

電 氣 外 科 實 驗 補 遺

第2編 創内又ハ注射サレタル「フェノールズル ホンフタレン」ノ吸収ニ對スル電氣凝固ノ影響

金澤醫科大學桂外科教室(桂教授指導)

専攻生 守 谷 浩

Ko Moritani

(昭和15年12月14日受附 特別掲載)

内 容 抄 録

著者ハ「フェノールズルホンフタレン」ヲ以テ焼灼或ハ種々電氣凝固ヲ加ヘタル創面上ヨリノ吸収ヲ、家兎ヲ以テ尿中排泄状態ヨリ窺ハント欲シ、創面ニ焼灼又ハ各種ノ電氣凝固ヲ烙白金、「デアテルミー」及ビ「ラヂオテルミー」ヲ以テ加フル時ハ、何レモ大差ナク「フェノールズルホンフタレン」ノ吸収ヲ妨害スル傾向アルヲ認めタリ。

次ニ切開、焼灼及ビ各種ノ電氣凝固ノ組織ノ深部ニ於ケル「フェノールズルホンフタレン」ノ吸収ニ及ボス影響ヲ明カニセント欲シ「フェノールズルホンフタレン」ヲ種々ノ深サニ注射シ、之ヲ攷究セシニ、注射部位ヲ切開スル時ハ如何ナル深サノ注射ニ於テモ、尿中排泄ニ及ボス影響無ク、焼灼スル時ハ筋肉内及ビ皮下注射ニ於テハ切開ト等シク、何等影響スル處ヲ認めザリシモ、皮内注射スル場合ハ尿中排泄量ノ減少スル事ヲ認めタリ。

「デアテルミー」ヲ以テ弱電氣凝固ヲ行フ時ハ、筋肉内及ビ皮下注射ニ於テ尿中排泄量ハ反對ニ増加シ、皮内注射ニ於テハ尿中排泄量ニ増減無キ事ヲ知レリ。同ジク強電氣凝固ヲ行フ時ハ、筋肉内及ビ皮下注射共ニ

尿中排泄量ノ減少スルヲ認め、皮内注射ニ於テハ全ク尿中ニ其ノ出現無ク、超短波ヲ以テ電氣凝固ヲ行フ時ハ筋肉内及ビ皮下注射共ニ尿中排泄量ノ減少スル傾向ヲ示シ、皮内注射ニ於テハ尿中ニ其ノ出現無キヲ確メタリ。

尙ホ「デアテルミー」ニヨル強電氣凝固及ビ「ラヂオテルミー」ニヨル電氣凝固ヲ、注射後種々時間的経過ヲ置キテ作用セシメ、又ハ作用時間ヲ種々變更セルニ、其ノ場合ノ電流ノ強サ、作用時間等ニ密接ナル關係ヲ有シ、次第ニ尿中「フェノールズルホンフタレン」ノ出現少ク、遂ニハ全ク現ハレザルニ至ル事及ビ注射後時間的経過ノ大ナルニ從ヒ次第ニ尿中ノ排泄量ノ増加スル事ヲ確認セリ。

即組織ノ深部ニ存スル毒素ノ吸収ヲ防止センガ爲ニハ、之ヲ外科刀ヲ以テ切開ヲ加ヘ又ハ烙白金ヲ以テ焼灼ヲナスガ如キハ不適當ニシテ、「デアテルミー」及ビ「ラヂオテルミー」ヲ以テ之ニ強力ナル電流ヲ通ジ、完全ナル電氣凝固ヲ行フ事ヲ理想的ナル處置ナリト信ズ。

目 次

- 第1章 緒 言
- 第2章 實驗方法
- 第3章 實驗例

- 第1節 豫備實驗
- 第2節 創面ヲ焼灼及ビ種々電氣凝固ヲ行ヒタル場合ノ創内 Ph ノ尿中排泄状態

第3節 Ph 筋肉内注射後局處ノ切開、燒灼及ビ種々電氣凝固ヲ行ヒタル場合ノ尿中 Ph 排泄狀態

第4節 Ph 皮下注射後局所ノ切開、燒灼及ビ種々電氣凝固ヲ行ヒタル場合ノ尿中 Ph 排泄狀態

第1項 切開及ビ燒灼

第2項 弱及ビ強電氣凝固

第3項 「ラデオテルミー」電氣凝固

第4項 電氣凝固時間ト尿中 Ph 排泄トノ關係

第5項 注射後電氣凝固迄ノ經過時間ト尿中 Ph 排泄トノ關係

第4章 總括並ニ考按

第5章 結論

主要文獻

第1章 緒 言

電氣凝固ハ 1898 Zeyneck 氏ノ Diathermie 創製以來、Keysser, Hofmann, Döderlein, Czerny, Werner, Holmgren, Seemen, Lexer 氏等ニヨリ、惡性腫瘍ノ破壊ニ、又止血ノ目的ヲ以テ、或ハ治癒困難ナル結核竈等ニ應用サレ、何レモ多大ノ効果ヲ收メタルモノナリ。而シテ其ノ應用ハ外科ノミナラズ、耳鼻科、婦人科、皮膚科泌尿器科等ニ廣ク使用サレ、之ガ應用箇所及ビ疾病等ヲ此處ニ一々枚舉スルニ遑アラザルナリ。

之ガ吸收ニ關スル實驗的研究ハ、Seemen, Zschau, Champy, Heitz-Boyer, Burkle de la Camp, 家田、市村氏等ノ多數ノ學者ノ攻究スル處ナリト雖モ、多クハ創面上ヨリノ吸收ヲ論ジタル處ナリ。而シテ諸權威ニヨリ電氣凝固ヲ行フ時ハ加熱ニ依ル組織ノ破壊ニ伴ヒ血管及ビ

淋巴管ノ閉鎖ヲ惹起シ毒物及ビ色素等ノ吸收ヲ妨害スル事ヲ證明サレタル處ニシテ、同様ニ電氣凝固ヲナサレタル組織ノ内部ニ於テモ之等ノ吸收ノ妨害サレ得ルモノナル事ハ容易ニ想像スル事ヲ得ルモノナルモ、之ヲ實驗的ニ攻究セルモノナク、又之ヲ闡明セン事ハ實地施術上最モ有意義ナルモノト信ズ。

余ハ初メ Zschau 氏ノ「マウス」ニ於ケル實驗ヲ追試シ、「デアテルミー」及ビ「ラデオテルミー」ヲ以テセル電氣凝固ノ深部ニ及ボス影響ヲ攻究シ、切開及ビ燒灼等ニ有セザル特種ナル性質ヲ有スル事ヲ認メタリ。

故ニ余ハ更ニ「フェノールフタレン」検査ヲ以テ、創面上ヨリノ吸收及ビ深部ニ於ケル吸收等ヲ實驗的ニ攻究セントス。

第2章 實驗方法

便宜上(1)使用器具、(2)實驗動物、(3)實驗操作(4)「フェノールフタレン」検査等ニ分類シテ述ベントス。

(1) 使用器具

第1編第2章ニ同ジ。但シ「デアテルミー」及ビ「ラデオテルミー」ニ使用セル能動電導子ハ徑1.5cmノ金屬板狀ノ「エレクトロデー」ヲ使用シ、「ラデオテルミー」ノ場合電流ノ加減ニテ電氣凝固充分ナラズト認メタル時ハ徑1.0cmノ金屬板狀「エレクトロデー」ト着ケ換ヘタリ。斯ノ如キ操作ニヨリヨク電氣凝固ヲ遂行スル事ヲ得タリ。

(2) 實驗動物

2kg前後ノ雄性家兎ヲ使用シ、實驗當日ハ絶食セシム。

(3) 實驗操作

創面上ニ於ケル吸收ヲ檢センガ爲ニ、家兎ノ左右大腿内面ニ於テ約3cmノ皮膚縱切開ヲ加ヘ、露出セシメタル筋肉組織ヲ長サ約2cm深サ約1cmニ切除シ、潰瘍面ヲ作ル。カ、ル潰瘍面ニ「フェノールフタレン」0.1ccヲ滴加ス。實驗終了後ハ之ヲ縫合セリ。

深部ニ於ケル吸收ヲ檢センガ爲ニハ、「フェノールフタレン」0.1ccヲ筋肉内、皮下及ビ皮内注射等ヲナ

ス。注射部位ハ筋肉内注射ハ、左右大腿内面ノ筋肉組織ヲ露出セシメテ之ヲ行ヒ、實驗終了後ハ之ヲ縫合ス。

皮下及皮下注射ハ家兎ノ右側前胸壁ヲ使用ス。但シ以上ノ如キ實驗ヲ同一家兎ニ2—3回繰リ返シ行ヘルヲ以テ、初回ノ實驗部位ハ可及的之ヲ避ケ、數回之ヲ行フ事ヲ得タリ。

余ハ斯ル創面及注射部位ニ次ノ3種ノ操作ヲ加ヘ比較セントセリ。即チ

A. 切開(但シ創面ニ於テハ之ヲ行ハズ)

B. 焼灼

C. 電氣凝固

ノ如シ。

切開ハ普通外科刀ヲ用ヒ、膿瘍等ノ切開ト等シク注射部位ヲ廣ク切開シ、綿紗ヲ以テ注射液ヲ拭ヒ去ル。

焼灼ハ烙白金ヲ以テ1分間皮下組織ニ至ル迄充分廣範圍ニ之ヲ行フ。

電氣凝固ハ、「デアテルミー」及「ラヂオテルミー」ノ二種ノ器具ヲ以テ電氣凝固ヲ行ヒ、兩者共ニ先ヅ「エレクトロード」ヲ注射部位或ハ創面ニ當テ、電流ヲ通

ジ、數10秒間ニシテ組織トノ間ニ火花放電ヲ行フニ至リ之ヲ中止セリ。

「デアテルミー」ニ於テハ弱及強電氣凝固ヲ行ヒタルノミナラズ、「デアテルミー」「ラヂオテルミー」共ニ電氣凝固ヲ行ヒタル時間ヲ3秒、5秒、10秒、20秒、30秒間ノ如ク延長シテ檢査シ、或ハ注射後、直後、5分後、10分後、20分後ノ如ク時間の間隔ヲ置キテ之ヲ檢査セリ。

(4) 「フェノールフタレン檢査

(以後「フェノールフタレン」ヲPhト記ス)。余ハ同一家兎ニ於テ數回豫備實驗ヲ行ヒ次ニ種々操作ヲ加ヘ、尿中ノPhノ量ヲ測定セリ。採尿ハ豫メ導尿管ヲ行ヒ生理的食鹽水ヲ以テ膀胱洗滌ヲ行ヒツ、初發時間ヲ檢シ、其ノ後30分間毎ニ3時間半、或ハ15分間毎ニ2時間、分割採尿シテ之ヲ測定ス。比色ニハDubosq氏比色計ヲ以テ比色測定セリ。但シ實驗中技術拙劣ナル爲或ハ未知ノ原因ノ爲ニ特種ナル初發時間ノ遲延又ハPh%ノ増加ヲ示スモノ稀ニ存スルヲ以テ、斯ルモノハ總テ除外スル事トセリ。殊ニ標準液ハ是ヲ製作スル毎ニ變化アリ得ルヲ以テ充分ノ注意ヲ拂ヘリ。

第3章 實 驗 例

第1節 豫 備 實 驗

Ph檢査ハ1910 Rowntree a. Gerachty 兩氏ガ腎臟機能檢査ニ始メテ使用シテ以來、多數ノ學者ニヨリ之ガ追試及ビ批判ヲナサレタルモノニシテ、一部反對スル學者Fromme u. Rubner, Albner, Albrecht, Eichmann, Wrobel等アレ共全然之ヲ否定セルモノニ非ズシテ其ノ他ノ多數ノ學者ハ大體是認賞揚セリ。

即チ臨床的操作ノ比較的容易ニシテ、Phノ腎排泄ガ短時間ニ且ツ腸内ニ排泄少ク、殆ド尿中ニ出現シ、個體ニ對シテ輕微ナル利尿作用ノ他副作用ノ少キ事ニ依リ廣ク行ハレタル所以ナリ。

Bachrach u. Löwig ハ窒素、食鹽、沃度加里、乳糖及ビPhノ排泄實驗ヲ行ヒ、沃度加里及ビ食鹽ノ排泄量トPhノ排泄量トハ相平行スル事

ヲ證明シ、森ハ「インデコカルミン」トPhノ尿排泄濃度ノ殆ド平行スル事ヲ認メタリ。

余ハ先ヅ健常家兎10頭ニツキPh皮下注射ヲナシ、之ヲ檢セルニ、尿中Phノ初發時間ハ7分55秒ヨリ12分45秒、3時間30分後ニ於ケル總排泄量40—86%トナレリ。

即チ個體差ノ最大ナルモノ46%ニ達ス。勿論技術ノ巧拙ニヨリテモ異ナル事ハ思考サレ得ル事ナレ共、Fromme u. Rubnerノ如キモ35—86%ノ總排泄量ヲ示シ、個體差51%ヲ認メタルガ如キモノアリ。

故ニ余ハ個體差ヲ避ケンガ爲ニ同一家兎ヲ以テ3—6日間ノ間隔ヲ保チ前後2回又ハ4回ノ如ク其ノPh尿中排泄状態ヲ檢セルニ第1表ノ如キ結果ヲ得タリ。

第1表 同一家兎數回 Ph 検査ノ差ヲ示ス

家兎番號	検査回数	初發時間ノ各回數ニ於ケル最大差	3°30'後 Ph 總排泄量ノ各回數ニ於ケル最大差
D 42	4	2'20"	4(%)
D 18	4	3'15"	10
D 58	3	2'40"	15
D 13	3	3'20"	14
D 38	2	1'25"	5
D 35	2	20"	1
D 91	2	1'55"	25
D 55	2	3'10"	13
D 22	2	2'30"	6
D 32	2	2'15"	2

第1表ノ如ク余ハ、同一家兎ニ於テハ毎回ノ測定ニヨリ、他ノ家兎ニ對スル個體差ヨリ遙カニ動搖少キヲ認メタリ。即チ表ノ如ク36回ノPh検査ニ於テ同一個體ニ於テハ1—25%ノ實驗差ヲ示ス事ヲ認メタリ。

上記ノ實驗例ハ甚ダ僅少ナレ共、此ノ實驗成績ニヨリ、同一個體ニ於テ25—30%以上ノ差ヲ生ジタル場合之ヲ操作ニヨル實驗差ナリト認メ、25%以下ヲ示ス場合ハ、實驗差トシテ取り擧ゲテ論ズル事不可能ナリ。

尙ホ以上ノ實驗ニヨリ初發時間後1時間目ニ於テハ多量ノ Ph 排泄ヲ測定シタルモ、之ヲ以テシテハ各家兎ノ Ph 排泄量ハ更ニ甚シク異ナリ、次ノ2時間後ニ於ケル總排泄量ハ數字的ニハ3時間30分後ニ於ケル總排泄量ト殆ド等シキ結果ヲ得タリ。3時間及ビ3時間30分後ニ於テハ尿中 Ph ノ量ハ微量ニシテ尙ホ濃淡ヲ色別シ得ルモ之ヲ數字的ニ測定表現スル事ハ全く無意味ナリト思考ス。

故ニ余ハ尿中 Ph ノ測定ヲ3時間30分又ハ2時間迄測定シ、測定値ハ少數以下ヲ四捨五入シテ切捨テタリ。

第2節 創面ヲ燒灼及ビ種々電氣凝固ヲ

行ヒタル場合ノ創内 Ph ノ尿中排泄狀態

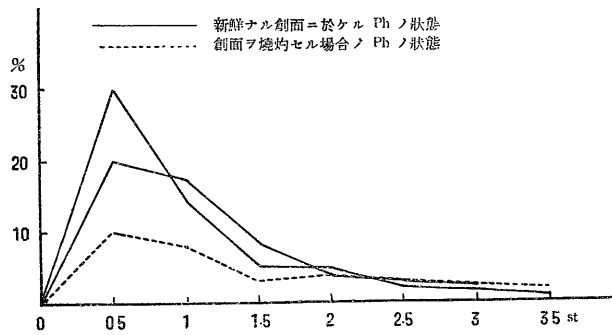
余ハ家兎ニ造レル創面(第2章實驗方法参照)ニ Ph 0.1ccヲ滴加シ、新鮮ナル創面ニツキ2回ノ検査ヲナシタル後ニ更ニ同一家兎ヲ以テ創面ヲ燒灼シ、弱及ビ強電氣凝固ヲ行ヒ、或ハ超短波長電波ヲ以テ電氣凝固ヲ行ヒテ檢セシニ第2表及ビ圖1, 2, 3, 4ニ示スガ如キ成績ヲ得タリ(3時間30分及ビ3時間後ノ尿中 Ph ノ存在ハ其ノ濃淡ニヨリ卍卍卍卍ノヲ以テ示ス)。

第2表 創面種々操作ニ因ル尿中 Ph 排泄ニ及ボス影響

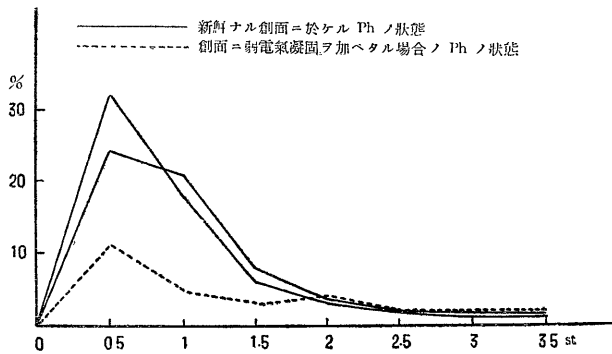
燒 灼		尿中ニ現レタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス										
家兎番號	體 重 (kg)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量		
對 稱	F 32	1.710	11'00"	20	17	8	4	3	卍	卍	52	
對 稱	F 32	1.740	13'30"	30	14	5	5	2	卍	卍	56	
→	F 32	1.880	12'30"	10	8	3	4	3	2	2	30	
弱電氣凝固												
對 稱	F 2	1.800	10'30"	32	18	6	3	2	卍	卍	61	
對 稱	F 2	1.820	11'25"	24	21	8	4	2	卍	卍	59	
→	F 2	1.930	14'10"	11	6	3	4	2	2	卍	28	
強電氣凝固												
對 稱	F 1	1.970	12'00"	12	21	9	4	3	2	卍	51	
對 稱	F 1	1.950	12'30"	32	18	5	4	2	卍	卍	61	
→	F 1	1.920	18'00"	12	5	3	3	2	卍	卍	26	
ラヂオテルミー電氣凝固												
對 稱	F 24	1.840	11'20"	16	23	14	2	2	卍	卍	57	
對 稱	F 24	2.030	15'30"	23	24	7	4	2	卍	卍	60	
→	F 24	1.900	21'30"	8	4	3	5	3	2	2	27	

→ 印ハ操作ヲ加ヘタル場合ヲ示ス
對稱ハ操作ヲ加ヘザル場合ヲ示ス

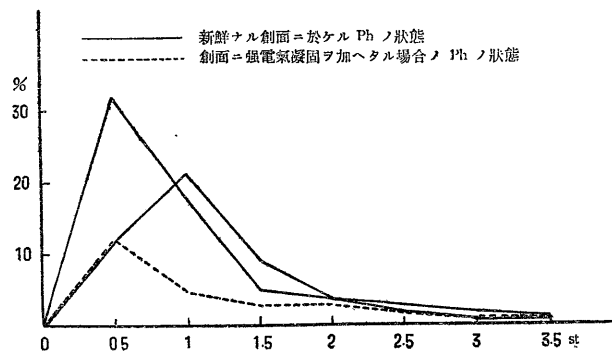
第 1 圖 家兎 F 32 號ノ尿中 Ph 排泄狀態



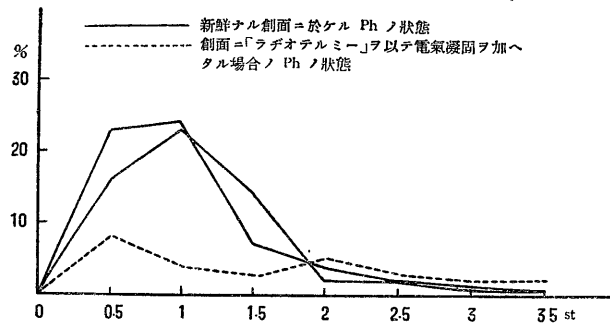
第 2 圖 家兎 F 2 號ノ尿中 Ph 排泄狀態



第 3 圖 家兎 F 1 號ノ尿中 Ph 排泄狀態



第 4 圖 家兔 F 24號ノ尿中 Ph 排泄状態



即チ第 2 表ニ示スガ如ク、

- 燒灼ニ於テハ……………52%—30%=22%
- 弱電氣凝固ニ於テハ……………59%—28%=31%
- 強電氣凝固ニ於テハ……………51%—26%=25%
- ラデオテルミー……………57%—27%=30%
- 電氣凝固ニ於テハ……………57%—27%=30%

夫々22%, 31%, 25%, 30%ノ尿中 Ph ノ減少ヲ認め、圖 1, 2, 3, 4ニ於テハ何レモ點線ノ實線ニ比シ山ノ低キヲ認めタリ。然レ共余ノ豫備實驗ニ示スガ如ク25%—30%ハ實驗差ト然ラザルモノトノ限界ノ値ニシテ以上現ハレタル見掛上ノ數字ヲ以テ直チニ、何レモ明白ナル減少ヲ示スモノナリト斷定スル事ヲ得ザルモ、余ハ22—30%ノ間ニ大差ナク何レモ最初ノ1時間目ニ於テ著シキ減少ヲ示ス事及ビ「クラーレ」ヲ以テセル余ノ最初ノ實驗報告ト參照シ、尙ホ創面ニ加ヘタル種々操作ニ依ル Ph 尿中ノ減少

ノ傾向ヲ示スモノナリト思考ス。

第 3 節 Ph 筋肉内注射後局所ノ切開、燒灼

及ビ種々電氣凝固ヲ行ヒタル

場合ノ尿中排泄状態

第 2 章 實驗方法ニ於テ述ベタルガ如ク Ph 0.1cc ノ筋肉内注射ヲ行ヒ、注射部位ヲ上ヨリ注射直後、5 分後又ハ10分後等ニ種々操作ヲ加ヘ、尿中ノ Ph 排泄状態ヲ檢セリ。

次ニ切開、燒灼、弱及ビ強電氣凝固、「ラデオテルミー電」氣凝固ノ順ニ、得タル成績ヲ第 4 表 A, B, C, D, E ノ順ニ表ヲ以テ現ス。

但シ第 3 表ニ於テ最初ノ欄ニ對稱ト記セルハ種々操作ヲ加ヘザル場合ニシテ、直後、5 分後、10分後等ハ注射後操作ヲ加ヘルマデノ經過時間ヲ示ス。

第 3 表 Ph 筋肉内注射ト各種操作ニヨル尿中 Ph 排泄状態

表 A 切開

切開	家兔番號	體重 (kgf)	初發時間	尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス								總排泄量
				30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後		
對稱	E 29	2.310	12'50"	30	27	8	2	卅	卅	卅	67	
直後	E 29	2.420	13'10"	28	21	5	3	2	卅	卅	59	
5'後	E 29	2.100	10'20"	29	18	11	3	卅	卅	卅	61	
10'後	E 29	2.040	13'00"	30	19	5	5	2	卅	卅	61	
對稱	E 11	1.890	11'20"	28	24	7	4	2	卅	卅	65	
直後	E 11	1.730	9'15"	31	25	6	2	2	卅	卅	66	
5'後	E 11	1.710	7'00"	44	16	7	3	2	2	卅	74	
10'後	E 11	1.650	8'15"	39	16	4	2	卅	卅	卅	61	

表 B 燒灼

		尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス									
燒灼	家兎番號	體重 (kg)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對稱	E 26	2.040	10'10"	39	15	5	2	2	卅	卅	63
直後	E 26	1.990	9'55"	38	17	6	5	3	3	卅	72
5'後	E 26	1.850	8'55"	44	16	5	3	2	卅	+	70
10'後	E 26	1.970	8'35"	57	12	8	2	卅	卅	卅	77
對稱	E 59	1.810	11'20"	42	15	5	3	2	卅	卅	67
直後	E 59	1.830	12'45"	38	22	12	4	2	2	卅	80
5'後	E 59	1.710	11'15"	45	11	9	4	卅	卅	+	69
10'後	E 59	1.700	9'25"	48	17	5	2	卅	卅	卅	72

表 C 弱電氣凝固

		尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス									
弱電氣凝固	家兎番號	體重 (kg)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對稱	E 43	1.800	11'20"	28	24	6	3	2	卅	卅	63
直後	E 43	1.810	11'00"	49	25	12	7	卅	卅	+	93
5'後	E 43	1.680	12'45"	46	20	5	3	2	卅	卅	74
10'後	E 43	1.630	12'30"	40	15	6	3	3	2	卅	69
對稱	E 22	1.980	7'15"	30	25	12	4	卅	卅	卅	71
直後	E 22	1.930	10'35"	52	15	8	3	2	2	卅	82
5'後	E 22	1.850	11'00"	35	22	9	3	2	卅	卅	61
10'後	E 22	1.720	12'25"	45	18	5	5	3	卅	卅	76

表 D 強電氣凝固

		尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス									
強電氣凝固	家兎番號	體重 (kg)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對稱	E 53	1.920	12'30"	66	17	9	2	卅	卅	卅	94
直後	E 53	1.910	13'30"	24	11	6	3	3	2	卅	49
5'後	E 53	1.960	12'00"	53	12	6	2	2	卅	+	75
10'後	E 53	1.890	12'30"	57	17	5	2	卅	卅	+	81
對稱	E 61	2.120	11'45"	43	22	6	5	3	卅	卅	79
直後	E 61	2.050	9'25"	22	18	4	2	2	卅	卅	48
5'後	E 61	2.010	8'45"	43	10	9	4	2	卅	卅	74
10'後	E 61	1.980	9'45"	41	24	6	4	2	2	卅	80

表E「ラヂオテルミー電氣凝固

尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス

「ラヂオ テルミー 電氣凝固	家兎番號	體 重 (kgf)	初發時間	30'後	1°後	1°30' 後	2°後	2°30' 後	3°後	3°30' 後	總排 泄量
對 稱	E 45	2.100	12'45''	28	18	8	7	7	2	卅	70
直 後	E 45	2.000	12'00''	16	8	2	3	2	卅	卅	31
5'後	E 45	1.940	13'25''	17	9	2	2	卅	卅	卅	30
10'後	E 45	1.910	13'00''	23	7	3	2	2	卅	卅	37
對 稱	E 41	1.850	11'45''	25	16	4	3	2	卅	卅	50
直 後	E 41	1.800	10'15''	15	6	3	2	2	卅	卅	28
5'後	E 41	1.730	9'00''	22	17	6	2	卅	卅	卅	47
10'後	E 41	1.610	10'25''	30	15	7	2	卅	卅	+	54

第3表A, B, C, D, E = 就キ簡單ナル説明ヲ加ヘンニ、先ツ表Aハ注射部位ヲ外科刀ヲ以テ切開ヲ加ヘシモノナリ。然レ共家兎E 29及ビE 11號共ニ尿中ノ Ph ノ初發時間及ビ排泄量等ニ變化ヲ認メズ。直後、5分後、10分後ニ切開ヲ加ヘタルニ何レモ操作ニヨル影響ト認メシムルモノナシ。

次ニ表Bニ於テハ注射部位ヲ烙白金ヲ以テ燒灼セシモノナリ。然ルニ燒灼ニ於テモ同様ニ尿中 Ph ノ初發時間及ビ排泄量ニ變化ヲ認メズ。操作ヲ加ヘシモノハ2例ノ家兎ニ於テ何レモ測定値ハ對稱ニ比シ増加セル如キモ25—30%ノ變化ヨリ遙カニ少ナル値ニテ、操作ニヨル影響ナリトスルモノ無シ。

表Cハ弱電氣凝固ヲ行ヘル場合ナリ。家兎E 43及ビE 22ニ於テ初發時間等ニ差異ト認メシムルモノナケレ共、總排泄量ヲ見ルニ、對稱ニ比シ直後操作ヲ加ヘシ場合、E 43ハ30%、E 22ハ11%ノ數字的ノ増加ヲ示ス。而シテ操作ヲ加ヘシモノハ總テ見掛上ノ増加ヲ示セリ。但シ尙ホ斯ル場合E 43號1例ハ操作直後ニ30%ノ増加ヲ示スヲ以テ、1例ニ於テハ増加ヲ示セリト思考スル事不可能事ニ非ズ。但シ此處ニ於テハ尙ホ未ダ増加セシモノナリト斷定スル事ヲ得ズ。

表Dニ於テハ強電氣凝固ヲ行ヒタルヲ示ス。同様ニ家兎E 53及ビE 61號ニ於テ、尿中Phノ初發時間等ニ著明ナル變化ヲ認メザルモ、總排泄量ヲ見ルニ操作ヲ加ヘシハ何レモ見掛上ノ減

少ヲ示シ、直後ニ於テ強電氣凝固ヲ行ヒシハ家兎E 53號ニ於テハ對稱ニ比シ45%家兎E 61ハ31%ノ減少ヲ示スヲ以テ余ハ強電氣凝固ヲ行フ事ニヨリ、注射直後ニ操作ヲ加フル時ハ Ph 検査ニ於テ認メ得ル影響ヲ示シ、尿中 Ph 量ノ減少ヲ來セシモノナリト思惟セリ。

表Eニ於テハ「ラヂオテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ行ヒタル例ヲ示セリ。

家兎E 45及ビE 41號ニ於テ、等シク初發時間等ニ差異ヲ認メザルモ、總排泄量ヲ見ルニ操作ヲ加ヘシハ何レモ見掛上ノ減少ヲ示シ、直後ニ於テハ對稱ニ比シ家兎E 45號ハ39%、家兎E 41號ハ22%ノ減少ヲ示セリ。即チ2例ノ家兎ノ内1例ハ明カニ電氣凝固ニヨル影響ヲ認メシムルニ他ノ1例ハ尙ホ、22%ノ減少ヲ以テ直チニ電氣凝固ニヨル影響ナリト斷定スル事ヲ得ズ。即チ余ハ超短波電氣凝固ヲ以テシテモ、尿中ノ Ph ノ減少スル傾向ヲ示スモノナリト思惟ス。

以上ノ實驗ヲ小括スルニ、切開及ビ燒灼ニ於テハ Ph 検査ニ影響ヲ認メズ。弱電氣凝固ヲ行ヒテ1例30%ノ増加ヲ認メタリ。

強電氣凝固ヲ行ヒテハ明カニ尿中 Ph 量ノ減少ヲ來セリ。「ラヂオテルミー」ヲ以テシテハ1例ニ於テ39%ノ減少ヲ示セリ。

第4節 Ph 皮下注射後局所ノ切開、燒灼及ビ種々電氣凝固ヲ行ヒタル場合ノ尿中 Ph 排泄狀態

第3章第3節ニ等シク Ph 0.1ccヲ家兎ノ右

側前胸壁ニ皮下注射ヲ行ヒ、注射部位ヲ上ヨリ、注射直後、5分後、10分後ノ如ク間隔ヲ置キテ種々操作ヲ加ヘ、尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ測定セリ。

次ニ切開、燒灼、弱及強電氣凝固、「ラヂオテルミー」電氣凝固ノ順ニ、得タル成績ヲ第5表 A, B, C, D, E ノ順ニ表ヲ以テ示ス。但シ第

3章第1節豫備實驗ニ於テ述ベタル如ク余ハ同一家兎ニツキ數回ノ豫備實驗ヲ行ヒタルヲ以テ表中ニ附記セリ。表中對稱ト記セルハ各種操作ヲナサズシテ、皮下注射豫備實驗ヲ數回検査セルヲ以テ之ヲ各表頭ニ掲ゲ、直後5分後、10分後等記セルハ注射時刻ト各種操作トノ間隔ヲ示スモノナリ。

第4表 Ph 皮下注射ト注射部位各種操作ニヨル尿中 Ph 排泄狀態

表 A 切開

			尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス								
切開	家兎番號	體重 (kgr)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對稱	D 22	1.950	12'00"	28	7	4	2	卅	卅	+	42
對稱	D 22	1.900	9'30"	32	9	2	2	2	卅	卅	49
直後	D 22	1.850	13'00"	30	7	2	卅	卅	卅	卅	39
5'後	D 22	1.840	11'00"	54	13	2	卅	卅	+	+	69
10'後	D 22	1.760	12'30"	44	18	5	2	卅	卅	卅	69
對稱	D 32	1.960	8'25"	25	22	10	5	2	卅	卅	64
對稱	D 32	1.930	9'40"	35	16	8	4	3	卅	卅	66
直後	D 32	1.950	10'30"	32	18	7	3	卅	卅	卅	60
5'後	D 32	1.812	11'25"	40	12	3	2	2	卅	卅	59
10'後	D 32	1.735	12'15"	42	15	9	4	2	卅	卅	72

表 B 燒灼

			尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス								
燒灼	家兎番號	體重 (kgr)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對稱	D 91	2.030	11'10"	51	21	12	2	卅	卅	卅	86
對稱	D 91	2.200	9'15"	36	14	7	2	2	卅	卅	61
直後	D 91	2.100	11'55"	36	10	4	4	3	3	2	62
5'後	D 91	2.000	7'30"	58	21	2	2	卅	卅	卅	83
10'後	D 91	1.940	11'30"	38	15	6	4	2	2	卅	67
對稱	D 55	1.840	12'45"	31	23	15	7	3	卅	卅	71
對稱	D 55	1.810	9'35"	26	21	4	3	2	卅	卅	58
直後	D 55	1.730	12'15"	21	18	10	5	2	卅	卅	56
5'後	D 55	1.750	12'00"	28	19	8	4	卅	卅	卅	59
10'後	D 55	1.740	11'35"	34	21	11	2	卅	卅	卅	68

表C 弱電氣凝固			尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ以テ示ス								
弱電氣凝固法	家兎番號	體 重 (kgr)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對 稱	D 58	1.830	11'15"	32	15	4	2	卅	卅	卅	53
對 稱	D 58	1.810	12'45"	25	9	5	3	卅	卅	卅	40
對 稱	D 58	1.750	10'30"	30	18	4	3	卅	卅	卅	55
直 後	D 58	1.800	12'15"	42	30	12	5	2	卅	卅	90
5'後	D 58	1.760	11'20"	50	14	3	2	卅	卅	卅	68
10'後	D 58	1.720	12'30"	31	16	5	2	2	卅	卅	56
對 稱	D 13	1.880	10'25"	30	22	8	3	卅	卅	卅	63
對 稱	D 13	1.850	12'45"	22	18	7	4	2	卅	卅	53
對 稱	D 13	1.750	9'25"	27	14	5	3	卅	卅	卅	49
直 後	D 13	1.800	9'45"	53	21	7	5	2	卅	卅	88
5'後	D 13	1.780	8'30"	41	15	12	5	3	卅	卅	66
10'後	D 13	1.750	11'15"	43	21	9	3	卅	卅	卅	76

表D 強電氣凝固			尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ以テ示ス								
強電氣凝固法	家兎番號	體 重 (kgr)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對 稱	D 42	1.920	10'15"	38	32	10	4	2	卅	卅	86
對 稱	D 42	1.900	7'55"	41	24	12	3	2	卅	卅	82
對 稱	D 42	1.870	9'05"	47	21	11	3	2	卅	卅	84
對 稱	D 42	1.860	10'10"	39	26	14	4	2	卅	卅	85
直 後	D 42	1.930	13'45"	12	10	5	2	2	卅	卅	31
5'後	D 42	1.920	12'45"	23	15	4	2	2	卅	卅	46
10'後	D 42	1.880	11'05"	26	17	9	6	卅	卅	卅	58
對 稱	D 18	2.130	11'20"	27	19	8	3	2	卅	卅	59
對 稱	D 18	2.100	12'15"	36	12	7	3	卅	卅	卅	58
對 稱	D 18	2.050	10'45"	29	15	6	4	2	卅	卅	56
對 稱	D 18	2.020	9'00"	35	23	8	3	卅	卅	卅	69
直 後	D 18	2.100	12'15"	7	5	4	3	2	卅	卅	21
5'後	D 18	1.980	13'40"	25	10	4	2	2	卅	卅	43
10'後	D 18	1.950	12'25"	41	20	3	2	卅	卅	卅	66

表E 「ラヂオテルミー」電氣凝固			尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ以テ示ス								
「ラヂオテルミー」電氣凝固	家兎番號	體 重 (kgr)	初發時間	30'後	1°後	1°30'後	2°後	2°30'後	3°後	3°30'後	總排泄量
對 稱	D 38	1.720	12'00"	25	15	4	2	卅	卅	卅	46
對 稱	D 38	1.700	10'35"	28	17	3	3	卅	卅	卅	51
直 後	D 38	1.800	12'15"	14	6	2	卅	卅	卅	卅	22
5'後	D 38	1.750	12'00"	29	10	2	2	卅	卅	卅	43
10'後	D 38	1.780	12'30"	25	13	5	2	卅	卅	卅	45
對 稱	D 35	1.850	11'00"	31	15	8	3	卅	卅	卅	57
對 稱	D 35	1.800	11'20"	29	18	6	3	卅	卅	卅	56
直 後	D 35	1.730	11'30"	15	4	6	4	2	卅	卅	31
5'後	D 35	1.700	12'10"	25	20	6	3	卅	卅	卅	49
10'後	D 35	1.680	7'25"	30	18	7	2	卅	卅	卅	57

第4表A, B, C, D, Eニ就キ以下簡單ニ説明ヲ加ヘントス。

表Aハ注射部位ノ切開ヲ加ヘシ結果ヲ示ス。家兎D22及ビD32號ニツイテ之ヲ見ルニ初發時間及ビ其ノ後ノ排泄量等ニ著明ナル變化ヲ認めズ。注射直後5分後及ビ10分後ノ切開等ニ於テモ何レモ切開ニヨル影響ヲ認めシムルモノ無シ。

表Bハ注射部位ヲ烙白金ニテ燒灼ヲ加ヘシ結果ヲ示ス。切開ト同様ニ燒灼ニヨル影響ヲ認めシムルモノナシ。

表Cハ注射部位ヲ上ヨリ弱電氣凝固ヲ行フ。操作ヲ加フル以前、各家兎ニ就キ3回ノ豫備實驗ヲナス。然ルニ3回ノ對稱ノ總排泄量ノ最大ナルモノト、注射直後操作ヲ加ヘシ場合ノ總排泄量トノ差ハ家兎D58號ニ於テハ40%、家兎D13號ニ於テハ25%ニ及ベリ。而モ操作ヲ加ヘシ場合Ph總排泄量ノ増加ヲ來セリ。豫備實驗ニ於テ述ベタルガ如ク25—30%以上ノ差ヲ以テ、余ハ實驗差ナリト認メルガ故ニ、之ハ明カニ弱電氣凝固ニヨリ注射セルPhノ尿中出現ノ増加ヲ招來セシモノナリト思惟ス。而シテ操作ヲ加ヘシモノハ總テ見掛上、總排泄量ノPh%ノ數字ノ増加ヲ示セリ。

表Dニ於テハ注射部位ヲ強電氣凝固ヲ行ヘル

成績ヲ示ス。操作ヲ加フル以前ニ各家兎ニ就キ4回ノ豫備實驗ヲナス。然ルニ4回ノ豫備實驗(表中對稱ト記ス)ノ總排泄量ノ最小ナルモノト、注射直後操作ヲ加ヘシ場合ノ總排泄量トノ差ハ、家兎D42號ニ於テ51%、家兎D18號ニ於テ35%ノ著明ナル尿中Ph量ノ減少ヲ來セリ。

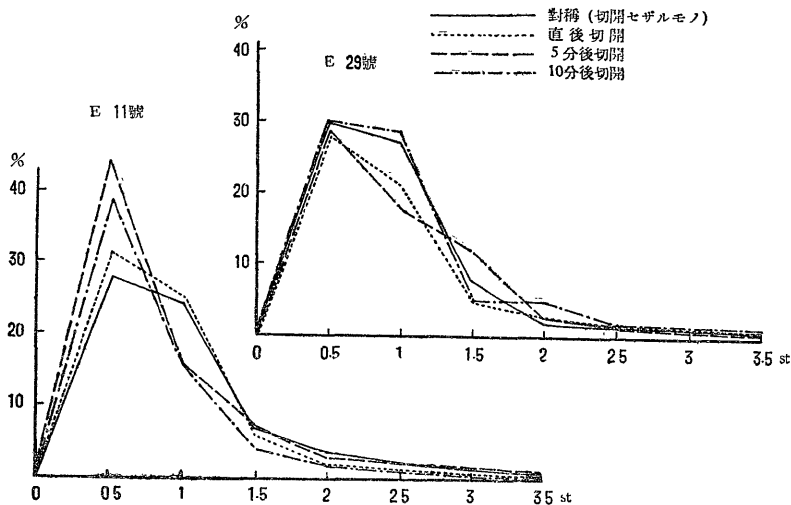
5分後ニ於テモカ、ル差ハ家兎D43號ハ36%、家兎D18號ハ13%ノ減少アリテ、即チD43號1例ニ於テハ明ナル減少ヲ示セリ。

表Eニ於テハ注射部位ヲ「ラヂオテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ行ヘル結果ヲ示セリ。

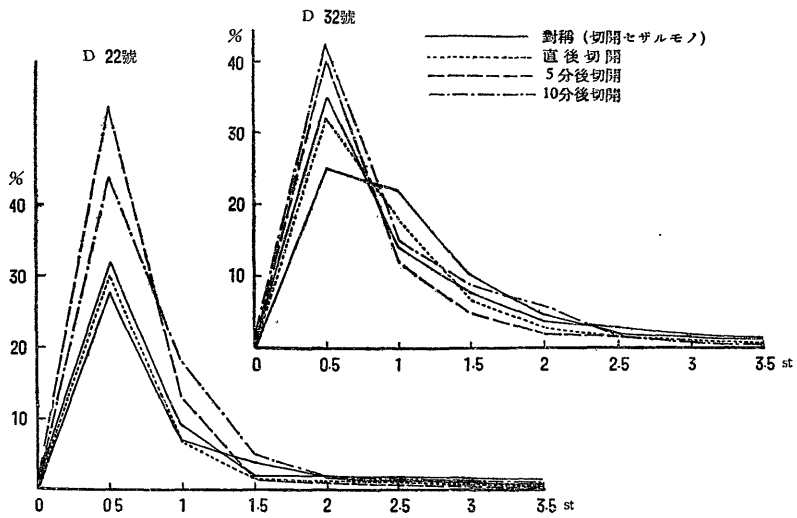
同様ニ操作ヲ加ヘル以前ノ2回ノ豫備實驗ノ總排泄量ノ最小ナルモノト、注射直後操作ヲ加ヘシ場合ノ總排泄量トノ差ハ家兎D38號ニ於テハ24%、家兎D35號ニ於テハ25%ノ減少ヲ示セリ。即チ25%ハ實驗差ノ生ズル限界ノ値ニシテ之ヲ以テ直チニ電氣凝固ニヨル影響ナリト斷定スルヲ得ザルモ、操作ヲ加ヘシモノハ何レモ大體ニ於テ減少シ尙ホ後述ノ圖ニヨリ、電氣凝固ニヨリ尿中Phノ排泄量ハ減少スル傾向ヲ示スモノナリト思惟ス。

次ニ第3節及ビ第4節ニ於テ示ス各實驗家兎別ニ其ノPh尿中排泄状態ト操作トノ關係ヲ圖ヲ以テ説明セントス。即チ第5圖ヨリ第14圖ノ如シ。

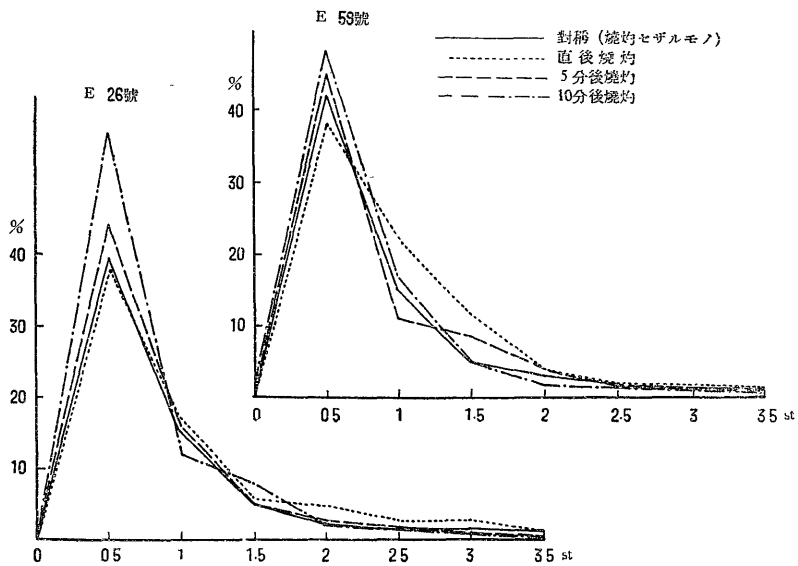
第5圖 筋肉内注射後切開トPh尿中排泄状態



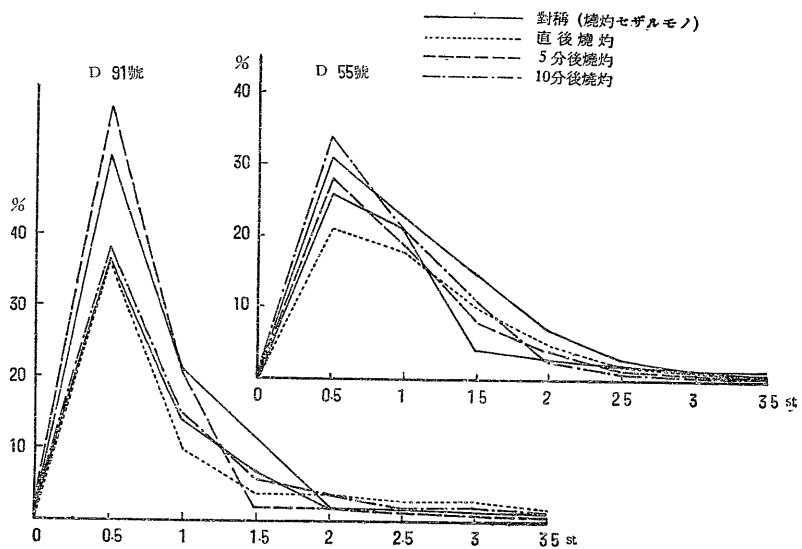
第 6 圖 皮下注射後切開ト Ph 尿中排泄状態



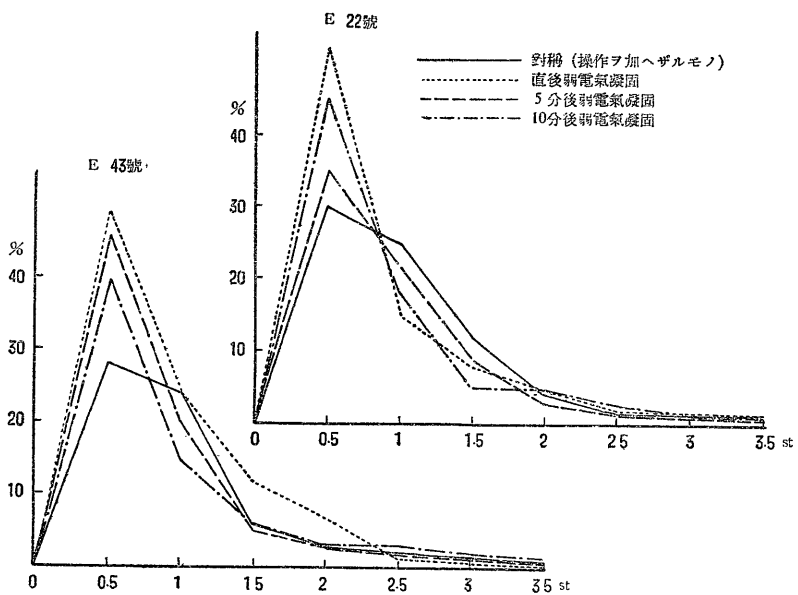
第 7 圖 筋肉内注射後焼灼ト Ph 尿中排泄状態



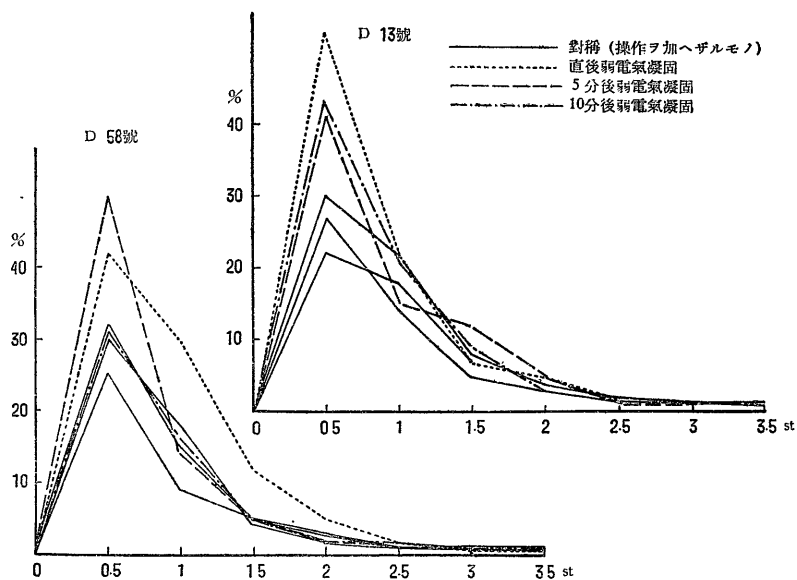
第 8 圖 皮下注射後燒灼ト Ph 尿中排泄狀態



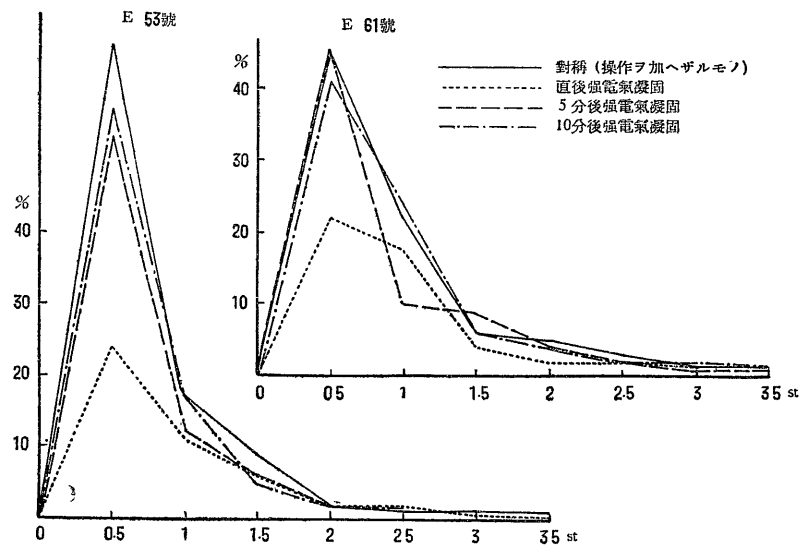
第 9 圖 筋肉内注射後弱電氣凝固ト Ph 尿中排泄狀態



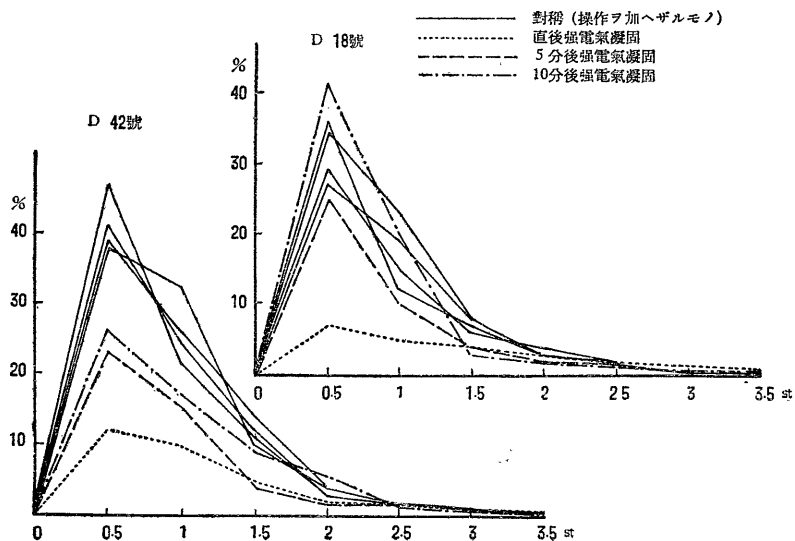
第 10 圖 皮下注射後弱電氣凝固ト Ph 尿中排泄状態



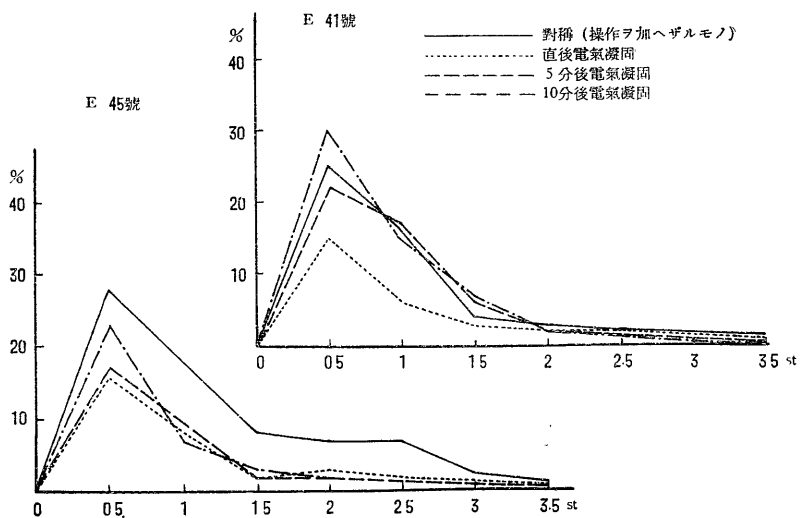
第 11 圖 筋肉内注射後強電氣凝固ト Ph 尿中排泄状態



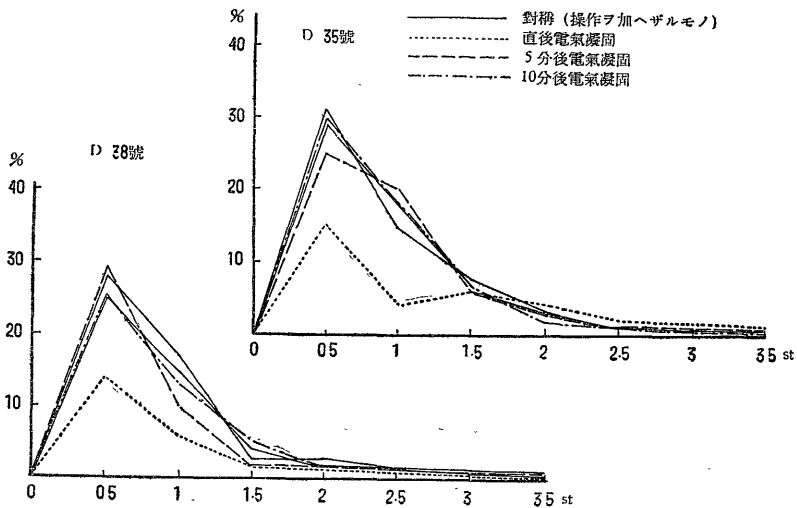
第 1 2 圖 皮下注射後強電氣凝固下 Ph 尿中排泄狀態



第 1 3 圖 筋肉内注射後「ラデオテルミー」電氣凝固法下 Ph 尿中排泄狀態



第14圖 皮下注射後「ラヂオテルミー」電氣凝固ト Ph 尿中排泄状態



第5圖ヨリ第8圖迄ハ Ph ヲ筋肉内或ハ皮下ニ注射シ、注射部位ノ切開又ハ焼灼ヲナシタル場合ノ Ph 尿中排泄状態ヲ示スモノナリ。即チ圖ノ如ク點線ト實線トハ相接近シ交互ニ上下シテ存スルヲ以テ、操作ニヨル影響ヲ示サザルナリ。

第9圖及ビ第10圖ハ同ジク Ph ヲ筋肉内或ハ皮下ニ注射シ、注射部位ヲ弱電氣凝固ヲ行ヒテ尿中 Ph 排泄状態ヲ檢セリ。圖ニ據レバ點線ハ實線ヨリモ高位ニ存シ、而モ E 43號(筋肉内注射例)ニ於テハ總排泄量ニ於テ30%以上ノ増加ヲ以前ニ認メ。皮下注射例ニ於テハ2例ノ家兎ハ總排泄量25%—40%ノ増加ヲ認メタリ。圖ニ於テモ明ナル如ク弱電氣凝固ヲ注射部位ニ加フル事ニヨリ尿中 Ph ノ排泄ノ増加ヲ來ス事明瞭ナリ。

第11圖及ビ第12圖ハ Ph 筋肉内或ハ皮下注射後、注射部位ノ強電氣凝固ヲ行ヒ、尿中 Ph 排泄状態ヲ示ス。余ハ以前ニ筋肉内及ビ皮下注射例共ニ注射直後強電氣凝固ヲ加フル時ハ明カニ尿中 Ph 排泄ノ減少ヲ來スモノナル事ヲ認メタル處ナレ共、更ニ圖ニ據リテモ點線ハ著シク實線ノ山ニ比シテ低位ニ存在ス。

第13圖及ビ第14圖ハ同ジク「ラヂオテルミー」

ヲ以テ電氣凝固ヲ加ヘタル際ノ Ph 尿中排泄状態ヲ示セリ。余ハ初メ同一家兎ニ於テモ25%迄ノ實驗差ハ生ジ易キ事ヲ述ベ之ガ差ヲ思考シ、實驗成績ヲ以テ直チニ「ラヂオテルミー」電氣凝固ニヨル影響ト斷定スル事不可能ナリシカドモ、何レモ點線ノ山ハ實線ノ山ヨリモ低ク、操作ニヨル減少ノ傾向ヲ示スモノナル事ハ之ヲ圖ニ於テ見ルモ容易ニ認メ得。

以上第4節ヲ小括スレバ、Ph 皮下注射後、注射部位ヲ切開シ又ハ焼灼ヲ加フルモ、尿中 Ph 排泄ニ及ボス影響ヲ認メズ。

弱電氣凝固ヲ以テスル時ハ Ph 尿中出現ノ増加ヲ來ス。

強電氣凝固ヲ加フル際ハ、著明ナル減少ヲ來ス。

「ラヂオテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ行フ時ハ尿中 Ph 排泄ノ減少スル傾向ヲ認メタリ。

第5節 Ph 皮内注射後局所ノ切開、焼灼及ビ種々電氣凝固ヲ行ヒタル場合ノ尿中排泄状態

Ph 0.1cc ヲ家兎ノ右側前胸壁ニ、「ツベルクリン」注射ニ等シク皮内注射ヲ行ヒ、Ph ニヨル紫紅色ノ小水泡ヲ作り、注射部位ノ各種操作ニヨル、尿中 Ph 排泄状態ヲ檢セリ。

第1項 切開及ビ燒灼
第2章實驗方法ニ述ベタルガ如ク注射直後操

作ヲ加ヘシ場合ノ成績ハ第5表A切開, B燒灼
ニ示スガ如シ。

第5表 A 切開

尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス												
切開	家兎番號	體重 (kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	
對稱	C 29	2.250	13'55"	12	24	16	8	6	4	4	74	
對稱	C 29	2.300	11'50"	20	15	12	8	5	4	4	68	
切開	C 29	2.130	12'30"	17	22	9	10	6	4	5	73	
對稱	B 22	2.250	12'00"	10	8	7	5	3	4	4	41	
對稱	B 22	2.230	13'20"	12	12	10	8	4	5	4	55	
切開	B 22	2.150	11'00"	12	18	10	2	卅	卅	卅	42	

第5表 B 燒灼

尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス												
燒灼	家兎番號	體重 (kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	
對稱	C 86	2.575	12'30"	12	18	17	9	8	6	6	76	
對稱	C 86	2.620	13'35"	16	21	16	12	8	6	7	86	
燒灼	C 86	2.470	11'50"	11	7	4	2	卅	卅	卅	24	
對稱	C 56	2.215	12'05"	10	12	9	7	4	3	3	48	
對稱	C 56	2.305	13'00"	7	9	8	7	6	6	6	49	
燒灼	C 56	2.465	12'20"	10	9	5	3	2	卅	卅	29	

第5表Aニ於テ操作ヲ加ヘザル場合(對稱)74%—68%ノ2時間總排泄量ヲ有スル家兎ニツキ, 注射部位ヲ切開シ綿紗ヲ以テ充分拭ヘルニモ拘ラズ依然トシテ73%ノ總排泄量アルヲ認メタリ。同様ニシテ家兎B22號ニ於テモ, 健康時41—55%ニシテ之ニ切開ヲ加ヘタルモ42%ノPh總排泄量ヲ測定セリ。即チ切開ニヨル影響ハ毫モ認メラレザルナリ。

第5表Bニ於テハ切開ノ代リニ烙白金ヲ以テ燒灼ヲ行ヘル例ニシテ, 對稱ニ比シ燒灼ヲ行ヘ

ルハ著シキ尿中Phノ減少ヲ示ス。即チ家兎C86ニ於テハ76—24=52(%), 家兎C56號ニ於テハ48—29=19(%ノ減少ナリ。

C86號ニ於テハ確ニ燒灼ニヨリ尿中ノPhノ減少ヲ來セルモノニシテ, C56號ニ於テハ同様ニ減少セル傾向ヲ示スモノト思惟ス。

第2項 弱及ビ強電氣凝固

Ph皮内注射部位ヲ「デアテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ行ヘル成績ヲ次ノ第6表C及ビDニ示ス。

第 5 表 C 弱 電 氣 凝 固

		尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス										
弱電氣凝固	家兎番號	體 重 (kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	
對 稱	B 68	2.330	13'20"	9	16	14	5	4	4	3	55	
對 稱	B 68	2.360	12'15"	5	8	20	14	4	5	4	60	
弱電氣凝固	B 68	2.120	13'00"	8	13	12	14	8	6	5	68	
對 稱	K 24	2.230	11'10"	13	19	12	15	6	6	6	77	
對 稱	K 24	2.120	12'20"	6	15	8	10	13	6	6	64	
弱電氣凝固	K 24	2.130	13'10"	20	18	15	8	4	5	6	76	

第 5 表 D 強 電 氣 凝 固

		尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス										
強電氣凝固	家兎番號	體 重 (kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	
對 稱	C 32	2.740	13'25"	8	12	13	8	6	4	8	59	
對 稱	C 32	2.680	11'05"	10	12	8	9	6	6	6	57	
強電氣凝固	C 32	2.600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
對 稱	A 63	3.170	12'35"	15	14	11	6	2	2	5	55	
對 稱	A 63	2.940	11'40"	14	16	9	7	10	6	5	67	
強電氣凝固	A 63	2.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

第 6 表 C = 示スガ如ク弱電氣凝固ヲ以テシテハ皮内注射ノ場合尿中 Ph 排泄ニ及ボス影響ヲ何等認メザリシナリ。然レ共第 6 表 D = 於テ強電氣凝固ヲ行フ時ハ全然 Ph ノ尿中出現ヲ認メザル事ヲ知レリ。

第 3 項 「ラヂオテルミー」電氣凝固
次ニ余ハ皮内注射部位ヲ「ラヂオテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ行フニ第 6 表 E = 示スガ如ク等シク Ph ノ尿中出現ナキヲ認メタリ。

第 5 表 E ラヂオテルミー電氣凝固

		尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス										
ラヂオテルミー電氣凝固	家兎番號	體 重 (kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	
對 稱	B 92	2.600	13'30"	6	6	11	10	5	4	4	46	
對 稱	B 92	2.470	12'50"	4	15	17	5	7	3	4	55	
ラヂオテルミー電氣凝固	B 92	2.360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
對 稱	B 45	2.060	13'15"	8	23	12	9	4	3	卅	59	
對 稱	B 45	2.140	12'50"	9	25	16	10	6	4	4	74	
ラヂオテルミー電氣凝固	B 45	2.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

余ハ第 5 節第 2 項及ビ第 3 項 = 於テ Ph ヲ皮内注射ヲナシ之ヲ強電氣凝固又ハ「ラヂオテルミー」電氣凝固ヲ行フ時ハ全く尿中ニ Ph ノ出現ヲ認メザル事ヲ知レリ。ヨリテ更ニ之等電氣

凝固時間ノ短縮又ハ注射後操作迄ノ時間ヲ種々延長シテ之ヲ檢セリ。

第4項 電氣凝固時間ト尿中 Ph

排泄トノ關係

余ハ各家兎ニ於テ豫メ操作ヲ加ヘザル場合2

回ノ Ph 尿中排泄狀態ヲ測定シ次ニ、3秒、5秒、10秒、15秒、20秒ノ如ク電氣凝固時間ヲ種々行ヒ、尿中ニ Ph ノ排泄ヲ認メザルニ至ル迄、電氣凝固ヲ行ヒシニ第7表 A 及ビ Bニ示ガ如キ成績ヲ得タリ。

第6表 A ギアテルミー電氣凝固

尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス													
電氣凝固時間	家兎番號	使用電流(A)	體重(kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	健康時ノ總排泄量
3 秒	91	0.6	2.290	11'35"	5	14	9	8	4	3	2	45	55-59
	C 29	0.7	2.110	12'10"	2	6	10	8	9	4	7	46	68-74
5 秒	91	1.0	2.520	24'50"	卅	卅	卅	卅	+	+	+		55-59
	C 86	0.8	2.500	13'20"	8	16	9	9	7	5	6	60	76-86
10 秒	C 86	0.8	2.550	12'20"	4	7	9	8	7	5	6	46	76-86
	A 1	0.9	2.390	19'05"	+	+	+	-	-	-	-		50-73
15 秒	K 24	0.8	2.330		-	-	-	-	-	-	-	-	64-77
	A 1	0.7	2.230	12'45"	8	9	5	3	4	2	5	36	50-73
20 秒	B 45	0.9	2.040		-	-	-	-	-	-	-	-	59-74
	C 21	0.8	2.580		-	-	-	-	-	-	-	-	47-50

第6表 B ラジオテルミー電氣凝固

尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス													
電氣凝固時間	家兎番號	使用電流(A)	體重(kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	健康時ノ總排泄量
3 秒	B 67	1.2	2.650	13'30"	12	12	9	10	9	5	4	61	44-57
	C 32	1.2	2.586	12'25"	10	12	12	8	5	3	4	54	57-59
5 秒	A 63	1.2	2.820	12'00"	17	11	8	8	6	5	4	59	55-67
	C 12	1.2	3.226	13'45"	7	10	10	8	5	5	3	48	42-54
10 秒	A 63	1.2	2.880	15'30"	卅	卅	卅	卅	+	+	+		55-67
	B 67	1.2	2.570	14'20"	卅	卅	卅	+	+	+	+		44-57
20 秒	C 29	1.4	2.180	16'00"	+	-	-	-	-	-	-		74-68
	A 1	1.4	2.190	-	-	-	-	-	-	-	-		50-73
30 秒	K 24	0.9	2.180	-	-	-	-	-	-	-	-		64-77
	C 21	0.6	2.320	17'00"	卅	卅	卅	卅	卅	+	卅		47-50
40 秒	C 32	1.0	2.490	-	-	-	-	-	-	-	-		53-75
	C 56	1.2	2.250	-	-	-	-	-	-	-	-		49-48

第7表 A 及ビ Bニ示スガ如ク、電氣凝固時間ノ延長ニ從ヒ尿中 Ph ノ排泄ハ減少スル事ヲ認

メタリ。然ルニ尿中 Ph ノ減少ハ早期ニ測定困難ナル程度ニ減少スルモノアリ、又割合長時間

ノ電氣凝固ヲ以テシテモ尙ホ多量ノ Ph ヲ排泄スルモノ等アリテ一定セザレ共、表ニ示スガ如ク使用電流ノ強サニモ又關係ヲ有スルモノノ如シ。而シテ余ハ「デアテルミー」ニ於テハ20秒間ノ強電氣凝固ヲ行ヒ、「ラデオテルミー」ニ於テハ40秒間ノ電氣凝固ヲ行フ事ニヨリ完全ニ Ph ノ尿中ニ出現ヲ見ザル事ヲ知レリ。

第5項 注射後電氣凝固迄ノ經過時間ト尿中 Ph 排泄トノ關係

更ニ余ハ Ph 皮内注射後5分、10分、20分、30分ノ如ク時間の間隔ヲ置キテ「デアテルミー」及ビ「ラデオテルミー」等ヲ以テ電氣凝固ヲ行フニ第8表A及ビBニ示スガ如キ結果ヲ得タリ。

第7表A Ph注射後時間の間隔ヲ置キ「ラデオテルミー」ノ電氣凝固ヲナセル場合ノ尿中 Ph 排泄状態

尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス													
操作迄ノ時間	家兎番號	使用電流(A)	體重(kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	健康時ノ總排泄量
5分	B 45	1.0	2.260	13'45"	+	++	+	-	-	-	-	-	59-74
	91	0.9	2.310	13'00"	+	+	+	-	-	-	-	-	55-59
10分	B 68	0.8	2.340	12'30"	+++	++	+	+	-	-	-	-	55-60
	C 86	0.9	2.450	14'00"	3	2	+++	+++	++	+	+	5	76-86
20分	C 12	0.7	2.840	12'30"	6	3	+++	+++	+++	++	++	9	42-54
	B 68	0.8	2.650	13'40"	4	6	+++	++	+	-	+	10	44-57
30分	A 55	0.7	2.690	11'10"	9	10	9	5	+++	++	++	33	77-82
	C 86	0.7	2.460	10'50"	19	17	9	5	3	+++	+++	53	76-86

第7表B Ph注射後時間の間隔ヲ置キ「ラデオテルミー」ノ電氣凝固ヲナセル場合ノ尿中 Ph 排泄状態

尿中ニ現ハレタル Ph ノ量ヲ%ヲ以テ示ス													
操作迄ノ時間	家兎番號	使用電流(A)	體重(kgr)	初發時間	15'後	30'後	45'後	1°後	1°15'後	1°30'後	2°後	總排泄量	健康時ノ總排泄量
5分	B 92	1.0	2.350	14'45"	+	++	+	-	-	-	-	-	46-55
	B 68	1.2	2.300	12'10"	+	++	++	+	-	-	-	-	55-60
10分	B 22	1.2	2.100	13'30"	+	++	++	+	-	-	-	-	41-55
	C 12	1.2	2.600	14'20"	+++	+++	+++	++	+	+	++	-	42-54
20分	C 55	1.0	2.850	12'20"	3	4	4	3	+++	+++	+++	14	82-78
	B 92	1.2	2.130	11'30"	2	3	+++	+++	++	+	+++	5	46-55
30分	B 22	1.2	2.000	11'10"	8	12	6	5	2	+++	+++	33	41-55
	C 55	1.2	2.550	12'45"	9	20	16	10	5	2	3	65	82-78

以上第8表A及ビBニ示ス處ハ強力ナル電流ヲ通ジ而モ火花放電ヲ起スニ至リテ電氣凝固ヲ止メタル結果ナリ。表A及ビBニ據リ「デアテルミー」及ビ「ラデオテルミー」兩者共ニ、注射

後操作ヲ加ヘル迄ノ時間的經過ニ從ヒ、次第ニ尿中ノ Ph 排泄ノ増加シ、初メ5分後ニ於テハ何レモ微量ノ Ph ノ尿中ニ認メタルモ、30分後ニ於テハ多量ノ Ph ヲ測定スル事ヲ得タリ。

第5節ヲ小括スルニ、Ph皮内注射後之ニ切開ヲ加フルモPh尿中出現ニ何等影響ヲ認メズ。

同ジク之ニ燒灼ヲ加フル時ハ尿中Ph量ハ減少ス。

弱電氣凝固ヲ以テスル際ハ尿中Phノ出現ニ何等影響ヲ認メズ。

之ニ強電氣凝固ヲ行ヘバPhハ全ク尿中ニ出現セズ。

同様ニ「ラヂオテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ行フ時ニ於テモ、尿中Ph出現無シ。

斯ル電氣凝固ヲ行フ際電氣凝固時間又ハ其ノ

際ノ使用電流ノ強サニヨリ次第ニ尿中ノPh量ノ減少ヲ來シ、「デアテルミー」ニ於テハ20秒間、「ラヂオテルミー」ニ於テハ40秒間ノ電氣凝固ヲ行フ事ニヨリ尿中ニPhノ出現無キ事ヲ確メタリ。

又注射後電氣凝固迄ノ時間的経過ニ從ヒ、次第ニ尿中ノPh排泄増加シ、注射5分後ニ電氣凝固ヲ行フ際ハ尿中Ph量ハ何レモ微量ナルニ反シ注射後30分ニシテ電氣凝固ヲ行フ際ハ、多量ノPh尿中ニ出現スルヲ認メタリ。

第4章 總括並ニ考按

1931 Zschau ハ「マウス」ノ背部ニ造レル創傷ニ「クラーレ」ヲ滴加スレバ、「マウス」ハ重篤ナル中毒症狀ヲ呈シ死亡スルニ反シ、創面ニ電氣手術器ヲ以テ電氣凝固ヲ行フ時ハ「クラーレ」ヲ滴加スルモ死亡セザル事ヲ實驗的ニ證明セリ。吾邦ニ於テ、市村氏ハ同様ニ家兎ノ膝關節内ニ電氣凝固ヲ加ヘ、「クラーレ」ヲ注入スル事ニヨリ電氣凝固ヲ加ヘタル家兎ハ中毒症狀少キ事ヲ認メタリ。余モ亦 Zschau ト同様ナル方法ヲ以テ、「マウス」ノ背部創面ニ於テハ、之ヲ燒灼シ又ハ「デアテルミー」ヲ以テ種々電氣凝固ヲナシ、或ハ「ラヂオテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ行フモ、等シク「マウス」ノ中毒症狀ヲ缺ク事ヲ認メタリ。余ハ更ニ同様ノ方法ヲ以テ家兎ノ創面ニPhヲ滴加シテ檢スルニ第3章第1節ノ如キ實驗成績ヲ得タリ、即チ余ハ此ノ實驗成績ヨリ、創面ニ於ケル燒灼、弱及ビ強電氣凝固竝ニ超短波長電波ヲ以テセル電氣凝固ハ、大差ナクPhノ創面ヨリノ吸收ノ妨害スルモノナル事ヲ指示セリ。

實際實驗ヲナス場合、創面ニ盛レルPhハ、固定器上ノ家兎ノ動搖ニ依リ、創面外ニ溢出シ、操作ノ加ハラザル皮下組織内ニPhノ流出シ易ク(家兎ノ皮下組織ハ疎鬆性結締組織ナル爲、皮膚ト筋肉組織トハ廣ク離解シ易キモノナリ)、健全ナル皮下組織ヨリPhノ吸收ヲ防止スル事

困難ナリ。此皮下組織ヨリノ吸收ヲ除外シ得ル際ハ更ニPh尿中排泄モ亦減少スルモノナラント思考ス。

同様ナル實驗ハ既ニ家田氏ニヨリ行ハレ、氏ハ海猿ノ背部ニ作レル創面ニ「ストリヒニン」ヲ滴加シ、燒灼及ビ電氣凝固ヲ加フル際ハ等シク「ストリヒニン」吸收ノ減少スル事實ヲ認メタリ。

余ハ超短波長電波ヲ以テ電氣凝固ヲ行フモ同様ニ創面上ヨリPhノ吸收ヲ妨害スル事ヲ認メ更ニ、創面ノ電氣凝固、余ノ云フ弱及ビ強電氣凝固ヲ以テスルモ等シク創面Ph吸收ノ減少セル事ヲ確認セリ。

緒言ニ述ベシ如ク多數ノ學者ノ電氣凝固ト吸收ニ關スル實驗的研究アレ共、電氣凝固ヲ行ヘル際ノ深部ニ於ケル吸收ニ關スル實驗的研究ハ極メテ寥々タル感アリ。1931 Seemen ハ鼠ノ尾部ニ破傷風菌毒素ヲ注射シ、尾根部ヲ外科刀及ビ電氣刀ヲ以テ切開スル事ニ依リ、電氣刀ヲ以テスル鼠ハ中毒症狀少キ事ヲ述ベタリ。然レ共此實驗ハ鼠ノ尾部ノ如キ特殊ナル解剖的形態ヲ有セル部分ニ爲サレタルモノニシテ、同様ノ方法ヲ以テ早期ニ切斷ヲ行フ時ハ外科刀ヲ以テスルモ鼠ヲ救助シ得ル事ハ容易ニ思考サレ、切開ノ程度ニ依リ種々異ナル結果ヲ生ズルモノナランカトノ疑念ノ生ズル處ナリ。

家田氏ハ創面ヲ縫合シテ深部ニ於テ吸收ノ状態ヲ攻究スル處アレ共、結局創面上ヨリノ吸收ヲ深部ニ於テ實驗セルモノニシテ、余ハ斯ル吸收ヲ論ズルモノニ非ズ。電氣凝固作用ヲ蒙リタル深部組織ニ於ケル吸收ヲ攻究セント企圖セリ。

Keysser, Seemen 氏等ハ電氣凝固ヲ行フ際ハ「エレクトロード」ノ直徑ノ深サニ、半球形灰白色ノ電氣凝固作用ヲ組織ニ及ボシ、桂教授ハ更ニ短波長及ビ超短波長電波ヲ發振シ、「エレクトロード」ノ半徑ノ深サニ電氣凝固層ヲ生ズルモノナル事ヲ認メラレタル處ナリ。斯ル電氣凝固部位ニ於ケル Ph ノ吸收ハ果シテ如何ナル結果ヲ生ズルモノナリヤ。

余ハ斯ル場合ノ吸收ヲ檢センガ爲ニ第3章第2節以下ノ Ph 筋肉内、皮下及ビ皮内注射ニ於ケル實驗ヲ追究セリ。

然ルニ其ノ結果ヲ總括スルニ、注射部位ヲ切開スル時ハ筋肉内、皮下及ビ皮内注射ヲ通ジテ何レニモ何等 Ph 尿中排泄ニ及ボス影響ヲ認メズ。注射部位ヲ烙白金ヲ以テ燒灼スル時ハ切開ニ等シク同ジク操作ニ依ル影響ヲ認メザリシカドモ、Ph 皮内注射ヲ行フニ及ビ、尿中ノ Ph ノ減少スル事ヲ2例ノ家兎ニ就キ確メタリ。

之ニ弱電氣凝固ヲ行フ際ハ筋肉内注射ニ於テハ反ツテ尿中 Ph ノ増加スル傾向ヲ認メ、皮下注射ニ於テハ明カニ尿中 Ph ノ増加ヲ確認セリ。但シ皮内注射ニ於テハ尿中 Ph ノ増減ヲ示サズ。

同ジク強電氣凝固ヲ加フル時ハ筋肉内皮下注射共ニ著シキ尿中 Ph ノ減少ヲ示シ、皮内注射スルニ及ビ尿中 Ph ノ出現無キ事ヲ確ムルヲ得タリ。

超短波長電波ヲ以テ電氣凝固ヲ行フ際ハ筋肉内及ビ皮下注射共ニ尿中 Ph ノ減少スル傾向ヲ認メ、皮内注射ニ於テハ尿中 Ph ノ出現無キ事ヲ確認セリ。

以上余ハ吸收トシテ表現シ來レ共、尿中ニ出現セル Ph ノ量ヲ以テ直チニ創面或ハ注射部位ノ吸收如何ヲ論ズル事ハ、Ph ノ尿中排泄ト注射部位ノ Ph 吸收トハ嚴密ナル意味ニ於テ別個

ノ現象ニシテ考ヲ要スルモノナリト信ズ。然レ共余ハ特殊ナル腎機能ノ底下等ヲ認メザル家兎ニ於テハ、Ph ノ吸收大ナル時ハ尿中ニ多量ノ Ph 量ヲ排泄シ又 Ph ノ吸收小ナル場合ニ於テハ尿中ノ Ph モ亦微量トナル事ヲ信ズ。

余ノ皮内注射例ニ於テハ「デアデルミー」及ビ「ラデオテルミー」ヲ以テ注射直後完全ニ電氣凝固ヲ行フ際ハ全ク尿中ニ Ph ノ排泄ヲ認メザルニ至レルヲ以テ之ガ注射部位ノ電氣凝固ニ歸因スルモノナル事ハ疑念ノ餘地ナキモノト思考ス。

但シ燒灼及ビ電氣凝固ヲ加ヘシ場合ハ、燒灼ニ於テハ白熱セル烙白金ヲ以テシ、電氣凝固ニ於テハ「エレクトロード」自身ハ熱セラレザルモ、組織内ニ電流ノ熱作用ニヨル「デュール」熱ヲ生ズルモノニシテ、Keysser 氏ハ電氣凝固ヲナセル深部ニ於テ 1cm ノ深サニ於テハ 87°—85°C 3cm ノ深サニ於テハ 50°C、3.5cm ノ深サニ於テハ 40°C ナリト稱セリ。

尙ホ Grunspan 氏ハ1分—1分15秒間ノ電氣凝固ヲ行ヒテ 60°—65°C、Schürch 氏ハ 60°Cニテ組織ハ灰白色ニ凝固サレ、1.5cm ノ直徑ヲ有スル「エレクトロード」ヲ以テ、2Amp. ノ電流ヲ通ジ、100—140秒間ノ電氣凝固ヲ行ヒ 100°Cニ達シタリトナセリ。然ルニ深部ニ於テカ、ル溫度ヲ測定スル事ハ困難ニシテ殊ニ超短波長電流ノ如キハ、其ノ特有ナル性質ヲ有シ水銀又ハ金屬線夫レ自身ニ於テ特殊ナル熱作用ヲ發生スルヲ以テ、斯ル深部組織ノ溫度測定不可能ナル事ハ既ニ桂教授ノ説明アリシ處ナリ。

斯ノ如ク電氣凝固ヲ行フ時ハ深部ニ於ケル熱作用ヲ發生スルヲ以テ、注射セル Ph ノ熱ニヨル、又ハ組織中ニ於テ加熱セラルニヨリ、其ノ濃度ニ變化ヲ生ズルモノナルヤ測リ難シ、余ハ更ニ Ph ヲ單獨ニ或ハ又 10gr ノ組織片ト共ニ1分間又ハ5分間ノ如ク煮沸シテ檢セシニ、Ph ノ熱ニヨル變化ハ極メテ微量ニシテ Duboscq 氏比色計ニ於テハ小數以下第2位ノ差ヲ生ズノミナル事ヲ確メタリ。

故ニ此際ハ熱ニヨル變化ヲ來サザルモノト爲

スヲ得ベシ。

Ph ハ斯クノ如ク熱ニヨル變化ナキ事ヨリ、余ノ實驗成績ハ正シク注射部位ノ操作ニヨル吸收ノ遮斷或ハ妨害ヲ示スモノナリト信ズ。由來組織ノ吸收機轉ニツキテハ、古來幾多ノ諸學者ノ研究ノ存スル處ニシテ嚴密ナル意味ニ於テハ現今尙ホ不明ノ點ノ存スル處トナサレタレ共、一般ニ於テハ濾過、擴散竝ニ滲透作用ノ物理化學的過程ノ他ニ、細胞夫レ自體ノ機能ノ關與スルモノナリト信ゼラル。而シテ桂氏ハ膠狀性色素ハ主トシテ淋巴管ヨリ、結晶性色素ハ主トシテ血管ヨリ吸收サレルモノナル事ヲ實驗的ニ攻究シ、余ノ場合 Ph ガ血管ヨリ吸收サル、モノト假定スルモ、既ニ Doyen, Nageischmidt, Czerny, Hofmann 等ノ Elektrischer Lichtbogenニ對スル研究ニ於テモ Ward, Bauer, Heitz-Boyer, Kirschner, Seemen, Rosenberg, Kuntzen u. Vogel 氏等ノ電氣凝固研究ニ於テモ血管ノ交通ノ遮斷ヲ來ス事明ナリ。尙ホ淋巴管ノ閉鎖ニツイテ、Seemen, Burkle de la camp, Zschau, Kontmetz u. Mandel 氏等ノ業績アリテ、余モ電氣凝固ヲ行フ際ハ、組織内ニ血管並ニ淋巴管ノ閉鎖ヲ生ジ尙ホ熱ニヨル蛋白質ノ凝固ヲ生ズルヲ以テ、注射サレタル Ph ノ吸收ノ遮斷又ハ妨害ヲ來スモノナリト信ズ。

唯、弱電氣凝固ヲ加ヘタル Ph 皮下及ビ筋肉内注射例ニ於テ、筋肉内注射ニ於テハ尿中ノ Ph 排泄ノ増加スル傾向ヲ示シ、皮下注射ニ於テハ明ナル尿中 Ph ノ增量ヲ認めタルハ、全ク之ト相反スル結果ヲ示セリ。

余ハ注射部位ニ弱電氣凝固ヲ加フル時ハ、通過スル電流小ニシテ而モ火花放電早期ニ生ズルヲ以テ Elektrofrugulation ノ状態ニ似タル電氣凝固ヲ爲シ、注射部位ノ熱刺激ニ依ル充血ヲ惹起シ、カ、ハル結果ヲ生ゼシモノナランカト思惟セリ。

余ハ更ニ第3章第4項及ビ第5項ニ於テ、Ph 皮内注射後電氣凝固迄ノ時間ノ延長ニ從ヒ尿中 Ph 量ノ0ヨリ次第ニ増加スル事及ビ種々電氣凝固時間ノ長短ニヨリ、又ハ其ノ際ノ使用電流ノ強サニ關係シテ、尿中 Ph モ次第ニ減少シ遂ニハ尿中ニ Ph ノ存在ヲ認メザルニ至ル事ヲ實驗的ニ明カニセリ。

即チ「デアテルミー」ヲ使用シ強電氣凝固ヲ行フ際ハ20分、「ラデオテルミー」ヲ使用スル時ハ40分ニテ尿中 Ph ノ排泄無キ事ヲ確認セリ。

以上ノ如ク余ハ皮内注射ノ後、注射部位ニ強力ナル電流ヲ通ジ、「デアテルミー」及ビ「ラデオテルミー」ヲ以テ火花放電ヲナスニ至ル迄ノ電氣凝固ヲ加フル時ハ完全ニ吸收ヲ遮斷シ得ル事ヲ認めタリ。然ルニ前述ノ如ク、注射部位ノ切開ハ全ク尿中 Ph 排泄ニ影響ナシ。

如上ノ實驗成績ヨリ之ヲ臨床的ニ應用スル場合余ハ次ノ如ク信ズルモノナリ。即チ毒蛇咬傷又ハ「テタヌス菌及ビ瘰癧菌等ノ感染等ニ於テモ早期ニ感染箇所ヲ發見シ、之ニ余ノ述ベタルガ如キ完全ナル電氣凝固ヲ加フル事ハ「デアテルミー」ヲ以テスルモ或ハ「ラデオテルミー」ヲ以テスルモ同様ニ理想的ノ効果ヲ得ベキモノナリト。

Nieden ハ甲状腺手術ノ際ニ電氣手術ヲナス事ニヨリ毒素ノ吸收無キ事ヲ提唱セリ。之ハ Keysser, Lexer, Seemen 等大家ノ認ムル處ナレ共、余ノ實驗ニ依リ、組織ノ深部ニ於ケル毒素或ハ多數ノ小膿瘍ノ存在スル如キモ、之ヲ切開シ又ハ燒灼スル如キハ無意味ニシテ、此吸收ヲ防止センガ爲ニハ強キ電氣凝固ヲ廣ク行フ可シ。余ハカ、ハル毒素ノ吸收ヲ防止センガ爲ニハ、電氣手術ニヨリ切開ヲナシ又ハ電氣凝固ヲ而モ強力ナル電流ヲ通ジテ行フ可キモノト信ズ。

第5章 結 論

1. 余ハ家兎ニ造レル創面ヲ燒灼シ、或ハ「デアテルミー」及ビ「ラデオテルミー」ヲ以テ種

々電氣凝固ヲ行ヒ、Ph 創面ヨリノ吸收ヲ攻究セシニ、諸等ノ操作ヲ加フル時ハ等シク創面ノPh 吸收ヲ防止スルモノナル事ヲ認メタリ。

2. 更ニ電氣凝固ニ依ル深部ノ吸收ヲ明カニセント企圖シ、Ph ヲ筋肉内、皮下、及ビ皮内ニ注射シ、注射部位ヲ切開シ又ハ「デアテルミー」及ビ「ラヂオテルミー」ヲ以テ種々電氣凝固ヲ加ヘシ結果、切開ニ於テハ筋肉内、皮下及ビ皮内注射何レニ於テモ Ph 尿中排泄ニ及ボス影響ヲ認メズ。燒灼ニ於テハ筋肉内及ビ皮下注射ニ於テ等シク尿中 Ph 量ニ及ボス影響ヲ認メザレ共、皮内注射例ニ於テハ尿中 Ph 量ノ減少スル事ヲ認メタリ。

「デアテルミー」ヲ以テ弱電氣凝固ヲ行フ時ハ筋肉内注射ニ於テハ尿中 Ph 量ノ増加スル傾向ヲ認メ、皮下注射ニ於テハ明カニ尿中 Ph 排泄ノ増加スルヲ認メタリ。皮内注射ニ於テハ尿中 Ph ノ増減ナシ。

強電氣凝固ヲ行フ際ハ筋肉内注射及ビ皮下注射共ニ尿中 Ph 量ハ減少シ、皮内注射ニ於テハ

全ク尿中 Ph ノ出現ナキ事ヲ認メタリ。超短波長電波ヲ以テ電氣凝固ヲ加フル時ハ筋肉内及ビ皮下注射共ニ尿中 Ph 排泄ノ減少スル傾向ヲ認メ、更ニ皮内注射ニ於テハ尿中 Ph ノ出現無キ事ヲ確メタリ。

而シテ如斯、「デアテルミー」及ビ「ラヂオテルミー」ヲ以テセル電氣凝固ヲ Ph 皮内注射ニ行フ際ハ尿中 Ph ノ出現無キ事ヨリ、更ニ余ハ同様ノ實驗ヲナシ、電氣凝固ノ作用時間ノ長短ニヨリ、又其ノ際ノ電流ノ強サニ依リ、或ハ又注射後操作迄ノ時間的経過ニ依リ尿中 Ph ノ次第ニ増量スル状態ヲ明カニセリ。

3. 如上ノ實驗の根據ニヨリ、余ハ組織ノ深部ニ存スル毒素等ノ吸收ヲ除外センガ爲ニハ、之ヲ外科刀ヲ以テ切開シ、又ハ熔白金ヲ以テ燒灼スル如キハ不適當ナル事ヲ指示シ、カ、ル際ハ「デアテルミー」或ハ「ラヂオテルミー」ヲ以テ電氣凝固ヲ、而モ強力ナル電流ヲ通ジテ行フ事ハ理想的ナル處置ナリト信ズルモノナリ。

主 要 文 獻

1) 市村平八郎, 關節結核ニ對スル電氣手術ノ研究. 日本整形外科學會雜誌, 12卷, 6號. (昭和12年11月), 564頁. 2) 家田三郎, 炎衝切開ノ生體ニ及ボス作用ニ就テ. 日本外科學會雜誌, 34回10號, (昭和9年1月), 2062頁. 3) 桂重次, 所謂電氣手術ニ就テ. (手術160例ニ對スル批判). グレンツゲビート, 6年2號, (昭和7年2月), 143頁. 4) 同人, 電氣切斷ニ對スル批判. 日新醫學, 21年10號, (昭和7年6月), 1頁. 5) 同人, 電氣外科ノ現在及ビ將來並ニ短波長電波ノ生理學的作用及ビ之ガ外科の應用ニ就テ. 日新醫學, 23年9號, (昭和9年5月), 1213頁. 6) 桂, 伊藤, 超短波長電波並ニ短波長電波ノ外科の應用ニ關スル研究. 第1回報告電氣切斷並ニ凝固. 日本外科學會雜誌, 33回12號, (昭和8年3月), 1697頁. 7) 杉村七太郎, 「フェノールズルフタレイン」ヲ以テスル腎機能診斷法ニ就テ. 日本外科學會雜誌, 15回4號, (大正4年4月),

509頁. 8) 杉村, 青村, 健腎ヨリ「フェノールズルフタレイン」ノ排泄ニ就テ並ニ「フェノールズルフタレイン」試驗法手技ニ關スル注意. Tohoku Journal of Experimental med. 7卷2號, (大正15年4月), 125頁. 9) 堀精次, 運動神經末梢ニ對スル「クラーレ」ノ麻痺作用ニ及ボス理學的並ニ藥物學的影響ニ就テ. 日本藥物學雜誌, 4卷1號-4號, (大正15年7月), 195頁. 10) 村上憲佑, 「マウス」及ビ青蛙ニ於ケル種々ノ藥物ノ致死量ノ比較並ニ藥物併用ノ毒力ニ及ボス影響. 岡山醫學會雜誌, 42年9號, (昭和5年9月), 2182頁. 11) Blalock a. Cressmann, Experimental Traumatic Shock, Further studies with particular reference to the Role of the Nervoussystem Surg. Gynec. Obst. 68, 1939, 279. 12) Bauer, Die elektrische Blutstillung, ihr Mechanismus und dessen Erklärung. Arch. f. kl. Chir. 163, 1931, 564. 13) Champy u. Heitz-

- Boyer**, Etat des voies lymphatiques après les sections au bistouri électrique Zent. org. f. ges. Chir. 56, 1932, 4. 14) **Czerny**, Über Operationen mit dem elektrischen Lichtbogen und Diathermie Dtsch. med. Wschr. Jg. 36, 1910, 489. 15) **Doyen**, Sur la destruction des tumeurs cancéreuses accessibles par la méthode de la voltatisation bipolaire et electrocoagulation thermique Arch. d'electr. méd. No. 272. (Zit. n. Keysser). 16) **Heitz-Boyer**, Action hemostatique „secondaire“ du bistouri à haute fréquence. Ref. Zent. org. f. ges. Chir. 48, 1930, 238. 17) **Keysser**, Die Elektrochirurgie 1931. Fischers med. Buchhandlung. Leipzig. 18) **Kontrnetz u. Mandel**, Experimentelles zur Elektrochirurgie. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 237, 1932, 1. 19) **Kuntzen u. Vogel**, Experimentelle Leber- u. Milz resektionen mit Diathermiestrome. Zbl. f. Chir. Nr. 14, 1929, 882. 20) **Kuntzen u. Vogel**, Histologische Untersuchungen über die Wirkung chirurgischer Diathermieströme. Arch. f. kl. Chir. 164, 1931, 39. 21) **Lexer**, Die elektrische Operation der Gelenktuberculose. Zbl. f. Chir. Jg. 61, 1934, 2018. 22) **Kirschner**, Erfahrung bei etwa 250 Operationen aus der Praxis des „Elektrischen Operationens“ Kl. Wschr. Jg. 9, 1930, 725. 23) **Roth**, Ueber einige wichtige Fehlerquellen bei der Phenolsulfonphthaleinprobe zur Prüfung der Nierenfunction. Berl. kl. Wschr. 35, 1913, 1609. 24) **Seemen**, Beiträge zur Elektrochirurgie. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 230, 1931, 49. 25) **Seemen**, Allg. u. Spezielle Elektrochirurgie. 1932. 26) **Schurch u. Purtschert**, Über einige elektrische u. Thermische Vorgänge bei der Diathermo-koagulation. Bruns Beitr. 150, 1930, 161. 27) **Ward**, The present status of electrosurgery. Americ. Jl. of Surgery. 6, 1929, 230. 28) **Werner**, Erfahrungen mit den Chemischphysikalischen Behandlungsmethoden in Samaritenhans. M. m. W. 60, 1913, 2100. 29) **Zschan**, Elektrokoagulation u. Lymphgefäße. Zugleich ein Beitrag zur Theorie des Operativen Wundschocks. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 233, 1931, 109.