍々厚シ。肉芽創ハ右側ニ於テハ淺ク皮膚面ニ殆ド一致シ、純赤色平滑ニシテ分泌物少ク、上皮形成強ク菲薄ナル上皮ヲ以テ圍繞セラル。反之左側ニテハ「チヨコレート」色、汚穢ナル肉芽面ニシテ皮膚ヨリ深ク陷凹シ、分泌多ク感染ヲ思ハシム。第十九日、結痂ヲ除クヤ右側ニテハ大部分平滑ナル瘰癧ニ化シ只中央部ニ縱徑線狀ノ狹キ肉芽面ヲ殘スノミナリ、而ルニ左側ニテハ尙徑〇・八—一・五糎橢圓形ノ稍々陷凹セル然シ鮮紅色ナル肉芽面ヲ有シ初期上皮的形成アリ。第二十一日、右側ハ既ニ治癒シ少ク高マル瘰癧痕ヲ殘スノミナルモ、左側ニテハ尙徑〇・六—一・一糎ノ不正橢圓形ノ貧血性ノ肉芽面ヲ殘存セリ。(該創ハ第

二十六日ニシテ完全ニ治セリ)

第二例。家兎。白色、體重一八五〇瓦、大正十三年九月十二日第一手術ヲ行フ。術後ノ耳及眼ニ於ケル症狀ハ各例トモ同様ナルヲ以テ省略ス。第七日ニ第二手術即耳殼外面中央部ニ等大ノ矩形ノ皮膚缺損(徑二・〇—二・〇糎)ヲ作ル、手術中右側ハ殊ニ強ク出血セリ。第十日、痂皮ニテ被ハル右側ハ左側ヨリ稍々小ナリ、結痂ハ除去シ難ク、上皮形成ナシ、肉芽右側ノモノ左側ヨリ佳良ナリ。第十四日、左右矩形ノ血痂ニテ被ハレ右側稍々小ナリ、結痂ハ共ニ容易ニ除クヲ得、左右ノ肉芽面ハ大サニ於テ著明ナル差異ヲ認メ、右側ニ於テハ上皮形成中等度ニ進行シ、肉芽亦佳良、左側ニテハ上皮形成遲延セルノミナラズ肉芽面ノ凹凸不平、分泌過多等アリ、第十六日、痂皮右側小ニシテ手術時ノ三分ノ一ニ縮小ス、即チ徑〇・五—一・三糎ニシテ左側ノ大サハ尙徑〇・八—一・四糎ナリ、肉芽モ次第二佳良トナレルモ左側ハ稍々遜色アリ。第十八日、右側ノ小結痂ヲ除クニ上皮形成ヲ終リ、稍々膨隆セル瘰癧トナル。左側ニテハ尙徑〇・四—〇・七糎ノ橢圓形肉芽創ヲ殘ス、但シ肉芽著シク佳良トナレリ(後五日ニシテ全治セリ)。第二十日、後述ノ組織學的標本ヲ得ル爲ニ、兩耳殼ノ基部ニ等大(徑一・〇—一・五糎)ノ皮膚缺損ヲ作ル。

第二十六日、右側ノモノハ稍々上皮形成ヲ始メテ縮小セルモ左側ニ於テハ上皮形成遲延、分泌過多アリテ大ナリ。右瞳孔未ダ小ナリ。第二十七日、耳殼中央外緣ニ近ク左右等大ノ皮膚缺損ヲ作ル、出血量左右トモ強シ。尙耳殼基部ノ創ヲ檢スルニ右側ニテハ上皮形成進行シ創ノ大サ徑〇・五—〇・六糎ナルニ對シ、左側ハ上皮形成遲延徑〇・六—〇・七糎ノ大サヲ示ス。第三十一日ニ兩側耳殼ヲ切除シ、第二手術後五日、十二日ヲ經過セル組織標本ヲ得、該標本ノ肉眼的・鏡的所見ハ之ヲ後編ニ詳記セントス。

第三例。家兎。茶褐色、體重二〇五〇瓦、大正十三年九月十六日第一手術ヲ行フ。術後、耳殼及眼ニ起ル症狀ハ前ト似タルモノナリ。第三日、第二

手術即チ兩側ノ耳殻外面中央部ニ左右等大(徑一・〇—二・〇浬矩形)ノ皮膚缺損ヲ作ル、術中右側ニ於テ出血強シ。第六日、右耳ハ左耳ニ比シテ著シク溫感アリ、創ハ乾燥シ褐色ノ結痂ヲ以テ被蓋セラレ、第十二日、始メテ結痂ヲ除クニ、右側ニ於テハ淡紅色美麗ナル肉芽ニシテ淺ク、上皮再生左側ニ比シテ進行セルヲ認ム、反之左側ニテハ汚穢赤色、凹凸アリ、稍々深クシテ上皮再生遲延ス、而シテ兩側トモ創ハ稍々圓形ヲ帶ビ、ソノ大サハ右側ニ於テ徑〇・六—一・三ナルニ、左側ニ於テハ徑〇・九—一・七ナルガ如シ。第十九日右側ニ於テハ創ハ完全ニ菲薄ナル新生上皮ヲ以テ被ハレタルモ、左側ニ於テハ尙橢圓形(徑〇・三—〇・七浬)ノ肉芽面ヲ遺殘ス、但シ肉芽ノ性狀ハ佳良トナレリ。第二十四日、右側ハ平滑ナル癒痕トナレルニ左側ニ於テハ尙肉芽面ヲ殘ス(該創ハ右側全治ノ後十日ニシテ治セリ)。

第四例 家兎↑。灰色 體重二一五〇瓦、大正十三年六月二十二日第一手術トシテ右側上頸節切除ヲ行フ、術直後尙ハ兩耳殼冷感アリ。充血ヲ認メズ。第三日、右耳ハ著シク溫感アリ、第二手術ニテ兩側耳殻外面中央部ニ徑一・〇—二・〇浬等大矩形ノ皮膚缺損ヲ作ル、右側皮膚缺損部ヨリハ術中及術後ノ出血左側ニ比シテ強シ。第五日、右耳ハ左側ニ比シテ溫感強シ、創ハ兩側共凝血ヲ以テ被蓋セラレ差異ヲ認ムル能ハズ、第七日、始メテ凝血ヲ除クニ、右側稍々小ニシテ創面ノ隅角ハ圓味ヲ帶ビ周圍ヨリ上新生ノ始マレルヲ認ム。第十日、兩側面ハ乾燥セル結痂ヲ以テ被蓋セラレ、結痂ハ共ニ周圍皮膚面ヨリ高マリ、之ヲ除クニ上皮形成ノ著シキ差ヲ認メタリ。即チ右側ニ於テハ殆ド全ク上皮形成ヲ終リ、只中央部ニ點狀ノ出血スル肉芽ヲ殘スノミナルニ左側ニ於テハ尙ホ中央ニ徑〇・三—一・〇浬大ノ肉芽面ヲ有ス(本例ニ於テハ治癒日數ハ左側ハ右側ヨリ遅ル、コト四日ナリ)。

第五例 家兎↑。灰色 體重二五〇〇瓦、大正十三年六月十三日第一手術トシテ右側上頸神經節及ソノ下方一浬ノ神經索ノ一部ト共ニ剔出セリ。手術直後 右側耳殼ハ著シク充血シ溫感アリ、眼ニ於テモ結膜小結管ノ充血、瞬膜

著明ニ現ハレ、涙ノ分泌多ク上眼瞼稍下垂シ、瞳孔左側ニ比シテ小ナリ。第三日、第二手術トシテ耳殻外面中央部ニ左右等大(徑一・〇—二・〇浬ノ矩形)ノ皮膚缺損ヲ作ル、第四日、皮膚缺損部ハ共ニ乾燥シ痂皮ヲ形成シ陷凹ス。第九日、等大ノ痂皮ヲ除クニ右側ニ於テハ既ニ周邊ヨリ上皮形成進行シ、癒痕收縮ノ爲メ小トナリ、肉芽亦佳良ニシテ、赤色美麗出血シ易シ、左側ニ於テハ上皮形成遲延シ汚穢ナル肉芽面ヲ認ム。第十二日、右側ハ左側ノ三分ノ一ノ肉芽面ヲ殘ス。第十三日、右側ハ殆ンド治癒シ只中央ニ細キ線狀ノ肉芽面ヲ殘スノミナルニ左側ハ尙徑〇・四—一・〇浬大ノ橢圓形ノ肉芽ヲ認メ得、第十六日ニ左側モ上皮形成ヲ完了セルモ、癒痕ハ右側ニ比シテ著シク隆起ス。

第六例 家兎↑。灰色 體重一八五〇瓦、大正十三年六月十三日第一手術トシテ右側上頸神經節ト共ニ下方〇・五浬ノ神經索ヲ切除セリ。術後ノ耳及眼ニ於ケル所見ハ前例ト同様ナリ。第三日、第二手術ニヨリ耳殻中央部ニ皮膚缺損ヲ作ル、(徑一・〇—二・〇浬)、第四日、右側ハ乾燥セル凝血ヲ以テ被ハルルモ左側ハ稍々濕潤ス。第九日、結痂ヲ除去スルニ右側ニ於テハ周圍ヨリ上皮再生進行シ特ニ創ノ上外側偶ト下緣ニ於テ強ク爲ニ創ハ不正橢圓形トナリ美麗赤色ノ肉芽ヲ有シ化膿ヲ認メズ、左側ニ於テハ結痂ノ下ニ膿性分泌物ヲ有シ肉芽ハ穢汚赤色ニシテ創ノ中央部ニ灰白色ノ軟骨面ヲ露出シ、上皮再生著シク遲延シ創形成當時ノ形ヲ存シ、右側創面ノ約二倍大ナリ。第十二日右側ハ痂皮肉芽面ト密接シ、之レヲ除ケバ良性肉芽面ヲ現ハシ左側ノ約四分ノ一大トナル、左側ハ痂皮下ニ漿液膿性分泌物アリ、肉芽ハ第九日ノソレニ比シテ佳良トナレルモ右側ニ比シ尙稍々陷凹ス、但シ軟骨面ハ認メズ。第十三日、痂皮ヲ除去スルニ右側ニテハ全面菲薄ナル上皮ヲ以テ被ハレタルモ左側ニ於テハ徑〇・四—〇・五浬ノ不正橢圓形ノ肉芽ヲ殘ス。(該創ハ後三日ニシテ上皮再生終レリ)。

第七例 家兎↑。白色 體重二二〇〇瓦、大正十三年九月十六日第一手術ヲ行フ、術直後術側耳殻ノ血管擴張シ、著シク溫感アリ、ソノ他眼ニ於ケル症

狀他ノ例ト同様ナリ、第三日、兩側耳殼外面中央部ニ對位的ニ徑一・二・〇
癰疽形ノ皮膚缺損ヲ作ル、術中及術後右側ニ於テ出血強シ。第六日、兩耳殼
ハ共ニ冷感アリ、右側ニ於テモ血管擴張ヲ認メズ、創ハ共ニ痂皮ヲ以テ被ハ
レ稍々陷凹シ、傳染ノ徵ナキモ右側創ノ周圍ニ於テハ發赤腫脹著明ナリ。第
十日、痂皮ノ大サ左右等大ニシテ之レヲ除クニ稍々困難ヲ感ズ、右側ハ上皮膚再
生ヲ認メ得肉芽佳良ニシテ分泌物少シ、反之左側ハ濕潤ニシテ上皮膚再生遲延
シ、肉芽面不平ニシテ暗赤色ヲ呈ス。第十四日、痂皮ハ尙四角形ニシテ右側
ハ左側ノ約三分ノ二大トナリ肉芽面ハ左右共佳良ナルモ上皮膚再生ハ右側ニ於
テ進度速カナリ。第十九日ニシテ右側ハ上皮膚再生ヲ終リ多少隆起ス（左側ハ
其後十一日目ニ治セリ）。

第八例。 家兎。灰褐色 體重一八〇〇瓦、大正十三年六月十九日第一手
術トシテ右側上頸神經節ヲソノ下約一糎ノ節狀索ト共ニ切除ス。術直後ヨリ
特異ナル症狀ヲ呈シ第二日モ同様ニ強シ。第三日、耳殼外面ニテ稍々先端ニ
近ク（先三分ノ一ノ部）左右等大一糎平方ノ創ヲ形成ス、當時左側ニ於テ出
血ノ度強シ。第八日結痂ノ大サ略等シク陷凹セズ、第十四日結痂ヲ除去スル
ニ右側ニ於テハ既ニ上皮膚ヲ以テ全面ヲ被ハルルニ反シ、左側ニ於テハ尙中央
ニ徑〇・三・〇・四糎不正形ノ肉芽面ヲ存ス。（左側創ハ第十八日ニ上皮膚再生
ヲ終ル）。

本例ニ於テハ茲ニ第一回試驗ヲ終了シタルモ遠達成績ヲ檢スル爲メ第一手
術後一〇五日即チ同年十月一日兩側耳殼根部ニ徑一・〇・一・二糎ノ四角形ノ
皮膚缺損ヲ作ル、當時耳殼血管ノ擴張ニ差異ヲ認メ得ズ只著明ナルハ交感神
經切除術ノ腫孔ノ健側ニ比シテ小ナルノミ、同月八日（創形成後第八日）痂皮
ヲ除キテ檢スルニ、右側ニ於テハ上皮膚形成進行シ創ハ圓形トナリ肉芽面上皮
面ニ一致シ佳良ナリ、左側ニ於テハ上皮膚再生遲延シ肉芽不良ニシテ陷凹ス、
此ノ日中央部ニ左右等大ノ徑一・二糎大ノ矩形ノ深サ軟骨膜上ニ達スル皮膚
缺損ヲ作ル、術中左右ニ出血度ノ差異ヲ認メ得ズ。同月十日兩耳殼根部ヨ

リ切除シ直チニ固定液（オルト氏液）中ニ投ジテ組織學標本ヲ造ル。即チ創形
成後第三日及第十日ノ標本ヲ得タリ。

切除、標本ノ肉眼的並ニ顯微鏡的所見、

切除後直チニオルト氏液ニ固定シ一日以上ヲ經テ之ヲ檢ス。

實驗第八例ニ於テハ前述セル如ク耳根ニ近ク創形成後第十日、耳殼中央部
ニ於テ第三日ノ標本ヲ得、第二例ニ於テハ耳根部ヨリ第十二日、耳殼中央外
緣ニ近ク第五日ノ標本ヲ得タリ。第八例第十日ノ標本ニ於テ右側ノ創部ハ平
滑ナル癰疽痕トナリ周圍ノ皮膚ヨリ陷凹セズ、反之左側ノ創ハ全體ニ陷凹シ、
周圍ヨリ再生セル上皮膚ノ薄膜ヲ認メ中央ニ肉芽面ヲ殘ス。第三日ノ創ハ兩側
共ニ痂皮ヲ以テ被ハレ全體ニ深ク陷凹ス。第二例第十二日ノ標本ニ於テハ右
側ハ平滑ニシテ癰疽痕化シ、上皮膚ヲ以テ被ハレ陷凹セズ且肉芽面ヲ認メザレド
モ左側ニ於テハ全體ニ平滑ナル癰疽痕トナリ右側ヨリ廣ク、且中央部ニ於テ尙
ホ小ナル肉芽面ヲ殘ス。第五日ノモノハ何レモ創形成當時ノ形ヲ存シ只稍々
縮小シ全體ニ陷凹セル肉芽面ヲ現シ、肉眼的ニ著明ナル上皮膚ノ再生ヲ認メ得
ズ。左右ノ大サニ差ヲ證明シ得ズ。

次ニ上記標本ノ中央部ニテ全創ヲ通ジ相對セル如ク切り取り「パラフィン
切片ヲ作ル、ソノ檢鏡所見左ノ如シ。

第八例創形成後第三日右側ニ於テハ皮膚缺損部表面ハ凝血ニテ被ハレ次ニ
壞死性ノ層アリ、小血管ノ周圍ニ白血球ノ浸潤及毛細血管内ニ多數ノ白血球
ヲ見ル、上皮膚再生ヲ認メズ。全體ニ充血性ニシテ炎性浸潤殊ニ漿液性浸潤強
ク爲メニ創表面ヨリ軟骨膜ニ至ル厚サヲ増ス。尙處々ニ出血電ヲ認メ表面ノ
壞死層下ニ點々化膿電ヲ見ル、同左側ニ於テハ充血ナク、又炎性浸潤弱キ爲
メ中央ノ大部ニ於テハ軟骨膜上ヲ唯凝血壞死層ノ被蓋スルノミ。且出血電ハ
處々ニ認ム、第十日右側ニ於テハ創ハ全部上皮膚ヲ以テ被蓋セラレソノ下ニ幼
若ナル癰疽痕組織ヲ認メ、全體ニ毛細血管ニ富ミ、充血性ナリ。且再生セル上
皮膚ハ著シク厚クシテ下層ニ向フ乳嘴樣突起ヲ多數ニ見ル、然ルニ左側ニ於テ

ハ尙大部分ハ肉芽組織ニシテ邊緣ノ小部ニ於テノミ上皮再生セラレ全體ニ陷凹ス、肉芽ハ表層ハ壊死性トナリ、毛細血管ニ富ム。上皮ノ發育モ右側ニ比シテ劣ル。

第二例、第五日ノ右側ハ肉芽面尙陷凹スルモ一般ニ充血性ニシテ出血點ヲ見ル、周縁ヨリ上皮再生進行ノ像ヲ認メ、且ソノ度左側ニ比シ旺盛ニシテ表面的擴大度ハ大差ナキモ其層ノ厚サニ於テ勝ル。且充血ハ肉芽組織ノ部ノミナラズ耳殻内面ニ於テモ著明ナリ、同日左側ニ於ケル諸像モ略似タルモノ

三、實驗總括並ニ考按

以上實驗記錄ノ如ク家兎耳殻ニ於テ左右相對的ニ作ラレタル創ハ頸部交感神經節切除ニ因リテ該側ハ他側ニ比シ速クニ再生機能進行シ、第八日ニシテ他側トノ間ニ著シキ治療現象ノ差ヲ認メ、常ニ數日乃至十數日早ク全治スルヲ見タリ。尙組織學的檢索ノ結果術側ニ於テハ一般ニ充血性ニシテ諸組織ノ再生機轉速ク殊ニ上皮ノ再生狀態ハ著シク旺盛ナルヲ認ム、即チ余ノ實驗成績ニ於テハルリッシュ氏、ブラチンチアーヌ氏ノ所說ニ一致シ、レーマン氏及ウィードホップ氏ノ論ニ賛スル能ハズ。

抑モ交感神經ハ血管壁ノ運動ヲ司ルコト既知ノ事實ニシテ之ガ切除ニヨリ配下血管ガ他動的ニ擴大スルコトモ證明セラレタリ、最近小林大乘氏ハ犬ノ後肢ニ於テ股動脈壁ノ外膜ヲ剝除シ(ルリッシュ氏手術)以テ一定期間同動脈ノ擴大ト流血量ノ増加ヲ證明セリ、即チ配下組織ノ榮養狀態ガ爲ニ豐饒トナルハ想像シ得ベク、而シテ此事タル病的變化ノ修理復舊乃至損傷組織ノ再生治療ニ重要ノ意義アルモノナレバ、本實驗ニ於テ頸部交感神經節ノ切除ニヨリ同側耳殻ノ血行旺盛トナリ爲ニ該側創面ノ狀態ハ他側ニ比シ特種ノ差異ヲ呈セシモノト斷ズベク、而シテ該側ノ創ガ初期ニ滲出性炎衝ノ像著明ニシテ、次デ肉芽ノ發生モ迅速ニ進ミ他側ニ比シ新鮮活潑ナル發育ヲ示シ、且組織學的ニ充血ノ著明ナルハ上述ノ消息ヲ證明スルモノナリト思惟セラル。然レドモ茲ニ上皮層ノ再生増殖ノ像特ニ著明ナルハ注目スベキモノ、如ク、神經切除ガ血行ヲ盛ナラシメテ榮養方面ヨリ間接ニ再生ヲ増進スルヨリハ寧ロ他方面ヨリ直接ニ上皮増殖ニ影響スル意味ニ於テ

ナレドモ右側ニ比シ上皮ノ再生ノ度弱シ。第十二日、右側ニ於テハ全部上皮ヲ以テ被ハレソノ下ニ毛細血管ニ富ム幼若ナル癰癰組織アリ、上皮層著シク厚クシテ下層中ニ突起狀ニ増殖進入セリ。然ルニ左側ニテハ大部分上皮再生セルモ尙一部肉芽面ノ殘存セルアリ、其附近上皮下ニ小出血點及多核白血球ノ浸潤ヲ認ム。再生セル上皮層モ右側ニ比シテハ遙カニ菲薄ニシテ下層中ニ突起狀進入ノ像ハ著明ナラズ。

密接ノ關係アルベシト論ズル者アリ、即交感神經ハ常ニ上皮細胞ノ分割成生ヲ調節シ居ルモノニシテ其切除ニヨリ新生率ノ失調ヲ來シ茲ニ増殖過剰ヲ招クモノナランカ。尙交感神經ハ他ノ各神經トノ關係ヲ保テテ或ハ内分泌ニ關シ、或ハ諸種器官ノ生理的乃至病的官能ニ關シ一定ノ交渉ヲ司ルモノナレバ、之ガ外科的處置ノ意義ハ治療學上ノミナラズ、病理學上益々開發ヲ待ツモノ多ケレドモ、兎ニ角余ノ上記實驗ニ由リテ創傷治愈機ヲ促進スルコトハ事實ニシテ、此意味ニ於テモ簡單ナル本手術が臨床上利用セラルベキ場合アルコトヲ信ズルモノナリ。

(大正十三年十二月稿)

註 文 献

- 1) **Bolo, P. O.**, La symplectomia periarterial en los dolores de la endarteritis obliterans. (Bol. y trab. de la soc. de cir. de Buenos Aires 6, Nr. 6, 1922.) Ref. in Zentralbl. f. Chir. 1923, Nr. 39, S. 1481.
- 2) **Brown, Tr.**, An autogenous control of the operation of sympathectomy. *Annals of Surgery*, 1924, Vol. 74, p. 922.
- 3) **Brüning, F.**, Eine neue Erklärung für die Entstehung und Heilung trophischer Gescwüre nach Nervendurchtrennung. *Zentralbl. f. Chir.* 1920, Nr. 48, S. 1433.
- 4) **Ders.**, Zur Technik der kombinierten Resektionsmethode sämtlicher sympathischen Nervenbahnen am Halse. *Ebendasselbst*, 1923, Nr. 27, S. 1056.
- 5) **Ders.**, Der Angiospasmus in der Pathogenese der vasomotorisch-trophischen Neurosen. *Deutsche med. Wochenschr.*, 1922, Nr. 47, S. 1572.
- 6) **Ders.**, Die Chirurgie des vegetativen Nervensystems. *Med. Klinik*, 1923, Nr. 20, S. 1923.
- 7) **Ders.**, Ueber die operativen Behandlung angiospastischer Zustände, insbesondere der Angina pectoris. *Zentralbl. f. Chir.*, 1923, Nr. 23, S. 943.
- 8) **Ders.**, Zur Frage der Entstehung und Heilung trophischer Gescwüre nach Nervendurchtrennung. (Erwiderung auf den Artikel von Lehmann in Nr. 9. 1921 dieser Zeitschrift.) *Ebendasselbst*, 1921, Nr. 23, S. 824.
- 9) **Callander, C. M.**, Arterial decortication. *Annals of Surgery*, 1923, Vol. 77, p. 15.
- 10) **Chiari, J.** 2 Fällen von Leichteischer Operation. *Zentralbl. f. Chir.*, 1922, Nr. 49, S. 183.
- 11) **Gündermann**, Röntgengeschwüre nach periartereller Sympathektomie. *Ebendasselbst*, 1923, Nr. 19, S. 772.
- 12) **Helwig, A.**, Periarterielle Sympathektomie an der Carotis bei Migräne. *Arch. f. klin. Chir.*, 1924, Bd. 128, S. 261.
- 13) **Horn, W.**, Ueber periarterielle Sympathektomie bei Sklerodermie. *Zentralbl. f. Chir.*, 1923, Nr. 21, S. 831.
- 14) **Jonnesco, Th.**, Traitement chirurgical de l'angine de poitrine par la résection du sympathique cervico-thoracique. (*Bull. de l'acad. de méd. de Paris* 1921 Bd. 86, Nr. 34, S. 208.) Ref. *ebendasselbst*, 1923, Nr. 25, S. 936.
- 15) **Kaelin, W.**, Ueber Störungen von Seiten des Hals-sympathicus bei einfacher Struma und im Anschluss an deren operative Behandlung. *Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1916, Nr. 9, S. 198.
- 16) **Kapnis, M.**, Ueber Ursache und Behandlung des Malum perforans, mit Bemerkungen zur Frage der Sympathektomie. (*Klin. Wochenschr.* 1923, Nr. 52.) Ref. in *Zentralbl. f. Chir.*, 1923, Nr. 31, S. 1223.

- 17) Krause, W., Anatomie des Kinnchens. 2. Aufl. Leipzig, 1884.
- 18) Kreuter, E., Gefäßschädigung nach periarterieller Sympathektomie. *Zentralbl. f. Chir.*, 1923, Nr. 46/47, S. 1685.
- 19) Lehman, E. P., Periarteriell sympathetomy an experimental study. *Annals of Surgery*, 1923, Vol. 77, p. 30.
- 20) Lehmann, W., Zu den Artikeln. „Eine neue Erklärung für die Entstehung und Heilung trophischer (reschwüre nach Nervenuntertrennung“ von Oberarzt Dr. Fritz Brüning. *Zentralbl. f. Chir.*, 1921, Nr. 9, S. 307.
- 21) Leriche, R., Recherches sur les ulcérations trophiques après blessures des membres. (Soc. nationale de méd. de Lyon 1920. *Januar 19.-Lyon méd.* 1920, Hft. 3, S. 214) *Ref. ebendaselbst*, 1920, Nr. 29, S. 894.
- 22) Ders., Sur l'étude expérimentale, la technique et quelques indications nouvelles de la sympathectomie périoriérielle. (*Presse méd.*, 1922, Nr. 102, December 23.) *Ref. ebendaselbst*, 1923, Nr. 31, S. 1222.
- 23) Ders., Sur la nature des ulcérations trophiques consécutives à la section du nerf grand sciatique et sur leur traitement. (*Lyon chir.*, Bd. 18, Nr. 1, S. 31.) *Ref. ebendaselbst*, 1921, Nr. 46, S. 1695.
- 24) Ders., Traitement de certains ulcérations spontanées des moignons par la sympathectomie périoriérielle. (*Presse méd.*, Hft. 78, S. 765.) *Ref. ebendaselbst*, 1921, Nr. 22, S. 803.
- 25) Ders., De l'élongation et de la section des nerfs périoriériels dans certains syndromes douloureux d'origine artérielle et dans quelques troubles trophiques (*Lyon chir.*, 1913, Tome 10, p. 378.) *Ref. ebendaselbst*, 1914, Nr. 3, S. 135.
- 26) Macheis, H., Zur periarteriellen Sympathektomie bei arteriosklerotischer Gangrän. *Ebendaselbst*, 1923, Nr. 8, S. 309.
- 27) Meltzer, S. T., Studies on the paradoxical pupil dilatation caused by adrenalectomy. *American Journal of Physiol.* 1904, Vol. 11, p. 28.
- 28) Milkó, W., Perforation der Ar. femoralis nach periarterieller Sympathektomie. *Zentralbl. f. Chir.*, 1924, Nr. 119, S. 513.
- 29) Philopowicz, J., Beiträge zur periarteriellen Sympathektomie. *Ebendaselbst*, 1923, Nr. 21, S. 829.
- 30) Placintianu, G., Versuche über Wundheilung und Transplantation nach Sympathektomie. *Arch. f. kl. Chir.*, 1924, Bd. 128, S. 248.
- 31) Reinhard, Die Sympathicus-Gangliotomie bei Morbus Basedowii. *Zentralbl. f. Chir.*, 1923, Nr. 16, S. 633.
- 32) Seifert, E., Zur Frage der Sympathektomie. *Arch. f. kl. Chir.*, 1922, Bd. 122, S. 248.
- 33) Stieda, Sympathektomie. *Zentralbl. f. Chir.*, 1923, Nr. 48/49, S. 1778.
- 34) Wiedhopf, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Nervenverletzung und der periarteriellen Sympathektomie auf die Gefässe der Gliedmassen. *Ebendaselbst*, 1923, Nr. 23, S. 944.
- 35) 木村敬義, 關澤二, 確居龍太, 血管運動神經機能障礙 = 因スル疾患 = 對スル動脈壁交感神經切除療法 實驗醫報, 第九年, 第四百號, 第八百二十九頁, (大正十二年五月).
- 36) 小林大栗, 實驗的動脈壁交感神經切除術. 日本外科實驗, 第一年, 第四百三十四頁, (大正十三年五月).
- 37) 大澤通, 特發性脫疽 = 對スル動脈壁交感神經切除術 = 就テ. 日本外科實驗, 第一年, 第四百五十八頁, (大正十三年五月).