

岡山醫學會雜誌第三百八十三號

大正十年十二月三十一日發行

原 著

生理的乳汁分泌作用ニ就テ

岡山醫學專門學校生理學教室(主任舟岡教授)

高 橋 統 閻

目 次

第一章 緒論	第五章 胎兒移植試驗
第二章 生理的家兔乳腺ニ就テ	第六章 妊娠家兔卵巢摘出試驗
第三章 胎兒越幾斯ノ牡性家兔乳腺ニ及ボス作用	第七章 卵巢ノ乳腺ニ及ボス生理的作用ニ就テ
第四章 胎兒越幾斯ノ未通牝家兔乳腺ニ及ボス作用	第八章 總括

第一 章 緒論

妊娠中胎兒ガ其成長ニ必要ナル物質ノ供給ヲ胎盤裝置ニ仰グノ時ニ當リ母體ハ夙ニ分娩後ニ於テモ一定期間初生兒ノ營養ヲ支辨スルニ足ルノ準備ヲナス。乳腺ニ於ケル第一着ノ準備ハ既ニ懷春期ノ到來ト共ニ始マレドモ妊娠後ニ至リ遙ニ旺盛トナリ乳腺大イニ成長シテ水様ノ分泌液ヲ產出スルニ至ル、此ノ成長ハ主トシテ乳腺實質ノ著大ナ

ル増殖ヨリ成ル。此ノ妊娠時乳腺肥大ハ中権神經系統ノ媒介ニヨレル乳腺ト妊娠子宮トノ關聯ニ基因スルモノナラント一時ハ一般ニ信セラレタレドモ爾後其反證續出スルニ至レリ此レニハ只其一二ヲ擧グルニ止メン。

Goltz & Ewald(1)、牝犬ノ腰薦髓全體ヲ剥去シタルニ其ノ妊娠中乳腺常ノ如ク肥大シ且產後無碍ニ泌乳スルヲ見タリ。又 Ribbert(2)ハ天竺鼠ノ耳ノ附近ニ乳腺ヲ移植シテ成功セルガ妊娠中乳腺ハ肥大シ產後ニ移植乳腺ノ乳汁分泌ヲ見タリ。由是觀之妊娠中ニ於ケル乳腺ノ成長肥大ハ化學的道路ニ於テ有效ナル刺戟物質、所謂 Hormon 殊ニ妊娠ニ際シテ發現スル Hormon の作用ニヨルコト疑ナカルベシ。而シテ胎兒出產スレバ乳腺ノ成長機關ハ忽チ止ミテ先づ初乳 Colostrum ヲ分泌シ第二乃至第三日目ヨリシテ乳汁ノ分泌起ルモノナリ。

斯ノ如キ乳腺刺戟物質トシテハ胎盤、女子生殖器、其他ノ臟器(胸腺、松葉腺、垂體中間部)ノ内分泌物種々ナル器械的刺戟竝ニ化學的物質舉ゲラル、モ生理的ノ場合ニ於テハ卵巢子宮胎盤竝ニ妊娠シタル卵ノ何レヨリカ或ハ其ノ總テノ共同作用ニヨリ然ラザレバ其ノ内ノ何レカノ共同作用ニヨリ產生スル物質ニ外ナラザルベシ。

妊娠スレバ卵巢子宮ニ變化起ル乃チ卵巢内ニハ真性黃體形成セラレ子宮ニ於テハ粘膜及ビ筋質強ク成長ス、其他胎兒益々成長シ且胎兒ト母體ノ組織ヨリ共同的ニ形成セラレテ胎兒ノ營養ヲ司ル臟器即チ胎盤生ズ、是ニ Biedl(3)ノ當該有效刺戟物質ハ以上四者ノ各ヨリ出ヅルナラント謂フ所以ナリ。

J. Halban(4)ハ病牀的材料ヲ根據トシテ卵巢及ビ子宮ハ當該「ホルモーン」ノ源泉ニアラズト結論シ其ノ理由トシテ次ノ二項ヲ擧ゲタリ。一、妊娠中早期ニ卵巢ヲ除去スルモ乳腺肥大スルノミナラズ卵巢ヲ除去セラレタル婦人ハ其ノ兒ニ哺乳セシムルヲ得。二、子宮肥大ノ不十分ナル子宮外妊娠ニテモ乳腺成長シ子宮除去後ニモ乳汁分泌ハ常ノ如ク起ル。

之ニヨレバ乳腺増殖肥大ノ原因ハ之ヲ卵子即チ胎兒カ又ハ胎盤ニ求メザル可ラズ同氏ハ乳腺ノ妊娠的變化ガ胎兒體ノ缺如スル場合例之鬼胎妊娠ニ於テモ起り來ルコト及ビ胎兒ノ既ニ久シク死亡シアルニ拘ハラズ此變化ノ存續ス

ルコトヲ観察シテ胎兒モ亦此變化ノ發動ニ何等ノ關係ナク而シテ此「ホルモーン」ノ源泉ハ胎盤或ハ Trophoblast 及ビ绒毛膜上皮ナルベシト結論セリ。

Miss Claypon & E. H. Starling (5) ハ家兔ニ就テ完全ニ妊娠ヲ除外シ家兔胎兒越幾斯ヲ皮下及ビ腹膜内ニ注入シ其ノ作用ヲ實驗的ニ確定スルヲ得タリ、元來未通家兔ノ乳房ハ其ノ發育極メテ惡シク乳嘴ノ近圍ニ於テ約一平方釐ノ面ニ少シク分枝セル腺管配布スルノミ分泌能力アル上皮ヲ具ヘタル乳槽ハ殆ド存セズ然ルニ家兔胎兒又ハ其ノ内臟ヨリ製シタル越幾斯即チ浸出物ヲ週餘持續シテ注射シタルニ未通家兔ノ乳腺著シク發育シ分泌性乳槽發生シ正規妊娠ノ初期ニ於ケルガ如クナレリ、而モ子宮又ハ胎盤ノ浸出物ハ無效ナリキ、故ニ此場合ニ於テハ成長シツ、アル胎兒ハ遠在器官ニ成長機轉ヲ起サシムル一物質ヲ分泌スルモノニシテ胎兒母體外ニ驅逐セラレテ此物質ノ輸致止メバ乳腺ノ成長ハ停止シテ其ノ細胞ハ分泌動作ヲ開始スルナリ。

C. Foà (6) & Lane Claypon and E. H. Starling ノ所見ヲ確メテ尙ホ此乳腺ノ成長ヲ鼓舞スル「ホルモーン」ハ動物ノ種類ニヨリ特異ノモノニ非ヅルヲ明カニセリ。乃チ氏ハ未通家兔ニ新鮮ナル牛胎兒越幾斯ヲ三十五回注射シタル後其ノ乳腺ノ成長及ビ乳汁様液體ヲ證明シ得タリ。

Biedl & Königstein (7) ハ此問題ヲ實驗的ニ追査スル爲メ未通家兔ノ腹腔内ニ反覆胎盤越幾斯ヲ注射シ又新鮮ノ家兔胎盤ヲ腹腔内ニ移植セルガ乳腺ニ如何ナル組織的變化ヲモ喚起セザリキ然ルニ未通家兔竝ニ無卵巢家兔ノ腹腔内ニ胎兒越幾斯ヲ注射シ又ハ一箇以上ノ家兔胎兒ヲ移植シタルニ凡テ皆乳腺ノ多少強キ發育ヲ來タシ久シカラズシテ乳嘴增大シ組織學的ニハ排泄管增加擴張シ其ノ分枝增多スルヲ認メタリ此乳腺肥大ハ胎兒ヲ移植セラレタルモノヨリモ胎兒越幾斯ヲ注射セラレタルモノニ於テ強ク起レリ。

A. Foges (8) ハ多數ノ試驗ニヨリテ乳腺發育ノ獨リ官能正常ナル卵巢ニ關係スルコトヲ一齊ニ證認シ得タリ氏ハ全ク幼若(大約二週乃至五週)ノ同腹家兔及ビ同腹猫ニ就キ第一ニ兩卵巢ヲ剔去シ第二ニ子宮ヲ剔去シ第三ニ對照用

トシテ何ノ手術ヲモ施サズ同一事情ノ下ニ成長セシメ手術後四乃至五箇月即チ通常ナラバ完全ノ性的成熟ニ達スル時期ニ之ヲ剖見セルニ既ニ肉眼的ニモ第二類即チ子宮ノミヲ除去シタルモノハ全ク正常ノ明カニ觸知スベキ乳嘴ヲ有セルニ拘ハラズ第一類ノ兩卵巢ヲ除去シタルモノニテハ辛ク乳嘴ヲ觸レ得ル程度ニ在ルヲ見タリ顯微鏡検査ヲ施シタルニ子宮ナキモノハ對照動物ト同様ナリシガ卵巢除去ノモノハ乳腺殆ド全缺セリ、故ニ乳腺ノ發育ハ獨リ官能正常ナル卵巢ノ有無ニ關シ子宮ノ有無ニ關スルコトナシト確認シテ可ナリ子宮ヲ除去シタルモノ、卵巢ハ對照動物ノ卵巢ト同様ニ完全ニ成熟發育セルヲ以テ觀レバ卵巢ノ發育ニモ亦子宮ノ存在ヲ必要トナサムナリ。

L. Fränkel (9) ハ黃體ヲ以テ內分泌ヲ有スル固有ノ腺ト爲シ之ガ泌乳ニ一定ノ影響ヲ及ボスモノト爲ス。

K. Basch (10) ハ一歳ノ未產牝犬ノ背皮下ニ妊娠牝犬ノ卵巢ヲ移植シタルニ十四日ノ後乳腺肥大シ六週ノ後著シク増大シ八週後ニ胎盤越幾斯注射ニヨリテ鼓舞セラレタル乳汁分泌起ルヲ見タリ、顯微鏡検査ヲ施シタルニ乳腺ハ完全ニ分泌可能ノ形象ヲ呈スレドモ卵巢ハ全ク小ニシテ子宮ハ未通的ナルヲ見タリ、此ニ於テ同氏ハ妊娠中乳腺ノ増殖ハ化學的物質ニ關係シ此物質ハ卵巢内ニテ發育シ乳汁分泌ノ久時動作ニ對スル素地ヲ準備スルモノナリト結論セリ。

Aischmer & Grigoriu (11) ハ天竺鼠ニ就テ研究セルガ先づ既產ノ者ニ於テハ胎盤越幾斯其ノ他總テ淋巴分泌ヲ催進スル一切ノ藥物ハ乳腺内ニ乳汁ノ再現ヲ招キ未通ノ者ニテハ胎盤糜汁及ビ胎兒糜汁並ニ其ノ水製越幾斯ニヨリテ乳腺ノ腫脹充血肥大往々眞ノ乳汁分泌ヲ來サシメ得タリ而シテ胎盤及ビ胎兒ハ同様ニ乳汁分泌ヲ起シ得ルモノニシテ從ツテ卵子ヨリ成リタル胎兒全物ガ乳腺「ホルモーン」ヲ產生スルモノナリト結論セリ。卵巢ハ乳汁分泌ヲ喚起スルニ必要ナラズ牡ニモ反覆注射ニヨリ乳腺ノ充血及ビ初乳分泌ヲ起サシメ全ク若キ牡ニテハ著シキ乳汁分泌ヲモ起サシメ得ルモノナリト言ヘ。

R. T. Frank & A. Unger (12) ハ白鼠ノ腹腔内ニ同種及ビ異種ノ胎兒越幾斯ヲ注射シタル後乳腺ニ毫モ變化ヲ認メ

ザリキ而シテ家兔試験成績ハ一致セザリキ、則チ家兔胎兒越幾斯ハ往々無效往々微效アリ唯一例ニ於テ乳腺強ク増殖セリ、胎盤越幾斯ハ大抵無效卵巢越幾斯及ビ垂體越幾斯ハ往々頗ル著シキ乳腺ノ成長ヲ來シタリ。所見斯クノ如ク矛盾セル爲メ正常家兔乳腺ノ狀況ヲ參照研究シタルニ未通ノモノニテハ何物ヲモ注射セズシテ交尾期ニ乳腺ノ肥大スルヲ確定シ得タリ。

O. O. Fellner (13) ハ成長シツ、アル家兔ニ胎盤越幾斯ヲ其ノ皮下ニ注射シテ乳嘴ノ強キ成長豊富ナル腺胞ノ完成同時ニ子宮及ビ腎ノ著シキ増大ヲ起サシメ得タリ又乳腺ノ成長ハ卵巢除去ノ牝及ビ牡ニテモ之ヲ來サシメ得タリ。

増殖セル乳腺ノ分泌ハ何故ニ産後始メテ開始スルヤ、此ノ問題ニ答フルニハ先づ卵則チ胎兒全體ノ退去ニ考ヘ及ボナシアル可カラズ、胎兒子宮内ニテ死スレバ乳腺ニ乳汁射ルガ如ク來リテ乳汁分泌始マル事ハ往時ヨリ知ラレタル處ナリ妊娠ノ後半ニ於テ手術的ニ胎兒ヲ除去スル時モ又然リ。

Halban (l.c.) ハ其ノ觀察ヨリシテ此ノ際主要ナルハ胎兒ノ死又ハ除去ニアラズシテ胎盤ノ除去ナル可シ胎盤ノ生物學的除去ハ乳汁分泌ノ衝動ヲ與フルナリト結論セントセリ。

R. Lederer & E. Pribram (14) ハ山羊ニ於テ胎盤越幾斯ノ分泌鼓舞作用ヲ確メ得タルガ爾後諸方面ヨリシテ分泌鼓舞作用ハ啻ニ胎盤越幾斯及ビ女子生殖器諸部(黃體、產褥子宮、泌乳乳腺)ノ越幾斯ニ止マラズ猶ホ又諸他ノ器官越幾斯(胸腺、垂體中間部、松葉腺)ニモ之レアル事示ナレタリ (Ott and Scott (15), Schaefer and Mackenzie (16))

Biedl ノ云フ如ク乳腺增殖ハ同化的物質添加ト提携シ其ノ際異化的分解ハ制止セラレタル者トナセバ増殖セル乳腺ノ分泌ヲ説明スルコト致テ困難ナラザル可シ、則チ成長シツ、アル乳腺ハ分泌セザルカ或ハ頗ル不完全ニ分泌スルナリ(初乳)然ルニ妊娠其ノ後半期ニ中絶スル時又ハ産後ニハ同化的「ホルモーン」ノ退去ト共ニ今迄制止セラレアリタル乳汁分泌ハ無制限ニ現レ來ル可キナリ。

上述ノ如ク本問題ハ未ダ一致ノ歸着點ニ達セザレドモ余ハ之ニ關スル動物試験ヲ舉行スルニ際シ卵巢ヲ生理的乳

汁分泌ニ全ク關係ナキ一臓器ト看做シ難キ感ヲ深クシタルヲ以テ此ノ豫期ノ下ニ本研究ニ從事セルナリ。

第二章 生理的家兔乳腺ニ就テ

乳腺ノ發育ハ牝牡ニヨリ大ナル差異ノ存スル事ハ人ノ熟知スル處ナレドモ本問題研究ニ當リ参考トス可キ點多々存スルヲ以テ茲ニ簡單ニ述べントス。

I 牝性家兔乳腺ニ就テ

總ラ乳腺ハ一%「ホルマリン」溶液ニテ固定シ「チエロイヂン」切片ヲ作製シ「ヘマトキシリソ」「エオヂン」染色法ヲ施シタルモノニ就テ検査セリ。

牡性家兔乳嘴ノ發育ハ非常ニ微弱ニシテ辛ウジテ觸知シ得ルニ過ギズ、顯微鏡検査ニヨレバ第一圖ニ示スガ如ク乳嘴ノ近圍ニ少シク分枝セル腺管ヲ認ムルノミニシテ其ノ腺細胞ノ發育極メテ微弱ナル事ヲ知ル而シテ成熟セル家兔ニ於テハ何レノ時期ニ於テモ殆ド乳腺發育ノ消長ヲ認ムル能ハズ。

II 未通牝家兔乳腺ニ就テ

未通牝家兔乳腺ハ牡家兔ニ比較スル時ハ著シキ差異ヲ呈スレドモ第二圖ニ示スガ如ク其ノ發育極メテ惡シク少シク分枝セル腺管配布スルノミニシテスター・リング氏等ノ研究セル如ク分泌能力アル上皮ヲ具ヘタル乳槽ハ殆ド認ムル事能ハズ、然ルニ Frank 及ニ Unger 氏 (12, I.c.) ノ研究ニヨレバ乳腺ノ發育ハ時期ニヨリ生理的ニ種々ナル變化ヲ呈スルモノニシテ同氏等ノ實驗ニヨレバ、著シク發育セルモノハ妊娠約九乃至十日ニ相當スルモノアリト稱セラル其ノ家兔ノ卵巢ニハ大ナル黃體ヲ見出スト云フ。余ハ前同一家兔ニ於テ交尾慾盛ンナル時其ノ乳房ヲ検査シタルニ乳嘴ハ發育肥大シ毛モ著シク増加シ第三圖ニ示スガ如ク乳腺ノ發育著シク且腺管ノ增多セル事ヲ認メタリ。故ニ牝性家兔ニ於テハ生理的ニ乳腺ノ發育ニ異同ノ存在スル事ヲ認ム而シテ乳腺ノ發育ニ關シテハ卵巢殊ニ黃體ハナル意義ヲ有スルモノナル事ヲ想像セシム。

第三章 胎兒越幾斯ノ牡性家兔乳腺ニ及ボス作用

胎兒越幾斯製法

胎兒ト同容量ノ水ヲ加ヘ攝氏六十度ノ重邊煎上ニ三十分宛三日間浸出シタル後之ヲ一百度ニ十五分間熱シタルモノヲ濾化シ再ビ三日間六十度ニ消毒セルモノヲ注射用ニ供セリ。

試験方法

諸學者ノ研究ニヨレバ睾丸ノ分泌物ハ乳腺ノ發育ヲ制止セシムル作用ヲ有シ睾丸越幾斯ハ決シテ乳腺ノ増殖並ニ乳汁分泌ヲ起サズト稱セラル、ヲ以テ總テ前以テ睾丸ヲ剥去シ創面ノ治癒セル者ヲ試験用ニ供セリ。

胎兒越幾斯ガ乳腺ヲ直接ニ刺戟スル事ヲ避ケンガ爲メ總テ乳房遠隔部タル脊部ノ皮下ヲ選ビ妊娠日數ニ相當スル三十日間毎日二cc宛ヲ注射シ注射完結後二日目ニ乳房ヲ摘出シ其ノ發育ノ状態ヲ検査セリ。

I 去勢セル牡家兎ノ生後八乃至九箇月目ノモノ三例ヲ選ビ胎兒越幾斯注射試験ヲ施シタル後ノ乳腺ノ變化ハ第四圖ニ示スガ如ク生理的乳腺ニ於ケル所見ト大差ナク其ノ發育極メテ微弱ナル腺管少シク配布スルノミニシテ何等認ム可キ變化ヲ呈セザル事ヲ知ル【第一圖参照】

II 生後八乃至九箇月目ノ牡家兎ヲ去勢シタル後脊部ノ皮下ニ妊娠二十二三日目ノ家兔卵巣ヲ移植シタル者三例ヲ選ビ二例ニハ胎兒越幾斯ヲ注射シ一例ハ對照用トナシ其ノ儘放置シ一箇月後ノ乳腺ノ變化ヲ檢シタルニ對照動物ノ乳腺ハ第五圖ニ示スガ如ク生理的乳腺ニ於ケル所見ト異ナル事ナク何等認ム可キ變化ヲ呈セザルニ拘ラズ胎兒越幾斯注射家兔ノ乳腺ハ著明ナラザルモ乳嘴ハ發育肥大シ毛ノ發生モ著シク第六圖ニ示スガ如ク腺管竝ニ腺細胞ノ多少發育増殖セル事ヲ認ム。

E. Steinach (17) ニヨレバ幼稚ナル鼠竝ニ天竺鼠ノ牝牡ヲ取ツテ牡ニハ睾丸ヲ摘出シテ之ニ同種動物ノ卵巣ヲ移植シ牝ニハ卵巣ヲ摘出シテ之ニ代フルニ同種動物ノ睾丸ヲ移植シテ實驗セルニ發育スルニ從ツテ卵巣ヲ移植セラレ

タル牡ハ牝ノ性状ヲ現シ之ニ反シテ睾丸ヲ移植セル牡ハ牡ノ性状ヲ呈シ且又毛皮其ノ他骨格體重竝ニ精神狀態迄モ變換シ而シテ卵巢ヲ移植セル牡天竺鼠ニ於テハ其ノ乳房モ著シク發達セルヲ認メタリ。

本實驗例ニ於テハ充分發育成長セルモノニ移植試験ヲ施シタルモノニシテ且其觀察時日頗ル短ク僅々一箇月ニ過ぎザリシヲ以テ前記對照動物ハ殆ド認ム可キ變化ヲ呈セザルニ拘ラズ胎兒越幾斯ヲ注射セルモノニ於テハ極メテ微弱ナリト雖モ乳腺ニ多少ノ變化アルコトヲ認ム。

以上ノ實驗例ノ示ス處ニヨレバ胎兒越幾斯ハ卵巢ノ助ケニヨリ始メテ有效ニ作用スルモノ、如シ。

第四章 胎兒越幾斯ノ未通牝家兔乳腺ニ及ボス作用

實驗例甲 有卵巢未通牝家兔ニ於ケル實驗

生後八乃至九箇月目ノ未通牝家兔三例ヲ選ビ脊部ノ皮下ニ胎兒越幾斯二c.c.宛三十日間注射セル後翌日摘出セル乳房ヲ檢スルニ多少ノ差異ハ存スルモ概シテ第七圖ニ示スガ如ク乳腺著シク發達シ處々ニ分泌能力ヲ有スル乳槽サヘ現ハレ來リ而シテ自然的未通牝家兔ニ於テ最大限ニ發育セル場合ヨリモ一層發育セル事ヲ認メタリ【第三圖參照】

實驗例乙 卵巢ヲ摘出セル未通牝家兔ニ於ケル實驗

試 驗 方 法

交尾慾盛ンナル生後八乃至九箇月目ノ未通牝家兔ノ卵巢ヲ摘出セル後一箇月餘經過セル者ニシテ手術創面ノ全ク治癒シ乳房ノ手術ニヨル刺戟現象ノ全ク消失セルモノヲ實驗用ニ供セリ。

去勢セル未通牝家兔三例ヲ選ビ毎日胎兒越幾斯二c.c.宛脊部ノ皮下ニ三十日間注射セル後翌日乳房ヲ摘出シ検査セルニ乳嘴ハ著シク縮小シ第八圖ニ示スガ如ク乳腺ハ微ニ萎縮分泌能力ヲ有スル乳槽ヲ認メズ。

Starling & Lane Clypon (5, I.C.) の實驗成績ノ示ス處ニヨレバ未通牝家兔ニ胎兒越幾斯ヲ注射シタルニ總テニ於テ乳腺ノ發育肥大ヲ起サシメ得タリト。

余ノ實驗成績ノ示ス處ニヨレバ有卵巣未通牝家兎ニ及ボス作用ハ同氏等ノ實驗成績ニ甚ダヨク一致スルモ卵巣ヲ剥去シタル家兎ニ於ケル成績(實驗例乙参照)ハ全ク相反スル成績ヲ擧ゲタリ、然レドモ余ハ卵巣剥去ノ直後短時日ノ間胎兒越幾斯注射試験ヲ行ヒタル場合ニ往々乳腺ノ多少發育肥大セルコトアルヲ認メタルヲ以テ連續注射ヲ擧行セルニ乳腺ハ漸次萎縮シ來レリ爰ニ於テ此乳腺ノ一時的肥大現象ハ卵巣剥去手術ノ創面ノ刺戟ニヨルモノニ非ルヤノ疑ヒヲ起シ家兎二例ヲ選ビ同一家兎ノ乳房半數ヲ對照用トシテ自然ニ放置シ他ノ半數ニ毎日蒸餾水一C.C.宛ヲ乳房近部ノ皮下ニ五日間注射ヲ施シ其ノ翌日乳房ヲ摘出検査セルニ對照用乳房ニハ第九圖ニ示スガ如ク何等變化ヲ認メザリシモ蒸餾水ヲ以テ刺戟セル乳房ニ於テハ第十圖ニ示スガ如ク其ノ乳腺ニ多少變化ヲ呈シ發育肥大セルヤノ感ヲ抱カメシタリ。爲メニ余ハ動物試験ニ際シ此ノ刺戟現象除外ノ目的ヲ以テ總テ乳房近部ノ手術ハ前以テ行ヒ創面ノ全ク治癒セルモノヲ實驗用ニ供シ以テ注射越幾斯ノ乳腺刺戟作用ト外傷性ノ刺戟トノ混同ヲ豫防セリ。

以上ノ實驗成績ノ示ス處ニヨレバ牡家兎ニ於ケルガ如ク試験動物ノ卵巣ノ有無ニヨリ其ノ成績ニ大ナル差異ヲ生ズル事ヲ認ム。

第五章 胎兒移植試験

試驗方法

本實驗ニ際シテハ總ノ乳房近部ノ創傷ヲ避ケンガ爲メニ脊部ノ皮下ヲ選ビ妊娠二十日乃至二十五六日目ノ胎兒ヲ移植シ五日乃至六日目毎ニ先キニ移植シタル古キ胎兒ヲ取出シ新鮮ナル胎兒ト交換シテ移植セリ、而シテ試験動物ハ總テ經產セル生後一年二三箇月以内ノモノニシテ產後三箇月以上ヲ經過シ乳腺ニ於ケル妊娠時ノ變化全ク消失セル者ヲ選ビ且又無卵巣家兎ハ前同様卵巣剥去手術後一箇月以上經過シ創面ノ全ク治癒セル者ヲ實驗用ニ供シタリ。

第一回試験

有卵巣牝家兎竝ニ無卵巣牝家兎各一例ヲ選ビ同一家兎ノ胎兒ヲ無菌的ニ取出シ分チテ直チニ移植セリ回數竝ニ胎高橋—生理的乳汁分泌作用ニ就テ

兒數次表ノ如シ。

回	數	有卵巢牝家兎	無卵巢牝家兎
第一回(第一日目)移植胎兒數	四	三	
第二回(第六日目)移植胎兒數	二	二	
第三回(第十一日目)移植胎兒數	四	四	

スル乳槽ノ存在ヲ認ムルモ、無卵巢牝家兎ニ於テハ認ムベキ成績ヲ舉グル事能ハザルノミナラズ卵巢缺如セル爲メカ乳嘴ハ著シク縮小シ第十二圖ニ示スガ如ク腺管ハ多少萎縮セルガ如シ。

第二回試験

前試験同様有卵巢牝家兎竝ニ無卵巢牝家兎各一例ヲ選ビテ行ヒタル回數並ニ胎兒數次表ノ如シ。

回	數	有卵巢牝家兎	無卵巢牝家兎
第一回(第一日目)胎兒移植數	三		
第二回(第五日目)胎兒移植數	三	四	
第三回(第十日目)胎兒移植數	三	三	
第四回(第十六日目)胎兒移植數	二	二	三

事能ハザルノミナラズ前同様卵巢缺如ノ爲メカ反ツテ乳嘴ハ縮小シ腺管ノ多少萎縮セル。

以上ノ實驗例ノ示ス處ニヨレバ胎兒越幾斯注射試驗成績ト同様試驗動物ノ卵巢有無ニヨリ其ノ成績ヲ異ニス實驗例少ナキヲ以テ斷言スル事能ハザルモ胎兒ヨリ發生スル一種ノ「ホルモーン」ハ直接乳腺ニ作用セズ卵巢ノ媒介ニヨ

第三回目移植セル胎兒ヲ五日目即チ移植試驗開始ヨリ第十六日目ニ移植部ヨリ取り出シ翌日試驗家兎乳房ヲ摘出シ検査シタルニ前述胎兒越幾斯注射試驗ニ於ケルガ如ク有卵巢牝家兎ニ於テハ第十一圖ニ示スガ如ク

著シク乳腺ノ發育セル事ヲ知ル且少許ノ分泌能力ヲ有スル乳管ハ著シク腺管ハ多少萎縮セルガ如シ。

リ始メテ有效トナルモノ、如シ。

第六章 妊娠家兔卵巢摘出試験

實驗方法

妊娠前半期ト後半期ニ別チ「エーテル」麻酔ノ下ニ或ハ全然麻酔ヲ施サズ家兔ヲ脊位ニ固定シ腹部ノ毛ヲ剃リ四%ノ石炭酸水ヲ以テ消毒ヲ施シ切開部位ニハ「ヨート」丁幾ヲ塗布シ正中線ニ於テ腹部ノ皮膚ヲ縦ニ切開シタル後皮下組織ヲ兩方ニ壓排シ白線ニ達スレバ有鉤鍋子ヲ以テ腹膜ノ一小部ヲ撮上グ此部ニ小孔ヲ穿チ其ノ小孔ヨリ指或ハ有溝消息子ヲ挿入シテ刀若クバ剪刀ヲ以テ腹膜ヲ切開シ卵巢ヲ腹部切開面近ク引キ出シ卵巢ニ接近シテ絹絲ヲ以テ結紮シ出血スル事ヲ防ギ卵巢ヲ完全ニ剥去シタル後ニ舊位ニ復シ直チニ先ツ腹膜ヲ縫合シ次ニ筋竪ニ筋膜ヲ縫合シ最後ニ皮膚ヲ縫閉シ縫合線上ニ先ヅ「ヨード」丁幾次ニ「コロチユーム」ヲ塗布シ茲ニ手術ヲ終ル、然ル後手術後ニ於ケル乳汁分泌ノ有無並ニ乳腺ノ發育状態ヲ觀察セリ。

I 妊娠前半期ニ於ケル實驗

卵巢摘出手術後數日ヲ經タル後再び開腹術ヲ行ヒ流產ノ有無ヲ確メ胎兒ノ尚ホ子宮内ニ存在セルモノ即チ流產セザリシモノヲ集メ乳汁分泌ノ有無ヲ檢シタルニ其ノ結果次表ノ如シ。

番號				妊娠日數	乳汁分泌有無
IV	III	II	I		
第 十 日 目	第 十 三 日 目	陰	陰	性	性
第 十 二 日 目					

上表ニ示ヌガ如ク妊娠前半期ニ於テ卵巢ヲ摘出スルモ乳汁ノ分泌起ラズ且手術後ノ乳腺ノ發育状態ヲ觀察セルニ漸次萎縮セルヲ認メタリ第十五圖ハ妊娠十日目ノ家兔ノ卵巢摘出後十五日目ノ乳腺ニシテ分泌能力ヲ有スル乳槽ヲ認ムル事能ハズ且腺管ハ多少萎縮セルガ如シ。

本試驗成績ハ丁度妊娠ヲ前半期ニ於テ中絶セル時ノ諸變化ニ一致セル事ヲ知ル。

II 妊娠後半期ニ於ケル実験

妊娠後半期ニ於ケル卵巣摘出手術ハ前年期ニ於ケルヨリモ一層困難ニシテ余ノ行ヘル十例中七例ハ翌日早産シ唯ダ僅ニ三例ニ於テ早産ヲ免レタルヲ以テ（手術後數日ノ後開腹術其ノ他ノ方法ニヨリ確實ニ早産セザリシ事ヲ證明シ得タルモノナリ）此ノ三例ニ就テ觀察セル所見次ノ如シ。

第一例

妊娠第二十日目ノ家兎ノ卵巣ヲ完全ニ摘出セルニ胎兒ハ子宮内ニ存在シ且生存セルニ拘ラズ乳腺ノ發育ハ停止シ第二日目ヨリ乳汁分泌ヲ開始セリ、第十六圖ハ本實驗例ノ卵巣摘出後第一日目ノ乳腺ニシテ腺管ノ發育増殖著シク分泌能力ヲ有スル乳槽ノ充滿セル事ヲ知ル且又排泄管内ニ乳汁ノ存在ヲ認ム。

第二例

妊娠第十八日目ノ家兎ノ卵巣ヲ完全ニ摘出セルニ前例同様第一日目ヨリ乳汁分泌ヲ開始セリ。

第三例

妊娠第二十一日目ノ家兎ノ卵巣ヲ完全ニ摘出セルニ前例同様第一日目ヨリ乳汁分泌開始セリ、本例ニ於テハ乳汁分泌ノ有無ヲ檢シタル後其ノ乳房ヲ摘出手術ヲ施サンガ爲メ手術臺ニ背位ニ固定セルニ非常ニ苦悶ナシタル爲メカ摘出手術後六時間ノ後早産セリ而シテ其ノ胎兒ハ尙ホ生存セル事ヲ認メタリ。

参考試験

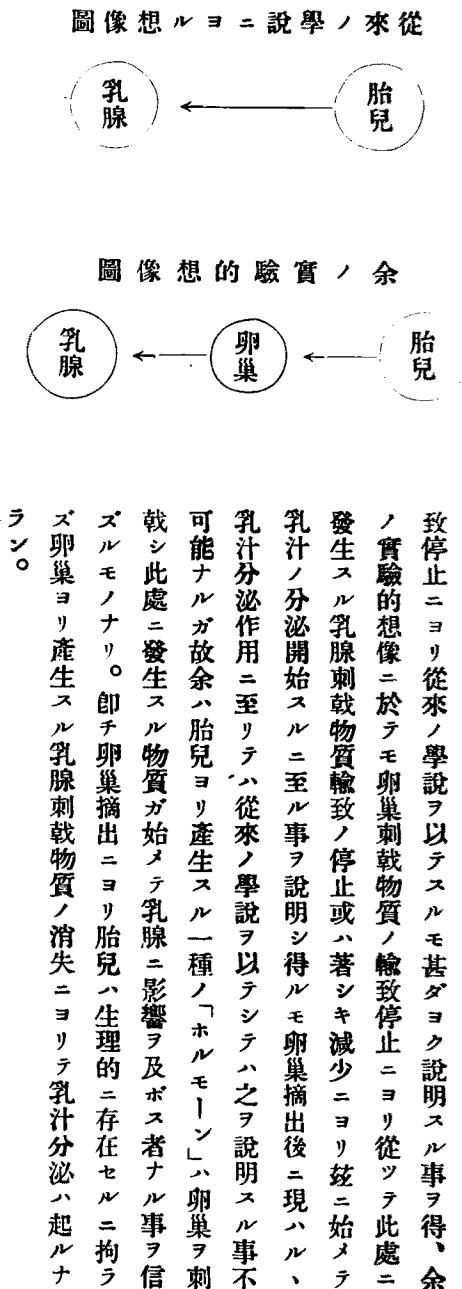
妊娠後半期ニ於ケル卵巣摘出手術ハ前述ノ如ク手術後早産シ易キヲ以テ余ハ参考ノ爲メニ新ニ妊娠後半期ノ家兎五例ヲ選ビ卵巣摘出手術ト同時ニ腹腔内ニ於テ腫上部ヲ輕ク結紮シテ胎兒ノ體外ニ娩出スル事ヲ防ギ然ル後腹腔ヲ閉デ乳汁分泌如何ヲ檢シタルニ總テ手術後第一日目ヨリ乳汁ノ分泌開始セル事ヲ認メタリ。

以上ノ實驗ニヨレバ妊娠後半期ニ於テ卵巣ヲ摘出スル時ハ丁度妊娠ヲ其ノ後半期ニ中絶セシメタル場合ノ成績ト

甚ダヨク一致セル事ヲ知ル。

從來諸學者ノ研究成績ノ示ス處ニヨレバ妊娠時ニ產生スル一種ノ乳腺刺載物質即チ「ホルモーン」ハ直接乳腺ニ作用シ乳腺ヲ鼓舞スルモノニシテ妊娠中絶竝ニ分娩ニヨリ此ノ刺載物質ノ輸致止ノバ茲ニ始メテ乳汁分泌起ルナリト稱セラレ何等卵巢ニ關係ナキモノ、如シ若シ從來ノ學說ヲ眞ナリトセバ此ノ卵巢摘出後ニ於ケル乳汁分泌ノ理由ヲ説明スル事能ハザルベシ、屢々余ノ述べタルガ如ク卵巢存在セザレバ胎兒竝ニ胎兒越幾斯ガ乳腺ニ何等影響ヲ及ボサマリシ事ヲ想ヒ起ス時ハ妊娠ニヨリ發生スル一種ノ「ホルモーン」ハ卵巢恐ラク黃體ヲ刺載シ此處ニ發生スル物質ガ始メテ乳腺ニ作用スルモノニ非ラザルナキヤノ感ヲ懷カシム。

余ハ茲ニ從來ノ學說並ニ余ノ實驗的成績ニ關スル想像圖ヲ畫キ以テ乳汁分泌ノ理由ヲ説明セントス。



第七章 卵巣ノ乳腺ニ及ぼス生理的作用ニ就テ

乳腺ハ懷春期ノ到來ト共ニ著シク發育シ Frank 品¹ Unger (I.c.) ニヨレバ前述セルガ如ク家兔ニ於テハ生理的ニ乳腺ノ發育ニ著シキ消長アルヲ認メ而シテ著シク發育セル者ニ於テハ妊娠約九乃至十日ニ相當セルモノヲ實驗セリト云フ。

乳腺ノ成長ガ卵巣ノ有無ニ關係スベキコトハ疑ヲ容レザル所ニシテ幼若動物ノ卵巣ヲ剔去スレバ乳腺ハ發育セズ余ハ卵巣ノ有無ガ乳汁分泌ニ如何ナル影響ヲ及ボスモノナルヤヲ觀察センガ爲メニ次ノ實驗ヲ施セリ。

實驗例甲

生理的ニ分娩セル家兔數例ヲ選ビ哺乳竝ニ搾乳等ノ刺戟ヲ防ギ自然ニ放置シ其ノ乳汁分泌持續日數ヲ觀察セルニ多少ノ例外ハ存スルモ大多數ニ於テハ尙ホ乳房ノ發達シアルニ拘ラズ早キハ一週日晚キモ二週日ヲ越ユルモノハ稀ナル事ヲ認メタリ。

實驗例乙

妊娠後半期ニ於ケル家兔七例ヲ選ビ妊娠ヲ中絶セシメ同時ニ卵巣ヲ完全ニ摘出シタル後乳房ニ何等刺戟作用ヲ及ボサシメズ自然ノ儘ニ放置シ其ノ乳汁分泌持續日數ヲ觀察セルニ一箇月ノ後乳房ハ著シク萎縮セルニ拘ラズ尙ホヨク乳汁ノ分泌セルヲ認メタリ四十五日目ニ再ビ検査セルニ二例ハ猶ホ白色ノ乳汁ヲ三例ハ漿液性分泌物ヲ搾出シ得タリ他ノ二例ハ閉乳セルヲ認メタリ。

以上ニ實驗例ヲ比較觀察スル時ハ實驗例甲ニ於テハ乳房尙ホ發育シアリタルニ拘ラズ既ニ一乃至三週日ノ後ニハ乳汁分泌止ミ實驗例乙ニ於テハ著シク乳房ノ萎縮セルニ拘ラズ一箇月以上モ乳汁分泌持續シ乳腺ノ萎縮スルニ從ヒ漸次分泌ハ減少シ終ニ自然的分泌歇止ヲ來スモノ、如シ。

斯クノ如ク兩實驗例ニ於ケル成績ノ差異ハ卵巣ノ有無ニ由ルモノトスレバ卵巣ハ少ナクトモ生理的ニ乳汁分泌制

止作用ヲ多少有スルモノ、如シ。

第八章 總括

家兔胎兒ノ越幾斯ノ試験動物乳腺ニ及ボス作用ハ當該動物ガ卵巢ヲ有スルト否トニヨリ其ノ成績ニ大ナル差異ヲ生ズ、卵巢ヲ有スル者ニ於テハ著シク其ノ乳腺ヲ發育肥大セシムルヒ卵巢摘出後一箇月以上ヲ經過シ其ノ手術創面ノ全ク治癒セルモノニ於テハ全然斯カル成績ヲ認ムル事能ハズ。胎兒移植試験ニ於テモ其ノ關係亦之ニ準ズ。

妊娠家兔卵巢摘出試験ニ於テハ此時胎兒ハ生理的ニ腹腔内ニ存留スルニ拘ラズ其ノ成績ハ分娩後竝ニ妊娠中絶後ニ於ケル成績ト全ク一致シテ妊娠前半期ニ於テハ乳腺ハ漸次萎縮シテ乳汁ヲ分泌セザルモ後半期ニ於テハ卵巢摘出後二日目ヨリ乳汁分泌開始スルヲ認ム。從來ノ學說ノ如ク胎兒ヨリ產生スル一種ノ「ホルモーン」ガ直接乳腺ニ作用スルモノトナセバ此ノ卵巢ノ有無ニヨレル成績ノ差違ヲ説明スル事能ハズ。故ニ胎兒ヨリ產生スル一種ノ「ホルモーン」ハ卵巢恐ラク黃體ヲ刺戟シテ此處ニ發生スペキ物質ガ始メテ乳腺ニ動クモノニシテ胎兒ノ「ホルモーン」ガ直接ニ乳腺ニ作用スルモノニ非ラザルコトヲ想ハシム。

前述ノ如ク卵巢特ニ黃體ヲ有スル卵巢ニハ生理的スデニ微弱ナレドモ乳腺ヲ發育肥大セシメ且乳汁分泌ヲ制止スル作用アリトスレバ妊娠時胎兒ヨリ產生スル「ホルモーン」ハ卵巢(黃體ヲ有スル)ヲ刺戟シ以テ生理的既存ノ乳腺ニ及ボス作用ヲ一層強大ナラシムルモノ、如シ。

分娩後竝ニ妊娠後半期ニ妊娠ヲ中絶セシメタル場合ニ乳汁分泌起ル理由ハ、卵巢刺戟物質タル妊娠時ニ產生スル「ホルモーン」殊ニ胎兒ヨリ產生スル「ホルモーン」ノ輸致止ミタル結果トシテ卵巢ヨリ產生スル乳腺刺戟物質ノ作用竝ニ乳汁分泌制止作用ハ急速ニ減退スルモ乳腺ノ今迄發育増殖セル實質ノ變化ハ之ト步調ヲ一ニシテ急ニ減退スル事能ハズ茲ニ減弱ヤハ乳汁分泌制止作用ト乳腺ノ分泌能力トノ平行破レテ分泌能力打チ勝ツニ在ルガ如シ。

高橋一生理的乳汁分泌作用ニ就ク

八四六

結論

一、卵巢殊ニ黃體ヲ有スル卵巢ハ生理的ニ微弱ナレドモ乳腺ヲ發育肥大セシムル作用並ニ乳汁分泌制止作用ヲ有ス。

二、從來信ゼラレタル妊娠中產生スル一種ノ「ホルモーン」殊ニ胎兒ヨリ產生スル「ホルモーン」ハ直接乳腺ニ作用スルモノニ非ラザルガ如シ。

三、妊娠中乳腺ノ發育ヲ鼓舞シ且乳汁分泌ヲ制止スル作用ハ胚種殊ニ胎兒ヨリ產生スル一種ノ「ホルモーン」ガ卵巢(黃體ヲ有スル)ヲ刺戟シ卵巢ノ既ニ存スル此ノ生理的作用ヲ一層强大ナラシムルニ基因スルモノ、如シ。

四、分娩後乳汁分泌起ルハ胎兒娩出ノ爲メニ卵巢刺戟物質ノ消失スルニヨリテ卵巢ノ今迄乳腺ニ働きシ、アリン乳腺發育鼓舞作用並ニ乳汁分泌制止作用ハ急速ニ減弱シテ今迄ノ程度ニ發育肥大セル乳腺實質ノ乳汁分泌能カガ此急速ニ減弱セル乳汁分泌制止作用ニ打チ勝ツノ結果ナルガ如シ。

終リニ臨ミ附圖寫眞撮影ノ勞ヲ特ニ執ラレタル解剖學教室伊澤氏ニ謹謝ス。

参考書

- 1) Goltz & Eward; Der Hund mit verkrüppeltem Rückenmark. *Pflüger's Archiv* Bd. 63, S. 362, 1896.
- 2) Ribbert; Ueber Transplantation von Ovarien, Hoden und Mamma. *Archiv f Entwicklungsmechanik* I bid., 7, p. 688, 1898.
- 3) Biedl; Innere Sekretion 2. Auflage S. 242, 1893.
- 4) J. Halban; Die innere Sekretion von Ovarium u Placenta u ihre Bedeutung für die Funktion der Milchdrüse. *Archiv für Gynaecologie* Bd. 75, S. 353, 1905.

- 5) Lane Clypon & E. H. Starling; An experimental inquiry into the factors which determine the growth and activity of the mammary gland. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. 77, p. 505, 1906.
- 6) C. Foà; Sui fattori che determinano la funzione della ghiandola mammaria. Archivio di Fisiologia, 5, 1909.
- 7) Biedl u. R. Königstein; Untersuchungen ueber das Brustdrüsenhormon der Gravidität. Zeitschrift für experimentelle Pathologie u. Therapie., 8, II, 2, 1910 (1119).
- 8) A. Foges; Zur physiologischen Beziehung zwischen Mamma u Genitalien. Centralblatt für physiologie Bd. 19, S. 233, 1905. u. Wiener Klin; Wochenschrift. Nr. 5, S. 137, 1908.
- 9) I. Fränkel; Zur Funktion des Corpus luteum. Archiv für Gynaecologie Bd. 68, S. 438, 1902.
- 10) K. Basch; Ueber experimentelle Auslösung der Milchabsonderung. Monatsschr. f. Kinderh., 8, Nr. 9, Dez. 1909.
- 11) Aschner u Grigoriu; Placenta, Jülic u Keimdrüse in ihrer Wirkung auf die Milchsekretion. Archiv für Gynaecologie, Bd. 94, 1911.
- 12) R. T. Frank & A. Unger; An experimental study of the causes which produce the growth of the mammary gland. Arch. of intern. med., 7, p. 812, June 1911.
- 13) O. O. Fellner; Experimentell erzeugte Wachstumsveränderungen am weiblichen Genitale der Kaninchen. Centralblatt für allgemeine Pathologie u pathologische Anatomie, Bd. 23, S. 673, 1912.
- 14) R. Lederer u E. Pribram; Experimenteller Beitrag zur Frage ueber die Beziehungen zwischen Placenta u Brustdrüsensfunktion. Pflüger's Archiv Bd. 134, S. 531, 1910.
- 15) J. Ott and J. C. Scott; The galactagogue action of the thymus and corpus luteum. Proc. Soc. for Exp. Biol. and med., 7, p. 49, 1910.
- 16) E. A. Schaefer & K. Mackenzie; The action of animal extracts on milksecretion. Proc. Roy. Soc., 84, ser. B, p. 16, 1911.
- 17) E. Steinach; Willkürliche Umwandlung von Sägetiermännchen in Tiere mit ausgeprägt weiblichen Geschlechtscharakteren und weiblicher Psyche. Eine Untersuchung ueber die Funktion u Bedeutung der Pubertätsdrüsen. Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. 144, S. 71, 1912.

高橋—生理的乳汁分泌作用二說

附圖說明

總テ標本ハ「ヘマトキシシン」「エオナン」染色法ヲ施セルモノナリ。附圖ハ「ライツ」式顯微鏡ニテ接眼鏡III對物鏡3ヲ用ヒテ撮影セルモノニシテ其ノ時ノ「カメラ」長Cameralangeハ十五cmナリ。

第一圖 牡性家兔生理的乳腺。

第二圖 未通牝家兔生理的乳腺。

第三圖 未通牝家兔交尾期ノ乳腺。

第四圖 去勢セル牡家兎ニ胎兒越幾斯ヲ注射セル後ノ乳腺。

第五圖 去勢セル牡家兎ニ卵巢移植一箇月後ノ乳腺。

第六圖 去勢セル牡家兎ニ卵巢ヲ移植シ胎兒越幾斯ヲ注射セル後ノ乳腺。

第七圖 有卵巢未通牝家兎ニ胎兒越幾斯ヲ注射セル後ノ乳腺。

第八圖 無卵巢未通牝家兎ニ胎兒越幾斯ヲ注射セル後ノ乳腺。

第九圖 無刺載性牝家兔乳腺。

第十圖 蒸餾水ヲ以テ刺載セル牝家兔乳腺。

第十一圖 有卵巢牝家兎ニ家兔胎兒ヲ三回移植セル後ノ乳腺。

第十二圖 無卵巢牝家兎ニ家兔胎兒ヲ三回移植セル後ノ乳腺。

第十三圖 有卵巢牝家兎ニ家兔胎兒ヲ四回移植セル後ノ乳腺。

第十四圖 無卵巢牝家兎ニ家兔胎兒ヲ四回移植セル後ノ乳腺。

第十五圖 妊娠十日目ノ家兔卵巢摘出後十五日目ノ乳腺。

第十六圖 妊娠二十日目ノ家兔卵巢摘出後二日目ノ乳腺。

以上

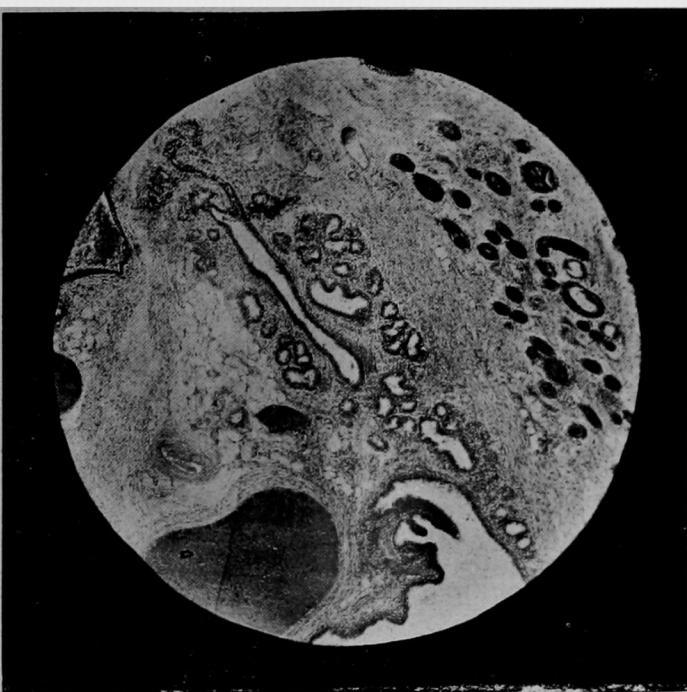
第一圖



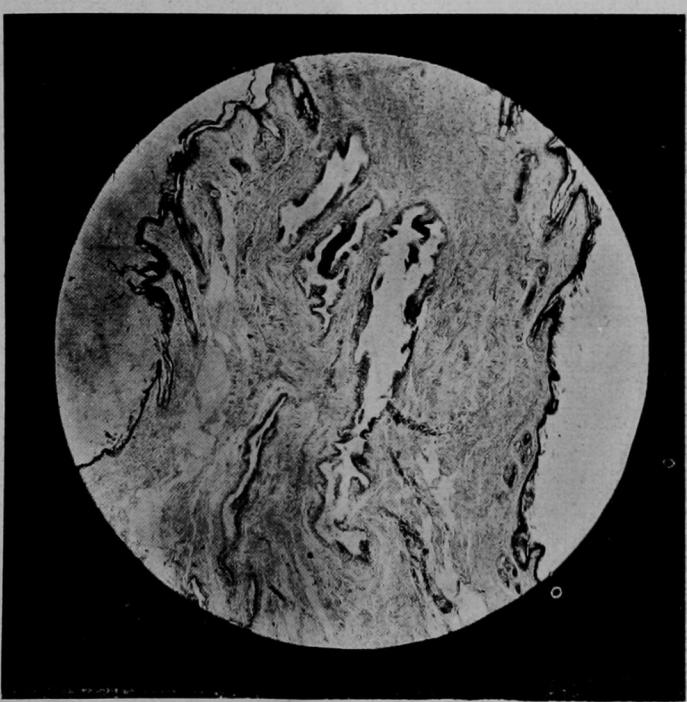
第二圖



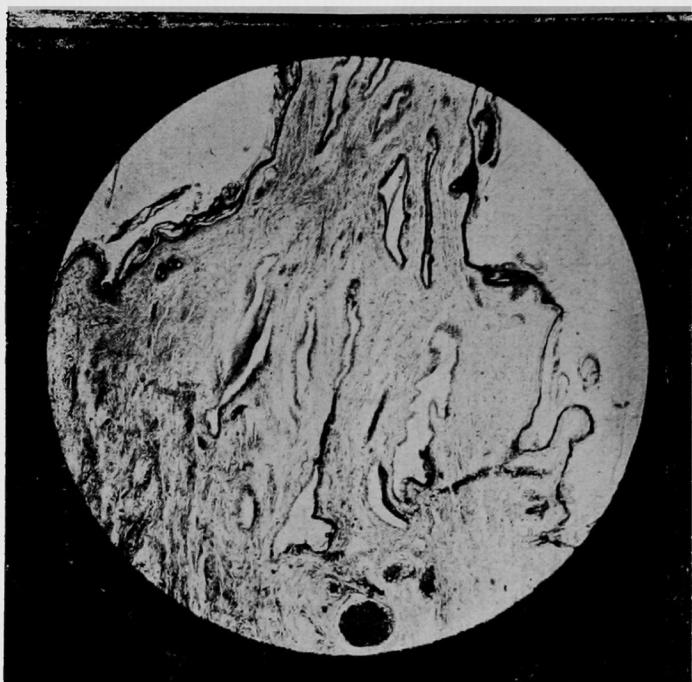
第三圖



第四圖



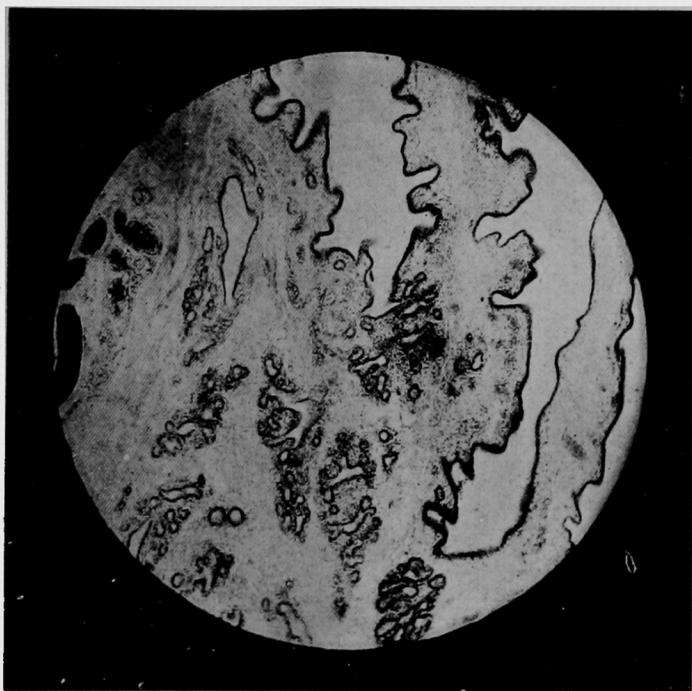
第五圖



第六圖



第七圖



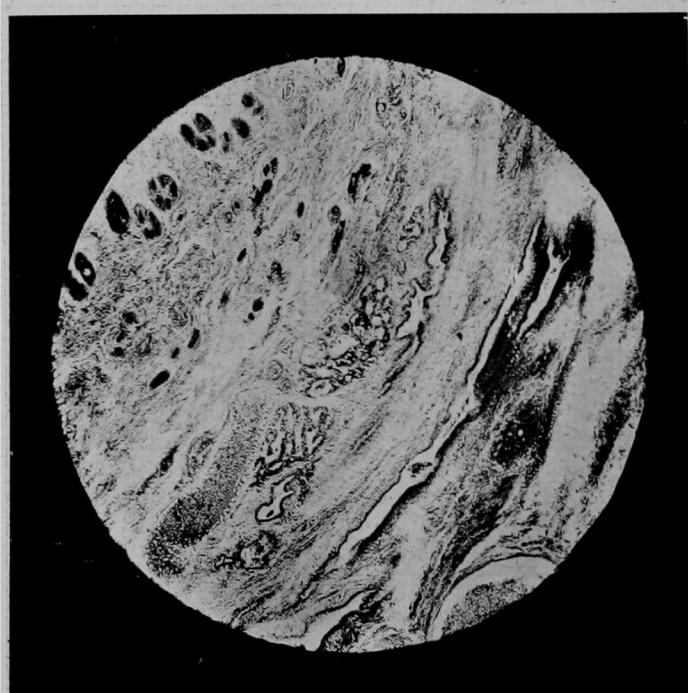
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖



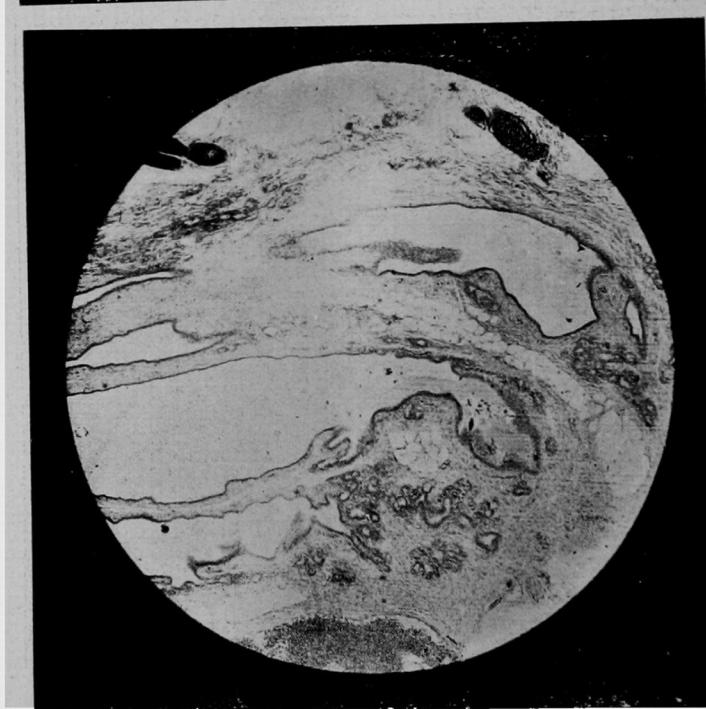
第十二圖



第十三圖



第十四圖



第十五圖



第十六圖

