

實驗的諸種神經障碍特ニ腰薦部交感神經節狀

(特別掲載)

索切除ノ辜丸ニ及ボス影響

Der Einfluss verschiedener experimenteller Nervenschädigungen auf die Hoden, mit besonderer Berücksichtigung der lumbo-sacralen Sympathektomie.

Von Dr. YASUTO TERAUCHI.

[Aus der orthopädischen Klinik der Kaiserlichen Universität zu 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)

醫學士 寺 内 逸 人

目 次

緒 言

第一章 實驗方法

第二章 實驗成績

第一節 腰部交感神經節狀索切除ニ因ル辜丸ノ變化

第二節 薦骨部交感神經節狀索切除ニ因ル辜丸ノ變化

第三節 薦骨部脊髓神經根切除ニ因ル辜丸ノ變化

緒 言

局所の血行障碍ニ因ル辜丸ノ變化ニ就テハ、先人ニ據リテ反復研究セラレ、又輸精管結紮及ビX光線並ニ熱線等ノ理學的影響ニ因ルモノモ既ニ報告セラレタレドモ、神經障碍ニ因ル辜丸ノ變化ニ就テハ檢索セラレタルモノ比較的僅少ナルノミナラズ、其結果モ亦一致ヲ見ズ。即チ Murasini ハ、精系神經ヲ切斷スレバ、精系叢ヨリ發スル神經榮養性刺激ヲ抑

第四節	迷走神經切除ノ辜丸ニ及ボス影響
第五節	内鼠蹊輪ニ於ケル神經纖維切除ノ辜丸ニ及ボス影響
第三章	總括並ニ考按
第四章	結 論
文 献	
附圖並ニ附圖説明	

壓スルガ爲メ、辜丸ノ上皮細胞ニ硬變性變化ヲ惹起スト叙ベタレドモ、*Alexander, Prijewalski* 及ビ *Fabris* 等ハ、何等ノ著變ヲ認メズト言ヒ、又 *Obolensky* ハ、精系ノ内部ヲ散在性ニ走ル神經ヲ切斷シテ管腔上皮ノ變性ヲ起シ得タルモ、*Koyano* ハ精系ニ向フ神經ヲ切除シ、*Martini* 及ビ藤田氏ハ、鼠蹊管内ニ存スル血管以外ノ纖維狀物ヲ可及的分離シテ切除セシ後辜丸ヲ檢索セシニ、何レモ變化ヲ證明セザリキ。

抑モ、生殖細胞ハ分化ノ程度高キガ故ニ、諸種ノ障礙ニ對シテ敏感ニシテ、刺戟ノ襲撃點モ亦一致セルニ拘ラズ、斯ク實驗成績ノ異ナル所以ハ、神經分布ノ狀態ガ、血管等ト異リテ複雑ナルノミナラズ、神經系統相互間ノ關係未ダ分明セザルガ爲メナリ。即チ、殆ド總テノ腺組織ハ、交感並ニ副交感神經系統ノ二重支配ヲ受ケ、兩者ハ互ニ拮抗ノニ作用スル事ハ周知ノ事實ニシテ、汗腺、唾液腺、甲狀腺、副腎及ビ胃液ノ分泌等ニ關スル兩者ノ關係ハ、臨床的或ハ實驗的ニ鮮明セラレタルモ、辜丸ニ對スル該研究ハ稀有ニシテ、殊ニ交感神經系統ト辜丸トノ關係ニ就テノ研究報告ニ接シタルハ、最近ノ事ナリ。即チ、一九二二年高橋氏ガ、海狸ノ一側腰部並ニ薦骨部交感神經ヲ切除シタル後、辜丸ヲ組織學的ニ檢索シテ、手術側ノモノニ著明ナル發育不全ヲ認メタルニ始マリ、*Muroni* ハ、三匹ノ犬ニテ下腸間膜神經節ヲ切除シテ、其中二匹ニ辜丸ノ進行性萎縮ヲ證明セシガ、コハ實驗例數僅少ニシテ、是ニ據リテ、兩者ノ關係ノ有無ヲ斷定スルハ躊躇セザルベカラズ。

繼ツテ考フルニ、最近交感神經系統外科ニ關スル研究旺盛トナリ、今ヤ *Forde* ノ動脈外圍交感神經切除術ノ外ニ、伊藤教授及ビ大澤氏ノ腰薦部交感神經節狀索切除術ハ、臨床上ノ適用範圍漸次擴大セラレツ、アレドモ、是ニ因リテ辜丸ニ前述ノ如キ變化ヲ惹起センカ、該手術ノ價值ニ幾分ノ陰影ヲ投ズベキガ故ニ、其眞偽並ニ程度ヲ決定スルハ緊要ナル問題ナリ。又交感神經系統以外ノ神經ニ與ヘラレタル障礙ガ辜丸ニ及ボス影響ヲ、交感神經系統障礙ニ因ル場合ト比較スルハ、雷ニ興味アルノミナラズ、辜丸ノ神經支配ヲ考究スル上ニ必要ニシテ、殊ニ、脱腸及ビ鼠蹊辜丸等鼠蹊管附近ノ手術ニ際シテハ、精系ニ隨伴セル神經纖維ニ損傷ヲ及ボスヲ免ガル、事能ハザルガ故ニ、此附近ニ存スル神經ノ切除ガ辜丸ニ及ボ

ス影響ヲ檢索スルモ亦、臨床上好參考資料タルヲ信ジ、次ノ諸實驗ヲ試ミタリ。

第一章 實驗方法

實驗動物トシテハ、實驗ノ種類ニ應ジテ、犬或ハ家兎ヲ適當ニ使用セリ。
今先ツ其手術方法ニ就テ記載セシ。

一、腰薦部交感神經節狀索切除。家兎ニテハコレヲ手術的ニ切除スル事困難ナルガ故ニ、犬ヲ使用セリ。而シテ、腰部交感神經節狀索切除法並ニ術後ノ處置等ハ、曩ニ、腰部交感神經節狀索切除ニ因ル股動脈ノ組織學的變化ニ就テ叙ヘタル際記載セシモノト全ク同様ナルヲ以テ省略ス。薦骨部交感神經節狀索切除ノ場合ニハ、薦骨岬以下ニテハ節狀索ヲ直視スル事能ハザルガ故ニ、周圍組織ヨリ剝離シ且ツ腰部交感神經節狀索トノ連絡ヲ絶テタル節狀索斷端ヲ、一方ノ指ニテ持チ舉ゲツ、他側ノ指頭ニテ極メテ注意シツ、漸次末梢ニ向ヒテ基底ヨリ剝離シ、二乃至三個ノ交感神經節、並ニ節狀索ヲ切除セリ。

二、薦骨部脊髓神經根切除。手術ニ對シテ抵抗力ノ強大ナルヲ要スルガ故ニ、犬ヲ使用セリ。前手術ト同様ニ、豫メ一%鹽酸「モルヒネ」ヲ、體重一疋ニ對シテ一〇ㇼノ割合ニ注射シ置キ、約一時間後ニ、動物ヲ手術臺上ニ伏臥位ニ固定シ、腰部以下脊部ノ毛ヲ廣ク剪除シ、所定ノ消毒ヲ施シタル後「エーテル」吸入麻醉併用ノ下ニ、正中線上ニテ、尾根ヨリ上方ニ向ヒ、約十三糎ノ皮膚切開ヲナス。此處ニ於テ、棘狀突起尖端ヲ連ナル線ノ兩側ニテ筋膜並ニ骨膜ヲ切開シテ、鈍性ニ兩側ニ剝離シ、先ヅリユーエル氏圓鑿狀骨鉗子ヲ以テ棘狀突起ヲ切除シ、次ニ、椎弓ヲ適度ニ削除セシ後、有叉槽圓鑿骨鉗子ニテ、注意シツ、殘餘ノ椎弓ヲ除去シテ硬膜ニ達ス。斯クテ、該骨缺損部ヨリ漸次上下ニ向ヒテ所要面ノ硬膜ヲ露出シ終レバ、脊髓神經ヲ切斷ス。但、薦骨部ニテハ、前根ト後根トハ甚シク接近シ一部ハ附着セルガ故ニ、異論ヲ生ゼン事ヲ慮リ、薦骨部脊髓神經ノ前後兩根ヲ同時ニ切除セリ。手術後ノ空洞ハ、切創内ノ筋肉ヲ適當ニ牽引縫合シテ埋沒セシメ、筋膜並ニ皮膚縫合

ヲナシ、「コロヂウム」ヲ塗布シテ手術ヲ終ル。

三、迷走神經切除。頸部ニテ兩側迷走神經ヲ切斷スレバ、動物ハ暫時ニシテ斃ル、ガ故ニ、一群ニテハ右側ノミヲ切除シ、他ノ一群ニテハ、迷走神經傳導路ヲ可及的完全ニ遮斷センガ爲メ、橫隔膜下ニテ、胃噴門部ノ周圍ニ存スル兩側迷走神經ヲ切除セリ。而シテ、頸部ニテハ犬ノ迷走神經ハ分離シ難ク、又胃ノ噴門部ハ犬ニテハ短クシテ手術ニ不便ナルヲ以テ、家兎ヲ使用セリ。

先ヅ、頸部ニテ迷走神經ヲ切除スルニハ、動物ヲ仰臥位ニ固定シ、頸部前面ノ毛ヲ剪除シ、所定ノ消毒ヲ施シタル後、正中線ヨリ稍右側ニテ、環狀軟骨ノ高サヲ中心ニ、約三糎ノ皮膚切開ヲ行ヒ、更ニ、胸鎖乳頭筋ヲ左右ニ開キテ氣管ニ達シタル後、コレヲ外頸靜脈ト共ニ外側ニ牽引シ、胸骨舌骨筋ヲ内方ニ壓排シテ、鈍性ニ進メバ、其深部ニ總頸動脈ト共ニ走ル灰白色ノ迷走神經ヲ見ルガ故ニ、約二糎切除シタル後、筋膜及ビ皮膚縫合ヲ施シ「コロヂウム」ヲ塗布ス。

次ニ、橫隔膜下ニテ兩側迷走神經切斷ヲ行フニモ、前同様動物ヲ仰臥位ニ固定シ、上腹部前面ノ毛ヲ剪除シ、所定ノ消毒ヲナシタル後、正中線ノ稍左側ニテ、鋭尖突起尖端ヨリ下方ニ約四糎ノ皮膚切開ヲ施シ、次デ腹腔ニ達スレバ、胃ヲ腹腔外ニ牽キ出シ、噴門部前面ノ腹膜ニ縱切創ヲ加ヘテ食道ノ下部ヲ露出スレバ、其前面ヨリ左下方ニ向フ左迷走神經ヲ見ルガ故ニ、先ヅコレヲ切除シ、更ニ、胃ヲ左方ニ廻轉シテ、食道ノ後方ニアリシ右迷走神經ヲ切除ス。其後ノ處置ハ規定ニ順ズ。

四、内鼠蹊輪ニ於ケル神經纖維維切除法。前述ノ如ク豫メ處置シタル犬ヲ仰臥位ニ固定シ、右鼠蹊部ヲ規定ノ如ク消毒シタル後、「エーテル」吸入麻醉併用ノ下ニ、鼠蹊韌帶ト平行ニ其一橫指上方ニテ、約五糎ノ皮膚切開ヲ施シタ

ル後腹腔ニ達シテ、下方ノ創縁ヲ外下方ニ牽引スレバ其直下ニ内鼠蹊輪ヲ見ルガ故ニ、内精系動靜脈ト共ニ此輪ニ入ル外精系神經ノミナラズ、血管ニ障礙ヲ與ヘズシテ交感神經以外ノ神經纖維ヲ可及的的全部切除セン爲、血管ノ周圍以外ニ存スル纖維狀物ヲ總テ切除セリ。

各手術後ノ動物ハ榮養ニ注意シ、甚シク羸瘦セシモノハ除外セリ。是一般榮養障礙ニ基ク睾丸變化ヲ除カンガ爲ナリ。而シテ、睾丸ガ手術ニ因リテ變

化スル經過ヲ知ラント欲シテ、適當ノ時期ニ、大ハ「クロ、フォルム」麻醉ニテ殺シ、家兎ハ生存中ニ兩側睾丸ヲ摘出シ、周圍組織及ビ副睾丸ヲ切除シテ、先ヅ其重量ヲ測定シ、後直チニ一〇%ノ「フォルマリン」液ニ投入シテ固定シ、所定ノ如クシテ作りタル氷結切片並ニ「ツエロイデン」切片ニ就テ、組織學的檢索ヲ行ヒタリ。

第二章 實驗成績

第一節 腰部交感神經節狀索切除ニ因ル睾丸ノ變化

第一項 肉眼的所見

實驗例ニ就テ叙ブルニ先タチ、對照トシテ、睾丸ト直接關係ナキ臟器ノ手術ニテ斃レタル犬ノ睾丸重量ヲ測定シ、左右ヲ比較スレバ次ノ如シ。

表 一 第

例	體 (尅重)	辜丸重量 (左) (右)	差 (%)
I	10.490	8.960	(右小) 8.2 (右小) 4.1
II	8.250	8.660	(右小) 4.1 (右小) 4.1
III	10.100	9.760	(右小) 0 (右小) 3.3 (右小) 4.1
IV	12.000	9.250	(右小) 8.3 (右小) 4.1 (右小) 4.1
V	9.000	9.950	(右小) 4.1 (右小) 4.1 (右小) 4.1
VI	13.000	10.750	(右小) 10.4 (右小) 0.9
VII	6.650	5.600	(右小) 4.6 (右小) 4.6
VIII	6.000	6.600	(右大) 1.7 (右大) 1.7
IX	12.000	10.750	(右大) 3.1 (右大) 3.1
X	14.000	12.100	(右小) 2.3 (右小) 2.3
平均	10.490	9.250	(右小) 3.6 (右小) 3.6

是ニ據リテ、所謂健常動物ノ左右睾丸ノ間ニモ、約一〇%以内ノ重量ノ差アル事ヲ知ル。

次ニ實驗例ニ於ケル成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第 二 表

I	動物 番號	體 (尅重)	生存 日數	辜丸ノ重量		辜丸ノ肉眼的變化	
				左 (五)	右 (五)	差 (%)	左 右
111700	一	7.840	7.17	8.5 (右小)	ナシ	ナシ	ナシ

VII	VI	V	IV	III	II
10,000	11,000	11,200	7,500	16,000	7,500
五〇	四四	三三	二〇	五	三
一、三	一、三	〇、七	〇、八	一、〇	一、五
一、〇五	一、〇二	〇、九	〇、五	一、〇三	一、〇三
六、二(右小)	五、五(右小)	三、八(右小)	三、八(右小)	三、八(右小)	三、八(右小)
ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
テ左ニ比シ	テ左ニ比シ	ナシ	ナシ	ナシ	テ左ニ比シ

第二項 組織學の所見

以下各實驗ニ於テ、各例ニ就テ叙アルノ煩ヲ避ケ、且ツ、變化ノ經過ヲ了解シ易カラシムル爲、各項ニ分チ、手術後ノ經過日數ト對照シツ、記載スベシ。

A 辜丸實質ノ組織學の所見。

一、各種精細胞。精祖細胞ハ一日後ニハ何等ノ著變ヲモ認メザルモ、三日後ニハ既ニ所々ニテ核ノ崩壞セルモノアリテ、其殘存セルモノモ多クハ半月形ヲ呈ス。五日後ニモ略コレト同程度ノ變化ヲ示セドモ、三十四日後ニ到レバ殆ド全部消失シ、所々ニ半月形核ノ殘レルヲ見ルノミ、然レドモ、六十八日後ニハ其變化ノ程度ハ却テ輕減シ、尙ホ所々ニテ崩壞セル半月形ノ核ヲ見ルモ、既ニ完全ナル形態ヲ有スルモノアリ。更ニ、九十日後ニハ、精祖細胞ハ著シク舊態ニ復シ、所々散在性ニ半月形ノ核ヲ見ルノミ。次ニ、精母細胞モ一日後ニハ著變ナキモ、三日及ビ五日等ノ標本ニテハ所々核ノ崩壞ヲ示シ、卅四日後ニハ大部分消失スレドモ、六十八日及ビ九十日後ニハ著變無キノミナラズ、核ノ中ニ盛ナル核分裂像ヲ呈セルモノアリ。精祖細胞モ一日後ニハ著變ナケレドモ、三日後ニハ既ニ殆ド認メラレズ。卅四日後ニハ全ク消失ス。然レドモ、六十八日及ビ九十日後ニハ略尋常ニ存スルヲ見ル。而シテ、是等

IX	VIII
平均	平均
二、八〇〇	九、八〇〇
九〇	六、八
三、五三	四、一〇
三、七三	三、八〇
七、三(右小)	九、五(右小)
ナシ	ナシ
ナシ	ナシ
ナシ	ナシ

右表ニ據レバ、手術側ノ辜丸ハ他側ニ比シ殆ド常ニ輕ケレバ、左右ノ差多クハ一〇%以下ニシテ、差ノ平均モ七・三%ナルガ故ニ、健常動物ニ於ケル左右辜丸重量ノ差ト大差ナシ。肉眼のニハ、二例ニ於テ、手術側辜丸ガ對照側辜丸ヨリ稍軟ナルヲ認メタルノミ。

六十八日及ビ九十日後ニ見タル各種精細胞ガ、本來ノモノニ非ズシテ、一旦變性シ消失シタル後ニ再生セシモノナル事ハ、以上ノ各種精細胞變化ノ順序、並ニ次ニ述ブルセルトリー氏細胞ノ變化徑路ト對照スレバ、些ノ疑ヲモ存セズ。

二、精蟲。一日後ニハ尋常ナレドモ、三日後ニハ既ニ認メラレズ。然レドモ、六十八日及ビ九十日後ニハ再び認ムルヲ得タリ。

三、セルトリー氏細胞。廿四時間後ニハ著變無ケレドモ、三日後ニハ腫脹シテ大トナリ、多クハ圓形ニ變ジ、所々増殖ノ像ヲ認ム。廿日後ニモ只増殖セルノミナレドモ、卅四日後ニハ他ノ精細胞殆ド全ク消失セル爲、増殖ノ像ハ明確ニ認メ得ルノミナラズ、固有膜ヲ離レテ細精管々腔ニ出デ、破壞セル精細胞ト混在セルガ故ニ、コレト密接ナル關係アルヲ思ハシム。次デ、四十四日及ビ五十日ノ二例ニ於テモ尙増殖ヲ見ルモ、六十八日後ニ至レバ増加ノ度減少シ、且ツ腫脹モ消失シ、九十日後ニハ形態位置共ニ全ク復舊セリ。

四、細精管壁。諸種精細胞ノ變化著シキモノニアリテモ、硝子樣變性等ノ著變ヲ起セルモノナク、又日時ヲ經過セル例ニ於テモ、萎縮或ハ肥厚等ヲ起セルモノナシ。

五、細精管腔。第二例ト第八例トニ於テ、所々精娘細胞集合シテ巨大細胞ノ如キ像ヲ呈セシト、第三例ノ脂肪染色標本ニテ、内容中ニ小ナル脂肪顆粒様物質ヲ認メタル外著變ナシ。

B 辜丸間質ニ於ケル組織學の所見。

一、結締織。第四、第五及ビ第六例ニ於テ、稍増加セルガ如キモ、其後ノ例ニテハ却テ斯カル像ヲ認メザルガ故ニ、辜丸實質其他ノ變化ト照合シテ、コハ手術ノ結果招來セル變化ニ非ズシテ、細精管ノ發育不充分ナル爲、本來間質組織多キモノナリト認ム。

二、間細胞。第一例及ビ第二例ニテハ著變ヲ見ザレドモ、爾後ノ各例ニ於テ脂肪含有量漸次増加セルヲ見、脂肪顆粒ノ大ナル場合ニハ、核ハ細胞ノ一

以上、犬ノ腰部交感神經節索切除ニ因リテ辜丸ニ惹起サレタル變化ノ主ナルモノヲ概括スレバ、諸種精細胞及ビ精子ニ於ケル變性消失、並ニ再生、セルトリー氏細胞ノ一時性肥大増殖、及ビ、間細胞ニ於ケル脂肪ノ増加ナリ。而シテ、精細胞及ビ精子ノ變化ハ、手術後三日ヨリ開始シ、三十四日ニテ最モ強ク殆ド全部崩壞消失セシガ、六十八日以後ニ到レバ舊態ニ恢復セリ。

第二節 薦骨部交感神經節索切除ニ因ル辜丸ノ變化

第一項 肉眼的の所見

左右辜丸ノ重量其他ノ肉眼的の所見ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第三表

動物番號	體重(斤)	生存日數	辜丸ノ重量		辜丸ノ肉眼的變化	
			左(瓦)	右(瓦)	差(%)	左 右
10	1.0	1	1.6	1.7	3.6(右大)	ナシ
11	0.00	3	1.0	0.9	11.1(右小)	ナシ

12	2.8	3	0.10	0.19	5.0(右小)	ナシ
13	5.2	17	0.18	0.10	11.1(右大)	ナシ
14	6.7	22	0.39	0.40	2.5(右大)	ナシ
15	8.1	38	2.6	2.3	13.3(右小)	ナシ
16	10.1	46	0.94	0.88	8.8(右小)	ナシ

一七	四、六〇〇	四七	〇、三三	〇、三三(右小)	ナシ	ナシ
一八	六、六〇〇	五五	一、五六	一、五六(右小)	ナシ	ナシ
一九	一六、五〇〇	六四	五、〇〇	六、〇五(右大)	ナシ	ナシ
平均	七、七四〇	—	一、二九	一、二七(右大)	—	—

第二項 組織學の所見

A 辜丸實質ノ組織學の所見。

一、各種精細胞並ニ精子。精祖細胞ハ、手術後一日ニシテ既ニ所々ニ崩壊セルモノアリテ、核ハ多クハ半圓形ヲ呈ス。然レドモ、精母細胞ニハ著變ナク、精祖細胞モ少數ナレドモ存在セリ。第十一例、第十二例、第十三例及ビ第十四例ニ於テハ、精祖細胞ノ發育不充分ニシテ、一個ノ細精管横斷面ニ數個存スルニ過ギザレドモ、核ハ殆ド健全ナリ。然レドモ、三十八日後ニハ精祖細胞ハ大部分崩壊シテ消失シ、精母細胞モ亦同様ニシテ、其殘レルモノハ半圓形ノ核ヲ有ス。又精祖細胞並ニ精子モ全部消失シテ、其片影スラ認メラズ。次デ五十五日後ニ至レバ、精祖細胞ハ大部分核ノ輪廓明瞭トナリ、精母細胞モ、一部分ニテハ尙ホ變化稍強クシテ約半數ノ核ハ崩壊スレドモ、一部分ニテハ健全ニシテ核ノ分裂像ヲ明ニ見得ルモノアリ。精祖細胞モ少數ナガラ認メラル。六十五日後ニハ、精祖細胞ハ尙ホ半月形ノ核ヲ有スルモノ約半數ヲ占ムルモ、精母細胞ニハ著變ナク、多數ノ核分裂像ヲ見ルノミナラズ、精祖細胞並ニ精子モ管腔内ニ多數認メラル。

二、セルトリー氏細胞。一日後ニハ著變ナク、以後廿四日迄ハ稍肥大シテ増加セルノミナレドモ、三十八日ノ例ニテハ、他ノ諸種精細胞大部分消失セル爲増殖ノ像ヲ明ニ認メ、時ニ細精管内ハ殆ドセルトリー氏細胞ノミナルモノアリ。次ニ四十六日及ビ四十七日ノ標本ニテモ、尙ホ其増加セルヲ認メタ

今表ニ就テ觀ルニ、辜丸ノ重量ハ最初左右大小不定ニシテ、其差モ僅少ナレドモ、三十八日以後ニ於テハ殆ド常ニ手術側ニテ輕ク、只六十四日ノ一例ニテ手術側ノ辜丸却テ重シ。故ニ、最後ノ一例ヲ除キテ考フレバ、手術ノ結果、該側ノ辜丸重量ハ減少スル如ク思ハル、モ、左右ノ差ハ最高一四・八%ニ過ギズシテ、健康動物ニ於テ測定シタル%數ニ比シ、大ナル差ナキヲ知ル。次ニ、表面及ビ剖面ノ性状及ビ色澤等ヲ比較スルモ、第十一例ニ於テ、表面ノ血管ガ非手術側ニ比シ充盈セシノミニテ、他ニ著變ヲ認メズ。

レドモ、五十五日後ニハ著變ナク、六十五日後ニモ尙ホ稍増殖セル如キモ、精圓形或ハ紡錘形ニ恢復シ、固有膜ニ接近スルモノ多シ。而シテ、斯カル變性經過及ビ諸種精細胞ノ變化所見ヲ併セ考察スレバ、本實驗末期ニ見タル諸種精細胞モ亦、最初ヨリ殘存セシモノニ非ザル事明ナリ。

三、細精管壁。四十七日ト六十五日トノ例ニ於テ稍肥厚セシノミニテ、萎縮及ビ硝子樣變性等ノ著變ハ遂ニ之ヲ見ザリキ。

四、細精管腔。第十二例ニ於テ内容一般ニ硝子樣ナリシト、第十八例ニ於テ、所々ニ、精祖細胞群ヨリ成ル巨態細胞ヲ認メタル外著變ナシ。

B 辜丸間質ニ於ケル變化。

一、結締織。手術後三十八日ノ例ニテ稍増殖セルヲ認メタルノミ。

二、間細胞。増殖ヲ起セルモノナシ。十七日、廿四日及ビ三十八日ノ三例ニテハ却テ脂肪含有量増加シ、脂肪滴大ナル時ハ核ハ一側ニ壓縮セラレテ、點狀或ハ半月形ヲ爲ス。然レドモ核ノ崩壊セルガ如キモノナシ。

三、血管。十七日ト廿四日トノ二例ニ於テ稍充血セシノミニテ、血管壁自己ニ著變ヲ來セルモノナシ。

四、細胞浸潤。三十八日、四十七日及ビ六十五日ノ三例ニ於テ、間細胞ノ間或ハ血管ノ周圍ニ、經度ノ單核圓形細胞浸潤ヲ認メタルノミ。

以上、薦骨部交感神經節狀索切除ニ因ル辜丸ノ變化ヲ概括スルニ、其主ナルモノハ、初期ニ於ケル諸種精細胞並ニ精子ノ退行性變性、及ビ末期ニ於ケル其再生、セルトリー氏細胞ノ一過性肥大増殖、間細胞脂肪含有量ノ増加、及ビ、間質内單核圓形細胞ノ輕度ノ浸潤等ナリ。而シテ、本研究ノ主要目的タル精細胞ノ變性及ビ再生ノ中、變性ハ、既ニ一日後ヨリ開始シ、三十八日後ニ最強ク、再生ハ五十五日後ヨリ認めラレ、六十五日ノ例ニテハ殆ド全ク恢復セシガ故ニ、之ヲ先ノ腰部交感神經節狀索切除例ニ於ケル精細胞及ビ精子ノ變性及ビ再生ト比較スルニ、時間的並ニ形態的ニ略同一ナリ。

第三節 薦骨部脊髓神經根切除二因兒室丸ノ變化

第一項 肉眼的所見

先ヅ左右嚢丸ノ重量等ヲ表示スレバ次ノ如シ。

第四表

動物番號		體(軀)重		生存日數		學丸ノ重量		學丸ノ肉眼的變化	
		(疋)				左(五)		右(五)	
						手衛側		差(%)	
						右(五)			

第二項 組織學的所見

A 衆丸實質ニ於ケル所見。

一、精細胞及び精子。八日後ニハ、精母細胞ハ所々ニテ核ノ形態ノ破壊セ
ルモノアリタレドモ、精祖並ニ精娘細胞共ニ著變ナシ。又廿一日後ニハ、精

平 均	二五	二二,000	六二	三,七二	四,四三八(右大)	ナシ	ナシ
二六	七,三〇〇	八〇	一,八五	一,八七	一一(右大)	ナシ	ナシ
一一,五四三	一	三,六二	三,六九	一,九(右大)	一	一	一

即チ、左右睾丸ノ重量ヲ比較スレバ、手術側ニテ却テ大ナルモノ多ケレドモ、其差ハ第二十五例ヲ除キ何レモ一〇%以下ニシテ、平均重量ノ差モ僅に一・九%ナレバ、コレヲ健康動物ニ於ケル左右睾丸ノ重量ノ差ト比較スルモ大差ナシ。サレバ、本實驗ニ因リテモ亦、余ガ觀察シタル程度ノ期間内ニハ、左右睾丸ノ重量ニ明ナル相違ヲ生ゼザルヲ知ル。其他ノ肉眼の所見トシテハ、第二十三例ニ於テ、左右睾丸共軟ニテ、殊ニ、手術側ニテ其度強キヲ認メタルノミ。

祖細胞ハ約半數ニ減少シ、精母細胞モ所々ニテ崩壊セルモノアリ。而シテ、精娘細胞モ尙ホ殘存シ、精子モ認メラレタレドモ、三十一日後ニハ、精祖細胞ハ大部分崩壊消失シ、殘存セル核ハ半圓形トナレリ。又精母細胞モ崩壊

シテ減少シ、精娘細胞並ニ精子共ニ全ク消失ス。爾後六十一日及ビ八十日ノ標本ニテモ、略斯カル像ヲ示シ、遂ニ精細胞並ニ精子ノ再ビ出現シ來ルヲ見ズ。

二、セルトリ―氏細胞。八日後ニハ類圓形ニ肥大シ、且ツ増殖シテ、破壊セル精細胞核ニ接近セルモノアリ。而シテ、十一日及ビ二十一日後ニモ只増殖セルノミナレドモ、三十一日ノ例ニテハ増加セル細胞ガ、細精管固有膜ヲ離レテ管腔ニ到レルモノアリ。然レドモ、六十一日及ビ八十日ノ例ニテハ、増殖並ニ肥大ノ度減少シテ、稍舊態ニ近ヅカントセルモノ、如シ。

三、細精管壁。三十一日ト八十日ノ二例ニテ、稍肥厚セルヲ認メタレドモ、硝子樣變性等ヲ起セルモノナク、又細精管萎縮ノ如キ高度ノ變化モ認メザリキ。

四、細精管腔。八日及ビ三十一日ノ二例ニ於テ、所々ニ精娘細胞集合シテ

以上、薦骨部脊髓神經根切除ニ因ル辜丸ノ變化ヲ概括スルニ、其主ナルモノハ、精細胞及ビ精子ノ變性消失、セルトリ―氏細胞ノ一過性肥大増殖、間細胞ニ於ケル脂肪含有量ノ増加、及ビ、末期ニ認メタル細精管固有膜ノ輕度ノ肥厚、並ニ、間質結締組織ノ増加ナリ。而シテ、是等ノ内、セルトリ―氏細胞ノ變化及ビ間細胞ノ脂肪含有量増加ハ、前二實驗ニ於テモ認メタレドモ、他ノ變化ハ稍其趣ヲ異ニス。即チ、本實驗ニ於テモ、諸種精細胞及ビ精子ノ變化ハ三十一日以後ニテ強キガ故ニ、變性ノ發現時期ハ前記二實驗ニ比シ大ナル相違ナキモ、爾後八十日ニ至ルモ再生ノ像ヲ見ルヲ得ザリシガ故ニ、本實驗ガ辜丸ニ及ボス影響ハ、前記二實驗ニ於ケルヨリモ深刻ニシテ持續的ナリ。從ツテ、前記二實驗ニ於テハ、細精管固有膜或ハ間質ニ變化ヲ惹起スルニ至ラズシテ、速ニ恢復セシモ、本實驗ニ於テハ然ラズシテ、是等ノ部分ニ、修復的ニ結締組織ヲ増加シ始メタルモノナリ。

第四節 迷走神經切除ノ辜丸ニ及ボス影響

第一項 肉眼の所見

巨大細胞ヲ作レルモノアリ。廿一日ノ標本ニテハ、内容所々硝子樣ヲ呈シ、然ラザル部分ニテハ、所々ニ「ヘマトキシリン」ニテ濃染セル、顆粒狀ト言フヨリハ寧ろ纖維狀ニ長ク連絡セル石灰ノ沈着セルヲ見タリ。尙ホ、六十一日及ビ八十日ノ二例ニ於テハ、腔内ハ殆ド全ク硝子樣物質ニテ充滿サル。

B 辜丸間質組織ニ於ケル變化。

一、結締組織。廿一日迄ハ著變ナカリシガ、三十一日以後ノ標本ニテハ、日ヲ經ルニ從ツテ稍増加セリ。

二、間細胞。第二十例及ビ第二十二例ヲ除ク全例ニ於テ、脂肪含有量増加シ、コレガ爲メ核ハ一側ニ壓排セラレテ縮小セルガ如キ像ヲ呈スルモノアリ。

三、血管。内容並ニ血管壁ニ著變ナシ。

四、細胞浸潤。第廿一例、第二十三例及ビ第廿五例ニ於テ、間細胞ノ間隙或ハ血管ノ周圍ニ、輕度ノ單核圓形細胞ノ浸潤セルモノアリタリ。

先ツ左右睾丸ノ重量其他ニ就テ表示スレバ次ノ如シ。

番動物 號物	體 (重)	生存日數	手術方法	睾丸ノ重量			睾丸ノ肉眼的變化	
				左 (瓦)	右 (瓦)	差 (%)	左	右
二七	一、九六〇	二〇	頭部ニテ右 迷走神經切	〇、五七	〇、五〇	三、三(右小)	ナシ	ナシ
二六	一、七〇	三三	除迷走神經切	〇、五三	〇、二六	九、六(右大)	ナシ	ナシ
元	二、三〇〇	六		一、六二	一、六四	一、二(右大)	ナシ	ナシ
三〇	二、一〇〇	九		一、五〇	一、四三	五、三(右小)	ナシ	ナシ
三一	一、八〇〇	二		一、七六	一、七四	二、二(右小)	ナシ	ナシ
三二	一、九〇〇	二二	横隔膜下ニ テ兩側迷走 神經切除	一、六七	一、二四	二九、九(右小)	ナシ	ナシ
三三	一、八〇〇	三〇		一、九	一、一七	三、四(右小)	表面ノ血管強ク充盈ス 一ヶ所軟ニテ濃紫色 ヲ呈ス	ナシ
三四	一、八〇〇	三〇		二、元	二、三〇	〇、四(右大)	強ク充血シ、三分ノ 一ハ軟ニテ濃紫色	ナシ

是ニ據リテ、一側ノ迷走神經ヲ切除スルモ、手術側ノ睾丸重量著シク減少
セルガ如キ傾向ナク、又兩側ノ迷走神經切除ニ因リテモ、一定セル著變ヲ惹
起セズ。

第二項 組織學的所見

A 頭部ニテ一側迷走神經ヲ切除セシ例 (右睾丸ノミノ所見)

一、睾丸實質ニ於ケル所見。精祖並ニ精母細胞ハ、各例ニ於テ著變ナシ。
精蟲ハ認メザルモ、精娘細胞ニハ異常ナシ。セルトリ―氏細胞ハ、第二十七
例ニ於テ脂肪顆粒ニ富ミ、第廿八例ニテハ其配列亂レタルモ、斯カル變化ハ
非手術側ニモ存スルガ故ニ、之ヲ以テ直チニ、手術ノ影響トハ斷ジ難シ。又
細精管壁ハ四十二日後ノ例ニテ稍肥厚セシガ、他ニ著變ナク、管腔内ノ狀態
モ健康動物ニ於ケルト異ナル事ナシ。

二、睾丸間質ニ於ケル所見。結締組織並ニ間細胞ニ著變アルモノナク、細胞
浸潤ヲ起セルモノモナシ。血管ハ、第二十七例ニ於テ多數ニ認メラレ充血ア
リ、第二十八例ニ於テハ間質内到處ニ赤血球ノ游出セルヲ見タリ。

B 横隔膜下ニテ兩側迷走神經ヲ切除セシ例 (兩側睾丸ノ所見)

一、睾丸實質ニ於ケル所見。各種精細胞ハ、總テノ例ニ於テ著變ナシ。精
子モ各例ニ於テ多數ニ認メラル。又セルトリ―氏細胞並ニ細精管ノ固有膜ニ
モ異常ナク、只第三十一例ノ左側睾丸管腔中ニ石灰樣顆粒ヲ認メタルノミ。

二、辜丸間質ニ於ケル所見。結締織及ビ間細胞ニ著變ナク、細胞浸潤ヲ起セルモノモナシ。血管壁自己ニ就テモ變化ヲ認メザルモ、第三十四例ニ於テ、

以上、頸部ニ於ケル一側迷走神經切除、及ビ、橫隔膜下ニ於ケル兩側迷走神經切除ニ因ル辜丸ノ肉眼的並ニ組織學的所見ヲ概括スルニ、何等一貫セル共通ノ變化認メラレズ、殊ニ分化高級ニシテ諸種ノ障礙ニ敏感ナル精細胞スラ影響ヲ受ケザルガ故ニ、余ノ施行セシ實驗方法並ニ程度ニ因ル迷走神經障礙ハ、辜丸ニ對シテ何等ノ影響ヲモ及ボスモノニ非ザルヲ知ル。

第五節 內鼠蹊輪ニ於ケル神經纖維切除ノ辜丸ニ及ボス影響

第一項 內眼の所見

先ヅ、兩側辜丸ノ重量及ビ肉眼的所見ヲ表示スレバ次ノ如シ。而シテ、コレヲ通覽スルニ、手術後ノ左右辜丸重量ハ大差ナク、平均重量モ手術側ニテ僅ニ二・二%小ナルノミナリ。又外面及ビ剖面ノ性狀並ニ色澤モ、左右ノ間ニ大差ナシ。

動物 番號	體 重 (旺)		生存 日數		辜 丸 ノ 重 量	辜丸ノ肉眼の變化	
	左 (五)	右 (五)	差 (%)	左		右	
三五	八、一〇〇	一〇	六、四〇	六、八二	二、四(右大)	ナシ	ナシ

第二項 組織學的所見

一、辜丸實質ニ於ケル所見。先ヅ精細胞ニ就テ觀ルニ、第三十八例ニ於テハ其發育不完全ニテ精祖細胞少ナケレドモ異常ナク、其他ノ例ニテモ著變ナシ。精母細胞及ビ精娘細胞ニモ變化ヲ起セルモノナシ。精蟲モ第三十八例ニハ見ザルモ、爾餘ノ例ニテハ尋常ニ存ス。セルトリ―氏細胞ニモ異常ヲ認メズ。細精管壁ハ、第三十七例ニテ稍肥厚セシモ、其後ノ例ニ於テハ却テ然ラ

兩側辜丸間質內ノ到ル所ニ赤血球ノ游出セルヲ見タリ。

平均	三六	三七	三八	三九	四〇
10,500	11,500	7,000	13,000	10,200	10,200
一八	二	五	七	一	一
一、五	八、〇四	〇、七二	三、九七	四、〇五	三、九六
一、四〇	七、二八	〇、六九	四、二七	三、九六	三、九六
八、四(右小)	九、四(右小)	二、八(右小)	七、五(右大)	二、二(右小)	二、二(右小)
ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
表面ノ血 管左ニ比 シ稍充盈 ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ

ズ、又硝子樣變性等ヲ起セルモノモナシ。各例ニ於ケル管腔ノ狀態ニ就テモ異常ナシ。

二、辜丸間質組織ニ於ケル所見。結締織ハ三十日ノ例ニテ稍増加セルヲ見タルノミ。間細胞及ビ血管ニモ異常ヲ認メズ。細胞浸潤ヲ起セルモノナシ。

以上、内鼠蹊輪部ニ存スル神經纖維ノ切除ニ因ル辜丸ノ變化ヲ通覽スルニ、肉眼的並ニ組織學的ニ、各例ヲ通ジテ認メ得ベキモノハ毫モ存セザリシヲ以テ、余ノ施行セシ手術方法及ビ程度ニテハ辜丸ニ影響ヲ及ボサルヲ知ル。

第三章 總括並ニ考按

一、腰部交感神經節狀索切除ニ因ル辜丸ノ變化ニ就テ。

辜丸ニ關聯スル神經支配ハ、人體ニ於テハ、外精系神經、前陰囊神經、輸精管神經叢及ビ精系神經叢ナル事殆ド決定セル所ニシテ、犬ノ該問題ニ關スル文献ニ徴スルモ、略コレト同様ナレバ、先ヅ簡單ニコレニ就テ記載シ、人體ニ於ケルモノト比較スベシ。

Ellenberger 及ビ Martini ニ據レバ、犬ノ外精系神經ハ、人體ニ於ケルト同様ノ徑路ヲ經テ、辜丸ノ總莖膜及ビ提辜筋ニ分布シ、第三及ビ第四腰部脊髓神經ヨリ出ズルガ故ニ只其起始ガ低キノミナレバ、辜丸トノ間ニハ、他ノ神經系統トノ吻合其他ニ由ル間接ノ關係ノ外、何等認ムベキモノナシ。前陰囊神經ハ人體ニ於ケルト異リ、只耻部ノ皮膚ニ分布スルノミニテ、鼠蹊管ニ入ル特別ノ分枝ヲ見ズト。又輸精管動脈ニ伴フ輸精管神經叢モ、副辜丸ノミニ分布スルガ故ニ、人體ニ於ケルト異リ、辜丸支配ニ對シテハ重要ナル意義ヲ有セズ。只秦氏ハ、輸精管周圍ニ纏絡セル血管神經ノ損傷ニ因リテモ、辜丸ノ變化ハ顯ハル、モノナリト唱フルモ、該神經叢ガ輸精管神經叢ニ屬スベキヤ否ヤ不明ナリ。只精系神經叢ハ、腹部交感神經ヨリ發スル纖維ヨリ成リ、内精系動脈ニ隨伴シテ辜丸及ビ副辜丸ニ分布スト言ヘルガ故ニ、人體ニ於ケルト同ジク、辜丸ニ對シテ主要ナル神經支配ヲ司ルモノナルヲ知ル。

尙ホ、辜丸組織内ニ於ケル神經ノ分布狀態ニ就テ記載セルモノヲ見ルニ、Reclusus ハ創メテゴルギ氏法ニ由リテ檢索セル結果、辜丸ノ神經ハ血管ニ伴ヒ之ヲ圍繞セル纖維ヨリ成ルト。其後 Schavinos ハ、更ニ、コノ纖維ヨリ出ズル二、三ノ纖維ガ、細精管固有膜ヲ通過シテ細精管内ニ入り、細枝ニ分レタル後、終末腫脹ヲ以テ精細胞ノ間ニ終ルヲ認メタルノミナラズ、血管ト關係ナキ他ノ神經纖維ハ之ヲ見ズト叙ベタリ。又 Thimofeev ハコレニ類似ノ事ヲ叙ベタレドモ、尙コノ外

ニ、血管運動神經ト吻合スルノミニテ、血管ト無關係ニ細精管ノ間ヲ走ル神經纖維アリト言ヘリ。

以上ノ解剖學的並ニ組織學的研究報告ニ據レバ、辜丸ニ分布スル神經ハ大部分交感神經系統ニ屬シテ、血管ト密接ナル位置の關係ヲ有スルニ反シ、副交感神經及ビ脊髓神經ヨリ出ヅル辜丸營養神經纖維ハ、僅ニ吻合ニ由リテ前者ト連絡シ、從ツテ、間接ニ辜丸支配ニ與ルモノナリ。故ニ、實驗的ニ斯カル交感神經中樞部ニ障礙ヲ與フレバ、其配屬ノ下ニアル臟器ニ變化ヲ惹起スベキハ、一般病理學說ニ據リテ首肯セラル、所ナリ。

而シテ、辜丸ニ起ル變性機轉ハ、人體ニ於テモ(Bertholet, Cortes, Weichselbaum 及ビ本田氏等ニ據ル)、或ハ、局所的血行障礙(Gohrbandt, Milet, Koyano, 熊野御堂及ビ藤田氏等ノ所見ニ據ル)「レントゲン」線放射(Simmonds, Kyrle, Henxheimer u. Hofmann 及松井氏等ノ所見ニ據ル)、熱線放射(福井氏)、莖膜並ニ白膜切除(Hanaoka)及ビ輸精管結紮(秦氏)等ノ動物實驗ニ於テモ、凡ソ一致セリ。即チ、先ヅ精子、精娘細胞並ニ精母細胞ニ變性ヲ招來シ、精祖細胞ハ相當遲レテ崩壊スレドモ、障礙トナルベキ原因的要約ニシテ更ニ高度ナルカ或ハ持續的ナラバ、變化ハ遂ニセルトリー氏細胞ニモ波及シ、細精管固有膜ハ肥厚シテ細精管ハ萎縮スルニ反シ、間質結締組織ハ増殖ヲ來スヲ常トス。

今余ノ腰部交感神經節狀索切除ニ因ル辜丸ノ變化ニ就テ觀ルニ、其初期ニ於ケル變化ハコレト全ク同一ニシテ、諸種精細胞先ヅ犯サレテ核ノ崩壊ヲ來シ、セルトリー氏細胞ハ増殖肥大セリ。然レドモ、細精管固有膜ニハ著變ヲ來サズ、又間質ニ於テモ、間細胞ノ脂肪含有量増加セル外、異常ヲ認メズ。諸種精細胞ノ變化モ、術後三十四日ノ例ニテ最モ強ク、爾後ハ次第ニ恢復シテ、六十八日ノ例ニ於テハ精母細胞中ニ多數ノ核分裂像ヲ認メ、又精子モ存セシガ故ニ、前記ノ如キ諸種ノ障礙ニ因ル辜丸ノ變化ヨリハ、輕度ナルヲ知ル。熊野御堂氏ノ如キハ、精系動脈切除ニ因ル辜丸ノ變化ヲ檢索シテ、大部分壞死ニ陷ルヲ認メ、カ、ル手術ヲ人體ニ行フハ危險ナリト警告セシガ、余ノ施行セシ實驗ニテハ、諸種精細胞ハ比較的早期ニ恢復セシノミナラズ、其他ノ部分ニモ後續スル變化ヲ認メザリシガ故ニ、大ニ意ヲ安ンジテ可ナリ。而シテ、他ノ諸種ノ障礙ニ因ル實驗ニ於テモ、變化輕度ナル時ハ、生殖細胞ハ再生シ來レルガ故ニ、敢テ是ヲ稀トスルニ非ザルモ、

交感神經障礙ニ因ル變性ノ場合ニカ、ル所見ヲ報告セルモノハ、余ガ文献ヲ涉獵セシ範圍ニテハ、未ダ嘗テ見ザル所ニシテ、高橋氏ガ、腹部交感神經切除ニ因リテ精細胞ガ犯サル、程度ハ、他ノ實驗ニ比シ輕キヲ認メツ、其再生ニ意ヲ止メザリシハ遺憾ノ極ミナリ。又 Latham ハ、三匹ノ犬ニテ下腸間膜神經節ヲ切除シ、ソノ中二匹ニハ、細胞ニ明ナル變性ト間質ノ強キ増殖トヲ認メタルノミニテ、精細胞ノ再生ニハ言及セザリキ。只一人「三」ハ、辜丸ニ向フ神經徑路ノ完全ナル切斷ハ、精虫形成ノ一時的中絶ヲ起スニ過ギズト叙ベタレドモ、彼ノ實驗ハ交感神經系統ノミノ障礙ナラザルガ故ニ、余ノ實驗ト同一視スル事能ハザルハ勿論ナリ。

二、薦骨部交感神經節狀索切除ニ因ル辜丸ノ變化ニ就テ。

本實驗ニ於ケル辜丸ノ變化ハ、形態的並ニ時間的ニ、腰部交感神經切除ノ場合ト殆ド同様ナル事前述ノ如シ。故ニ、辜丸ニ對スル交感神經纖維ハ、全部薦骨部交感神經節狀索ヨリ出發シ、腹部交感神經節狀索ヨリ直接辜丸ニ到ラザル事明ナリ。何トナレバ、腹部交感神經節ヨリ直接辜丸ニ分布スル纖維アラバ、薦骨部交感神經節狀索ヲ切除スルトモ、辜丸ニ於ケル變化ハ腹部交感神經切除ノ場合ヨリ僅少ナルカ、或ハアル部分ニ於テハ變化ヲ認メザル筈ナリ。

三、薦骨部脊髓神經根切除ニ因ル辜丸ノ變化ニ就テ。

本實驗ニ於テモ、三十一日後ニ至リテ、精細胞並ニ精子ハ殆ド全部消失セシガ故ニ、變化ノ發現スル時期ハ前記ニ實驗ノ場合ト略同一ナリキ。抑モ、骨盤腔ノ臓器ハ、薦髓ヨリ發スル副交感神經系統ノ支配ヲ受クルモノナル事ハ、生理並ニ藥物學的實驗ニ於テ既ニ確定セラレタル所ナルヲ以テ、本實驗ノ目的ハ其徑路ヲ遮斷スル爲メニ起ル辜丸ノ變化ヲ知ラント欲スルモノナルモ、此實驗ニ於テハ、唯ニ薦骨部副交感神經ガ遮斷セラル、ノミナラズ脊髓神經ヲモ共ニ切斷スルヲ以テ、辜丸ノ變化モ兩者ノ影響ト見做サル可カラズ。而シテ、該實驗ニ於ケル辜丸ノ變化ハ、交感神經切除ノ際ト略ボ同様ナルモ、唯異ナルハ恢復機轉ノ傾向ヲ有セザルニアリ。

四、迷走神經切除ノ辜丸ニ及ボス影響ニ就テ。

迷走神經ノ腹部内臟ニ對スル分布徑路ハ、從來胃、太陽叢ニ至ル迄ハ判明シ得タリシガ、是ヨリ末梢ニ於テハ、交感神經纖維ト極メテ密接ニ交錯シテ兩者ヲ區別スル事能ハズ。從ツテ其徑路モ全々不明ナリシガ、最近岩間氏ガ、組織學的ニ迷走神經中ノ有髓神經纖維ノ退行性變性檢査ヲ行ヒシニ、迷走神經中ノ有髓纖維ハ、頸部ニ於テ交感神經節狀索中ニ入り、一部ハ上行シ一部ハ下行セルヲ認メ、且ツ下行セル有髓纖維ハ、腹部交感神經節狀索ヨリモ尙遙ニ下方迄之ヲ追究シ得タリト報告セルヲ以テ、辜丸モ亦迷走神經ノ支配ヲ蒙ルヤ否ヤヲ驗スル要アリ。今余ノ實驗結果ニ就テ考フルニ、一側或ハ兩側迷走神經ノ切除ヲ行フモ、辜丸ノ實質並ニ間質ニ何等共通ノ變性像ヲ現ハサバリシガ故ニ、迷走神經ハ尠クトモ辜丸ニ對スル榮養性神經支配ヲ有セザルコト明ナリ。

五、内鼠蹊輪ニ於ケル神經纖維切除ノ辜丸ニ及ボス影響。

該實驗ニ於テ余ガ特ニ注意ヲ拂ヒタルハ、血管周圍ノ神經叢ヲ損傷セザルコト、第二ニハ、血管周圍神經叢以外ノ神經纖維ヲ全部切除スルコトニ努力セシコトニシテ、即チ肉眼的ニ神經纖維ナリト思ハル、モノハ勿論、其他ノ纖維組織ヲモ全部切除セリ。而シテ、斯カル實驗ノ結果ハ前述ノ如ク、辜丸ニ殆ンド何等ノ變化ヲモ起サシムル事能ハザリキ。

以上ノ實驗成績ヲ總括スレバ、辜丸ノ榮養性神經支配ヲ司ル神經纖維ハ、何レモ血管周圍神經叢ヲ通過スルモノ、如ク、從ツテ、薦骨部交感神經節狀索ヨリ發スル交感神經纖維、薦髓ヨリ發スル副交感神經纖維及ビ辜丸ノ榮養ヲ司ル脊髓神經ハ、何レモ皆血管周圍神經叢ヲ通過スルモノナリト言ハザルベカラズ。而シテ、交感神經纖維ヲ遮斷シタル場合ト脊髓根ヲ切斷シタル場合トニ於テ、辜丸ノ變化ガ最初ハ殆ンド同様ナリシハ、辜丸ニ對スル榮養性支配能力ガ、脊髓根ヲ通過スル神經纖維ト交感神經トニ於テ略ボ同等ナルヲ示スモノ、如シ。然レドモ、交感神經支配欠除ノ影響ハ脊髓根ヲ通過スル神經支配ニヨリテ善ク代償シ得ラル、モ、其逆反應ハ成立セザリキ。只余ノ實驗ニ於テハ、薦骨部副交感神經ト脊髓榮養支配神經トヲ判然ニ區別シ能ハザルハ甚ダ遺憾トスル所ナルモ、余ノ主ナル目的ハ、腰薦部交感神經節狀索切除術ノ辜丸ニ及ボス影響如何ニアリテ、コハ唯一時性ノモノナルガ故ニ、該手術ノ危險ノ目標トハナシ難シ。

尙ホ、從來内外鼠蹊輪又ハ鼠蹊管内ニテ、肉眼的ニ目撃シ得ル神經ヲ切除シテ起ル辜丸ノ變化ノ一致セザルハ、實驗ニ際スル手術的操作ガ、血管周圍神經叢ニ種々ナル變化ヲ起シ得ルニ由ルモノニシテ、或ハ全然變化ヲ起サズト論ジ或ハ著明ノ變化アリト言フモ、其理由ハ皆茲ニ存スルモノト信ズ。

六、組織學的所見ノ中、著明ニシテ而モ病理學的見地ヨリ興味アル事項ニ就テ、以下少シク考察ヲ試ミン。

セルトリ―氏細胞。手術後日淺キ例ニテハ單ニ肥大増殖セルノミナレドモ、諸種精細胞並ニ精子ノ變化強クナレバ、固有膜ヲ離レテ是等崩壞セル細胞核ノ間ニ混在シ、更ニ日時ヲ經テ崩壞セシ核ノ消失セル標本ニテハ、固有膜ニ近キ本來ノ位置ニ歸着シ、精細胞再生スルニ到レバ、原形ニ復シテ増加度モ減少セリ。而シテ余ハ、Maximow 及ビ福井氏ガ報告セル如ク、該細胞ガ、色素顆粒又ハ脂肪ヲ多量ニ容ル、像ハ見ザレドモ、以上ノ所見ヨリシテ、精細胞ノ變性ト密接ナル關係アルヲ知ル。

細精管内多核巨態細胞。前述ノ如ク、該細胞ハ殆ド常ニ精娘細胞群ヨリ成リ、精子或ハ他ノ精細胞核ノ分裂ニ由來スルモノナク、多ク精細胞變化ノ初期ニ出現セシガ故ニ、人體材料ニ於ケル本田氏ノ所見、或ハ、大家、福井氏等ノ動物實驗ニ於ケル報告ト同一ナルヲ知ル。又鈴木氏ハ、本細胞ハ早晚細胞體ノ萎小、脂肪變性及ビ核分裂等ノ所見ノ下ニ、吸收セラレテ消失スベキ運命ヲ有スト叙ベタルガ如ク、余モ亦諸種精細胞ノ變化強キ例ニテハ之ヲ認メザルガ故ニ、是ニ左祖スルモノナレドモ、精細胞ノ廢棄物質消失シテ再生ヲ開始セル場合ニ、再ビ之ヲ證明セシハ注目スベキナリ。

レーティヒ氏間細胞。一八五〇年 Leydig ガ該細胞ヲ發見セシ以來、其意義ニ就テハ多數ノ假説行ハレ、未ダ其一致ヲ見ズ。從ツテ、辜丸ノ研究ニ於テ、病理學的見地ヨリ常ニ興味ノ中心トナルモノハ、本細胞ノ機能如何ニ存ス。而シテ、余ガ間細胞ニ關シテ得タル所見ハ、神經中樞ニ障礙ヲ與ヘタル後一定期間ヲ經過スレバ、其脂肪含有量増加シ、其度ハ例ニ由リテ多少アレドモ、大要時間ノ經過ト平行シテ増加シ、又一標本内ニテハ周邊部等精細胞ノ變化強キ部分ノ間ニアル間細胞ニ多ク、第五實驗ニ於ケルガ如ク精細胞ニ變化ナカリシモノニテハ其量通常ナリ。而シテ、脂肪顆粒大ナル時ハ、核

ハ細胞原形質内ノ一側ニ壓排セラレ半月形等ニ變形スレドモ、尙ホ好ク染着ス。以上ハ、Kunze ガ、犬ノ辜丸ニ於ケル間細胞腫瘍ニテ認メタル組織の所見ト略同一ニシテ、彼ハ其増殖ヲ見タルニ反シ、余ノ實驗ニテハ然ラザルモ、斯カル細胞ガ健全ナラザル事ヲ示ス點ニ於テハ同様ナリト信ズ。抑モ、間細胞脂肪ガ健態辜丸ニ於テモ見ラル、事ヲ創メテ唱ヘタルハ、Hansenmann (一八九五)ニシテ、Mita モ、破壊セル間細胞ハ通例脂肪ノ著シキ染着ヲ示シ、生理的脂肪沈着トノ區別ノ困難ナル事頻回ナリト注意セルモ、Thaler ハ、高年者ノ萎縮辜丸ニ於ケル間細胞ハ脂肪ヲ大量ニ含有シ、萎縮ヲ増セバ間細胞ハ遂ニ消失スト言ヒ、鈴木氏ハ、動物ニ「バラチブス」B 菌又ハ「ワクチン」ヲ注射シテ辜丸ヲ檢索セシニ、變性辜丸ニ於テハ總ジテ脂肪物質増加シ、間質細胞ニ於テハ、細菌毒注射後第二乃至第三日迄ハ著明ニ減少スレドモ、其後高度ニ増加スト叙ベタルガ故ニ、余ノ實驗ニ於ケル間細胞ノ脂肪含有量ノ増加モ、間細胞ガ肥大シテ多量ノ脂肪ヲ貪食セルニ非ズシテ、輕度ノ變性現象ノ結果ト思惟ス。蓋シ、本細胞ハ辜丸ノ諸種細胞中抵抗最モ強ク、變性ニ陥ル事稀有ナリトハ、一般ニ信ゼラル、ガ故ナリ。

若シ又 Plato, Friedmann, Kyrle, 及ビ Cordes 等ノ叙ベタルガ如ク、脂肪ガ細精管外ヨリ管内ニ移行スルモノトスレバ、兩者ノ脂肪含有量ノ間ニ一定ノ關係存スベキ筈ナレドモ、余ハ斯カル所見ニハ遭遇セズ。Thaler モ、人體辜丸ノ間細胞ト細精管細胞トノ脂肪ノ間ニハ何等關係ナシト叙ベタルガ故ニ、間細胞ヲ精細胞ノ榮養上補助機關ナリト稱スル說ニハ讚意ヲ表シ難シ。尙ホ、余ノ組織學的所見ノミニ據リテハ、Tandler, Mita, Kasai, Simmonds 等ノ稱スル如ク、眞ニ間細胞ガ内分泌作用ヲ營ムヤ否ヤヲ知り得ザルモ、組織學的ニ上記ノ如キ像ヲ認メタル以上、其機能モ亦障礙セラル、ハ首肯シ得ラル、所ナリ。

結 論

一、犬ノ一側腰部交感神經節狀索切除ニ因リ、同側辜丸ニ於ケル諸種精細胞並ニ精子ハ變性ヲ起シ、約一ヶ月後ニハ其大部分ハ崩壊消失スルモ、二ヶ月ヲ經過スレバ殆ド完全ニ恢復シ、實質並ニ間質ニ於テ後續スル變化ヲ認メズ。

二、犬ノ一側薦骨部交感神經節狀索切除ニ因リテモ亦、同側辜丸内諸種精細胞並ニ精子ハ、退行性變性ヲ起シテ大部分消失シ、後恢復ス。而シテ、其變性並ニ再生ニ要スル時間ハ、腰部交感神經節狀索切除ニ因ル時ト大差ナシ。

三、犬ノ一側薦骨部脊髓神經前後根ヲ切除スレバ、同側辜丸ノ諸種精細胞ハ退行性變性ヲ起シテ大部分消失シ、八十日ヲ經過セルモ恢復ノ徵候ヲ認メザルノミナラズ、細精管固有膜ノ輕度ノ肥厚、及ビ、間質結締組織ノ増殖ヲ來セリ。

四、セルトリー氏細胞ハ、精細胞ノ變性初期ニハ肥大増殖シ、次デ固有膜ヲ離レテ崩壊セル核ト混在シ、核廢頽物全ク消失セシモノニテハ舊位置ニ歸着シ、次第ニ肥大増殖ノ度ヲ減ズルガ故ニ、精細胞變性ト密接ナル關係アリト信ズ。

五、細精管内多核巨大細胞ハ、殆ド常ニ精娘細胞群ヨリ成リ、精細胞變性ノ初期ニ出現シテ後ニ消失スルハ、諸他ノ報告ト一致スレドモ、余ハ更ニ、諸種精細胞再生ノ初期ニモ之ヲ認メタリ。

六、レーディヒ氏間細胞ハ、手術後増殖セズシテ、漸次其脂肪含有量ヲ増加シ、脂肪顆粒大ナル時ハ核ハ原形質ノ一側ニ壓排セラルレドモ、未ダ崩壊セルモノヲ認メザリシガ故ニ、輕度ノ脂肪沈着ヲ起セルモノト思惟ス。

七、家兔ノ頸部ニテ一側迷走神經ヲ切除シ、或ハ、橫隔膜下ニテ兩側迷走神經ヲ切除スルモ、辜丸ニ認ムベキ變化ヲ惹起セズ。

八、犬ノ内鼠蹊輪ニテ、精系ニ向フ神經纖維ノ内、血管外壁ニ存スルモノヲ除キ他ヲ全部切除スルモ、辜丸ニ著變ヲ來サズ。

九、以上ノ諸實驗ニ據リ、辜丸ノ榮養支配神經ハ、薦骨部交感神經節狀索ヨリ發スル交感神經纖維、及ビ薦髓ヨリ發スル神經纖維(薦骨部副交感神經纖維ト脊髓榮養神經纖維トヲ含ム)ニシテ、兩者共ニ血管周圍神經叢ヲ通過シテ辜丸ニ到達スルモノ、如ク、交感神經支配ハ薦髓ヨリ發スル神經纖維ニヨリテ代償シ得ラル、モ、其ノ逆反應ハ成立セズ。尙迷走神經ハ、辜丸ノ榮養支配ニ對シテハ全然關係ナシ。而シテ從來、内外鼠蹊輪又ハ鼠蹊管内ニテ、辜丸ニ至ル神經切除ノ辜丸ニ及ボス影響一致セザルハ、手術的操作ガ、血管周圍神經叢ヲ損傷スル程度ノ異ナルニ由ルコトモ亦明瞭トナレリ。

本研究ハ、帝國學士院學術研究費補助ニヨリテ遂行シタルヲ以テ、茲ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。

Haupte Literaturen.

- 1) Alessandri, Cit. nach Martini.
- 2) Bertholet, Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 20, S. 1062, 1909.
- 3) Cordes, H., Virch. Arch. Bd. 151, S. 402, 1898.
- 4) Jellenberger, W., u. H. Baum, Systematische u. topographische Anatomie des Mundes, Berlin, 1891.
- 5) Fabris, Cit. nach Martini.
- 6) Friedmann, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 52, S. 856, 1898.
- 7) 藤田, 日本外科學會雜誌, 第廿七回, 第三號, 一二六一頁, 大正十五年.
- 8) 福井, 日新醫學, 第十二卷, 一八〇一頁及二〇三三頁, 大正十二年.
- 9) Gohrbandt, E., Arch. f. klin. Chir. Bd. 120, S. 637, 1922.
- 10) 藥, 東京醫學會雜誌, 第二九卷, 六四七頁, 大正四年.
- 11) Ganaoka, Beitr. z. kl. Chir. Bd. 88, S. 444, 1914.
- 12) Hansemann, Virch. Arch. Bd. 142, S. 538, 1895.
- 13) Herxheimer, G., u. K. F. Hoffmann, Deutsche med. Wochenschr. 34. Jahrg. Nr. 36, S. 1551, 1908.
- 14) 本田, 日本微生物學會雜誌, 第廿卷, 第廿五號, 三四一三頁, 大正十五年.
- 15) Kawama, Polia Anat. Japonica. Bd. 3, S. 281, 1925.
- 16) Kasai, Virch. Arch. Bd. 194, S. 1, 1908.
- 17) Oyano, Acta scholae medicin. universit. imperial. in Kioto. Vol. 5, Fasc. 3, S. 275, 1923.
- 18) 熊野御堂, 日本外科學會雜誌, 第廿四回, 七五二頁, 大正十二年.
- 19) Lunze, A., Virch. Arch. Bd. 240, S. 144, 1923.
- 20) Kyrle, Verh. d. deutsche path. Ges. 14. Tagung, S. 240, 1910.
- 21) Derselbe, Centralbl. f. allg. Path. u. pth. Anat. Bd. 21, S. 54, 1910.
- 22) Lisi, L. de, Ref. in Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 13, S. 295, 1923.
- 23) Tarassini, Cit. nach Martini.
- 24) Marconi, P., Ref. in Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 13, S. 381, 1923.
- 25) Martini, Zeitschr. f. Urol. Bd. 2, S. 728, 1908.
- 26) 松井, 日本微生物學會雜誌, 第廿卷, 第十五號, 三七一九頁, 大正十五年.
- 27) M. ximow, Ziegl. Beitr. Bd. 26, S. 230, 1899.
- 28) Miffet, J., Arch. f. klin. Chir. Bd. 24, S. 399, 1879.
- 29) Mita, Ziegl. Beitr. Bd. 58, S. 544, 1914.

- 30) Obolensky, J., Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 5. Jahrg. Nr. 32, S. 497, 1867.
- 31) 大森, 東北醫學會雜誌, 第七卷, 大正十三年.
- 32) Plato, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 48, S. 280 u. 640, 1897.
- 33) Priewalski, Cit. nach Martini.
- 34) Retzius, Cit. nach Selavnos.
- 35) Selavnos, Anatom. Anzeig. Bd. 9, S. 42, 1894.
- 36) Simmonds, Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 31, S. 570, 1920/21.
- 37) Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 46. Jahrg. Nr. 51, S. 2663, 1909.
- 38) 鈴木, 日本微生物學會雜誌, 第十九卷, 第七號, 九九七頁, 大正十四年.
- 39) 高橋, 東京醫學雜誌, 二四六四號, 八七四頁, 大正十五年.
- 40) Takahashi, Pfleigers Arch. Bd. 193, S. 322, 1922.
- 41) Tandler, J., Wien. klin. Wochenschr. 23. Jahrg. Nr. 13, S. 459, 1910.
- 42) 寺内, 中央醫學會雜誌, 第廿四卷, 第十一號, 八〇一頁, 大正十五年.
- 43) Thaler, Ziegl. Beitr. Bd. 36, S. 528, 1904.
- 44) Timofew, Anatom. Anzeig. Bd. 9, S. 342, 1894.
- 45) Weichselbaum, A., Verh. d. deutsch. path. Ges. 14. Tagung, S. 234, 1910.

附 圖 說 明

廓大ハ總テライシメテ、染色ハ「マートキシリン」「ネオゲン」ニ重染色ニシテ、圖中ノGハセルトリー氏細胞、Gハ精祖細胞、Cハ精母細胞、Tハ精娘細胞、Zハ精子ヲ示ス。

(一) 腰部交感神經節状態切除後六十八日ノ辜丸ニシテ、各種精細胞ハ既ニ舊態ニ復シ、セルトリー氏細胞モ位置並ニ形態共ニ復歸シテ、多クハ細精管固有膜ニ接ス。

(二) 薦骨部交感神經節状態切除後三十八日ノ辜丸ニシテ、所々ニ精祖細胞ヲ残ス外殆ド總テノ精細胞ハ消失ス。セルトリー氏細胞ハ肥大シテ類圓形

トナリ、又稍増加シテ固有膜ヲ離レタルモノアリ。

(三) 薦骨部交感神經節状態切除後六十五日ノ辜丸ニシテ、諸種精細胞並ニセルトリー氏細胞ハ殆ド舊態ニ復ス。

(四) 薦骨部脊髄神經根切除後六十一日ノ辜丸ニシテ、精祖細胞ハ相當多數存スルモ、精母細胞ハ所々ニ存スルノミ。セルトリー氏細胞ハ肥大シテ圓形トナリ、増殖シテ、崩壞セル精細胞核ノ間ニ混在セル部分アリ。尙ホ細精管固有膜ハ輕度ニ肥厚セリ。

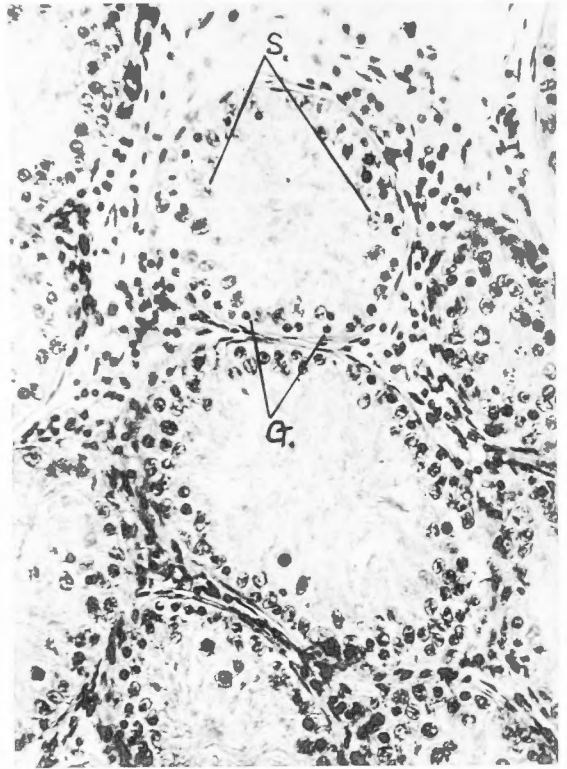
Zusammenfassung.

1) Nach einseitiger lumbaler Sympathektomie degenerieren beim Hunde verschiedene Samenzellen und Spermatozoen

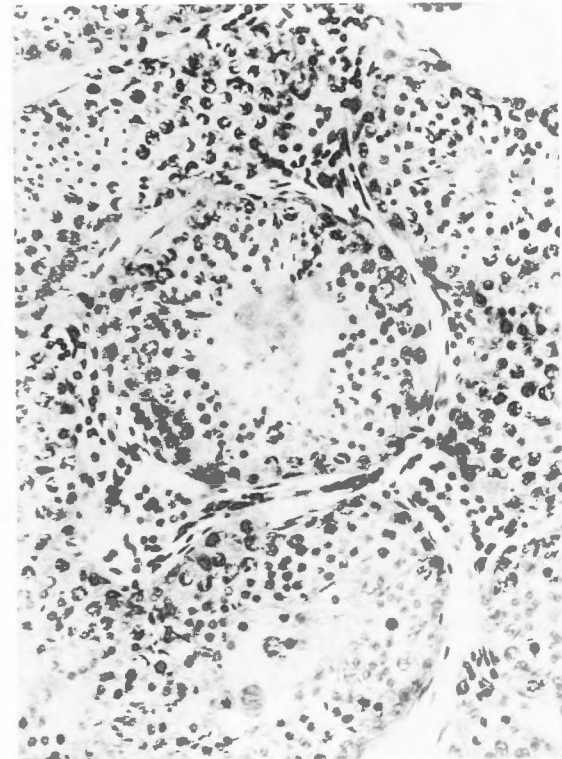
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖



der Hoden auf der operierten Seite und verschwinden größtenteils nach etwa 1 Monat. Nach 2 Monaten aber haben sie sich fast vollständig wiedererholt, und es lässt sich weder im Parenchym noch im Interstitium der Hoden irgendwelche restierende Veränderung erkennen.

2) Nach einseitiger sacraler Sympathektomie werden die gleichen Veränderungen wie unter 1 beobachtet. Auch die Zeitdauer, die zur Degeneration und Erholung nötig ist, ist fast gleiche wie bei der Lumbal-Sympathektomie.

3) Wenn die beiden Wurzeln der Spinalnerven der sacralen Region reseziert werden, degenerieren und verschwinden ebenfalls auf der operierten Seite die verschiedenen Samenzellen des Hodens. Doch kommt es in diesem Falle nicht nur nicht zur Erholung, sondern man konstatiert ausserdem eine gering verdickte Tunica propria der Samenkanälchen und hypertrophiertes interstitielles Bindegewebe.

4) Die Seltorischen Zellen hypertrophieren und hyperplasieren im Anfangsstadium der Samenzellendegeneration, trennen sich darauf von der Tunica propria und dringen zwischen die degenerierten Kerne. Verschwindet jedoch die nekrotische Kernmasse, so kehren sie allmählich in die frühere Lage und Form zurück. Diesen Veränderungen nach glaube ich, dass zwischen den Seltorischen Zellen und der Samenzellendegeneration eine innige Beziehung besteht.

5) Was die Riesenzellen anbetrifft, so konnte ich die Berichte anderer bestätigen, dass sie im Lumen der Samenkanälchen fast immer Gruppen von Spermatiden einschliessen, im Frühstadium der Samenzellendegeneration auftreten und später verschwinden. Ich bemerkte sie aber ausserdem noch im Anfangsstadium der Samenzellendegeneration.

6) Die Leydigischen Zwischenzellen sind nicht vermehrt, wohl aber ihr Fettgehalt, und wenn die Fettkugeln gross sind, werden die Kerne an die Protoplasmawandung gedrückt. Da aber diese Kerne nicht zerfallen sind, so glaube ich, dass es sich bei diesem Befunde um Fettablagerung handelt.

7) Reseziert man alle zum Samenstrang gehenden Nervenfasern, abgesehen von den um die Gefässe liegenden, so ruft dies keine besonderen Veränderungen hervor.

8) Resektion des N. vagus auf der einen Seite des Halses oder auf beiden Seiten unter dem Zwerchfell verursacht

an den Hoden des Kaninchens keine nennenswerten Veränderungen.

9) Diese Experimente zeigen, dass die Ernährungsinnervation der Hoden teils durch sympathische Nervenfasern aus dem sympathischen Grenzstrang der Sacralregion und teils durch Fasern aus dem Sacralmark, nämlich sacrale parasympathische Nervenfasern und Ernährungsfasern des Rückenmarks zustande kommt. Beide Nervenfasern, die aus dem sympathischen Grenzstrang und die aus dem Sacralmark, gelangen vielleicht periarteriell zum Hoden. Während aber die sympathische Innervation von den Nervenfasern aus dem Sacralmark vertreten werden kann, gilt nicht das Umgekehrte.

Dass der Einfluss der Nerven, wenn diese am inneren oder äusseren Leistenring oder im Leistenkanal reseziert werden, auf die Hoden kein einheitlicher ist, liegt daran, dass der Grad der Verletzung des periarteriellen Nervenplexus verschieden sein kann.

Der N. vagus nimmt an der Ernährung des Hodens nicht teil.

(Autoreferat.)