

子宮筋ニ及ボス「レントゲン」線ノ作用ニ就キテ

岡山醫科大學婦人科教室（主任安藤教授）

醫學博士 齋 藤 治
八 木 齊

目 次

| | |
|------------------|---------------------|
| 第1章 緒 論 | 第4章 手術的去勢後ノ「レ」線照射 |
| 第2章 實驗方法 | 第5章 「レ」線ノ正常子宮ニ及ボス影響 |
| 第3章 手術的去勢後ノ子宮ノ變化 | 第6章 結 論 |

第 1 章 緒 論

治療界ニ卓越セル一新生面ヲ開拓セシハ子宮筋腫ノ「レントゲン」療法ナリ。サレド此「レ」線ノ子宮筋腫ニ及ボス作用機轉ニ關シテハ未ダ確説ヲ缺ゲリ。其論争ノ要點ハ結局、筋腫ノ縮小、消失又ハ症狀ノ消褪ハ「レ」線ノ直接作用ナリヤ、「レ」線去勢ニヨル間接作用ナリヤ、或ハ兩者ノ協同作用ナルヤノ問題トナルナリ。蓋シ此解決ハ至難ナリ。

予等ハ此問題ニ入ル前提トシテ 正常子宮筋ニ及ボス「レ」線ノ作用ニ就キテノ一實驗ヲ行ヘリ。既ニ M. Fränkel ハ家兎、海狸ノ偏側子宮及ビ卵巢ニ放射シテ、12X 以上ニ及ブトキハ、照射側子宮角ハ著明ニ縮小ス、サレド只卵巢ガ障害セラルル程度ニテハ子宮筋ハ全ク變化セザルカ、又ハ極ク輕度ノ影響ヲ受クルノミナルヲ以テ、子宮筋ニ及ボス作用ガ「レ」線ノ直接作用ナルカ、間接作用ナルカハ決定シ得ズト記載セリ。サレド氏ガ直接作用ニヨリテ照射側子宮ニ縮小ヲ認メタルハ事實ナリ。只氏ノ觀察ハ肉眼的ノミナル。Haendly ハ照射後ニ起ル筋細胞ノ萎縮ヲ「レ」線ノ直接作用ナリトシ、其根據トシテ腔式照射ニ於テ筋細胞ノ萎縮ハ放射量ノ多キ子宮頸部ニ最モ著明ニシテ、體部筋ニテハ線源ヲ遠カルニ從ヒテ減少セリト云フ。

以上二氏ハ正常子宮組織ハ「レ」線ニヨリ直接作用ヲ蒙ルモノナリト信ズルナリ。

然ルニ白木氏ハ可成ノ大量ニテモ、放射子宮ニハ萎縮ナシト云ヒ、Seitz ハ照射セル筋腫子宮ヲ檢索シテ筋腫自己ニハ著明ノ變化アルモ、固有ノ子宮筋組織ニハ全ク影響ナシト。三林氏ハ家兎ニ於テ X 線去勢ト手術的去勢トニヨル子宮ノ變化ヲ比較檢査スルニ當リ、手術的去勢ト同時ニ片側子宮角ヲ剔出シ、遺殘子宮角ニ卵巢量ヲ放射セルニ、被照射子宮ノ變化ハ手術的去勢ノ場合ト同一程度、同一性質ニシテ、從ツテ卵巢量照射ニテハ正常子宮組織ハ何等直接作用ヲ受ケザルモノナリトセリ。

以上三氏ハ「レ」線ニヨル直接作用ヲ否定スルモノノ如シ。

更ニ「レ」線ノ結締織及ビ平滑筋纖維ニ及ボス影響トシテ K Meyer ハ前者ニアリテハ纖維増殖、硝子化及ビ結締織細胞ノ消失ニヨリ結締織ハ硬化シ、癩痕性萎縮ヲ來スモノナリトシ、後者ニテハ筋纖維ノ新生ハ缺如シ、却ツテ退行性變性ニ陥リテ筋纖維ハ消失ス。此筋變性ハ硬化セル結締織纖維ノ壓迫ニヨルモノナルヤ否ヤハ問題ナルモ、氏ハ結締織ニ硬化現象ヲ起サザル以前ニ於テ既ニ筋纖維ハ萎縮ニ陥ルモノナリトセリ。

正常家兎子宮ハ卵巢量照射ニヨリテ「レ」線ノ直接作用ト認ムベキ變化ナシト云フ(三林氏)。然ラバ更ニ大量即チ180%以上ヲ照射量トセル場合ハ如何。即チ所謂筋肉量照射ヲ以テセバ、正常家兎子宮ニ一次の組織的變化ヲ惹起セシメ得ベキヤ否ヤ。是レ子等ノ検査目的ナリ。而シテ若シ筋肉量照射ヲ以テモ尙ホ子宮ニ直接作用ヲ認メズトセバ、通常子宮筋腫ノ「レ」線療法ニ用フル卵巢量照射ヲ以テハ、非筋腫性子宮筋ハ全然「レ」線作用外ニ立ツモノニシテ、其際ノ子宮ノ變化ハ凡テ去勢ニヨル二次的作用ニ歸スベキモノナリ。

第2章 實驗方法

成熟非妊娠家兎ヲ3群トセリ。

1) 手術的去勢ニヨル子宮ノ變化。 兩側卵巢剔出ト同時ニ左子宮角ヲ剔出シ、去勢後3週間ニシテ失血死ニ致シ、右子宮角ヲ得テ先キノ左子宮角ト比較セリ。是ハ從來多數ノ實驗ノ存スル所ニシテ、敢テ之ヲ行フノ要ナキガ如キモ實驗ノ順序上施行セリ。

2) 手術的去勢ト同時ニ右側子宮角ニ照射セルモノ。 正中線ニテ開腹後兩側卵巢ヲ剔出シ、同時ニ右子宮角尖端及ビ子宮角根部ニ近キ廣韌帶ヲ各1箇所宛、絹絲ヲ以テ腹壁下ニ固定セリ。角尖端固定絲ハ右側腹ニ、角根部固定絲ハ正中線ヨリ稍々右方ニ於テ行ヒ、生理的食鹽水ニ潤シタル「ガーゼ」片ヲ以テ下方ヨリ子宮角ヲ腹壁下ニ壓シテ密着セシムルト同時ニ腸管及ビ膀胱ヲ排除セリ。尙ホ同時ニ數片ノ「ガーゼ」ヲ以テ左子宮角ハ左側腹ニ壓排シテ體動及ビ腹壓ニ依リテ正中線附近ニ移動スルヲ完全ニ防ギタル後 Michel 氏鉸ニテ一時的ニ腹腔ヲ閉ヂ、「レ」線照射ヲ行ヘリ。

「レントゲン」放射術式、「ネオジメトリー」裝置、Coolidge 管球、二次電流1.5「ミリアンペア」、皮膚焦點距離23 裡、照射野6×6 cm、濾過板ハ0.5 mm、亞鉛+3.0 mm、「アルミニウム」、限界波長0.09 ÅE。ヲ使用セリ。皮膚表面ヨリ右子宮角下緣迄ノ距離ハ常ニ0.5 cm 以下ナルヲ以テ放射量ハ皮下0.5 cm ニテ計算シ、照射野ハ家兎ノ腹部正中線ヨリ右方ニテ二結紮間ヲ中心トシ、左側腹及ビ全身ヲ鉛「ゴム」ニテ完全ニ防禦セリ。

照射時間ハ第1回試驗ニハ70分即チ180% H. E. D. ヲ持續的ニ送り、第2回試驗ニハ90分即チ2 H. E. D. ヲ中途約20分ノ間隔ヲ以テ送りタリ。

斯クテ放射後 Michel 氏鉸ヲ除キ、腹腔ニ挿入シタル「ガーゼ」片ヲ除去シ、子宮角ヲ固定セル二結紮絲ヲ去リテ左右子宮角共腹腔内ニ遊離セル自然ノ儘ノ状態ニ復シテ後、二層ノ腹壁縫合ヲ行ヘリ。

3) 正常子宮ノ右側子宮角ニ照射セルモノ。 第2群同様ニ開腹後、右子宮角ヲ2箇所ニテ固定シ、「ガーゼ」片ニテ左子宮角、膀胱及ビ腸管ヲ處置ス。只本例ニテハ兩側卵巢ヲ保存セシメタリ。

「レ」線照射量モ亦第2群同様ニ第1回試驗ニテハ180% H. E. D.、第2回試驗ニテハ2 H. E. D. ヲ固定セル右子宮角ニ照射セリ。照射後ノ腹腔及ビ腹壁ノ處置モ亦第2群同様ニセリ。

斯クテ第2、第3群共ニ第1週、第2週、第3週ニテ頸動脈切斷ニヨリ、失血死ニ陥ラシメタル後、子宮ヲ左右對照部位ニテ兩結紮絲固定部間ヲ選ビテ組織の検査ニ供セリ。

固定液ハ Orth 氏液及ビ純酒精トシ、「パラフィン」切片ヨリハ「ヘマトキシリン—エオジン」染色、鐵「ヘマトキシリン」Van Gieson 氏染色、Mallory 氏結締組織纖維染色法及ビ Hart 氏彈力纖維染色法ヲ用ヒ、「チエロイデン」切片ヨリハ Best 氏糖原質染色法ヲ行ヘリ。

第3章 手術的去勢後ノ子宮ノ變化

手術的去勢後ノ子宮ノ變化殊ニ家兎ニ就キテノ實驗ハ比較的多數ニ存ス (Hegar, Kehrer, Weissmann u. Reismann, Socoloff, Ientzer u. Beutner, 前原, 三林). 只其所見ニ於テハ多少ノ異レル點アリ. 前原, 三林ハ「去勢後來ル成熟家兎子宮ノ萎縮ハ粘膜及ビ筋層共略同一程度ニ來ルモノナリ」トセリ. 然ルニ Weissmann u. Reismann ハ「粘膜ニハ著シキ萎縮ヲ來スモ筋層ニハ變化ナシ」トシ. 反對ニ Socoloff ハ筋層殊ニ縦走筋ニハ高度ノ萎縮ノ發現スルモ, 粘膜ニハ變化ナシ」トセリ. 尙ホ Krukenberg ハ「粘膜上皮ノ顔毛消失ヲ特有ナル去勢現象」トセリ.

予等ハ只豫備試驗トシテ1頭ノ家兎ニ就キテノミ検査セリ. 蓋シ予等ノ目的ハ他ニ存スレバナリ.

第1號家兎

體重 2220 gr, 大正 15 年 9 月 19 日, 兩側卵巢及ビ左子宮角剔出, 3 週間後遺殘セル右子宮角剔出.

卵巢. 左側ニ大ナル 2 箇ノ黃體ヲ認ム. 一層ノ骰子形胚上皮アリ, 白膜ハ厚カラズ, 周縁部ニ極メテ多數ノ原始濾胞アルモ發育濾胞ニ乏シ. 黃體内容ハ黃體細胞ヨリナリ, 卵巢實質ノ大部ヲ占ムルモノハ間質腺ナリ. 右側ニハ甚ダ大ナル 4 箇ノ黃體アリ, 1 箇ニハ黃體中心ニ血液ヲ容ルルモ, 他ノ 3 箇ハ全ク黃體細胞ヨリナル, 發育濾胞少クシテ原始濾胞ハ多數之ヲ認ム.

子宮. 左側ハ厚徑 0.7 cm 管腔ハ饒多ノ乳嘴狀ノ粘膜皺襞ニテ充タサレ, 上皮細胞ハ高キ圓柱狀ヲナシ, 核ハ胞體ノ大部ヲ占メ染色質ニ富ム. 子宮腺ハ甚ダ多ク屢々粘膜底部迄達セリ. 間質ハ怒張毛細管ニ富ミ, 間質細胞ハ肥大シテ多稜形ヲ呈ス. 核モ亦胞狀ヲナシ染色質乏シ. 筋層ハヨク發育シ殊ニ外層筋著明ニ發育ス. 漿膜下結締織ハ少シ.

右側子宮ハ厚徑 0.3 cm 腔ハ圓形ニシテ極メテ廣ク, 僅ノ起伏セル粘膜ヲ見ルノミ. 上皮細胞ハ圓柱狀ナルモ左側ニ比シ極メテ低ク, 核ハ基底ニ並列ス. 子宮腺ハ存スルモ少數ニシテ短ク且狹シ, 腺上皮ノ索狀ヲナスモノ多シ. 間質細胞核ハ緻密ニ並ブモ極メテ小ニシテ濃染ス. 筋層ニ於テハ筋細胞ノ萎縮著明ニシテ筋束ハ甚ダ細小トナリ, 濃染セル狹小ノ核ノミ群集シ, 筋束ハ纖維性結締織ニテ界セラレ, 屢々纖維性結締織間ニ小圓形細胞浸潤ノ存スルガ如キ像ヲ呈シテ萎縮セル筋束ノ散在シ, 境界甚ダ著明ナリ. 斯ル萎縮ハ殊ニ外層筋ニ著明ナリ.

以上ノ如ク僅カ1例ニ過ギザルモ手術的去勢後ニ起ル子宮ノ變化ヲ去勢前ノモノト比較スルニ去勢後僅カ3週間ニシテ高度ノ萎縮性變化ノ惹起シ得ルモノナリ. 其所見ハ前原, 三林氏等ト同ジク, 子宮腔ハ廣濶トナリ, 粘膜皺襞ハ著シク減少シ, 子宮腺モ亦短小ニシテ屢々固有腺腔ヲ失ヒテ索狀ヲナス. 間質細胞モ亦細小, 緻密ニ存シ胞核ハ強ク濃染ス. 筋層ノ變化ハ著明ニシテ筋束ハ甚ダ細小トナリ, 筋束間纖維性結締織ニヨリ明確ナル境界ヲ以テ圍繞セラレ, 特ニ高度ナル部ニテハ纖維性結締織間ニ點々トシテ, 緻密ニ群集スル小ナル筋細胞核ヲ見ルノミトナル.

即チ手術的去勢後 21 日ニシテ既ニ筋層竝ニ粘膜ハ著明ナル萎縮ニ陥ルナリ.

第 4 章 手術的去勢後ノ「レ」線照射

手術的去勢後 3 週間ニシテ子宮ニ著明ナル萎縮ノ發來スルヲ認メタリ。手術的去勢ト同時ニ右子宮角ニ「レ」線照射ヲ行ヒ、左子宮角ハ照射セズシテ其儘腹腔ニ遺殘セリ。此實驗ニ依リテハ兩側子宮ニ手術的去勢ニヨル萎縮ヲ惹起スルト共ニ、若シ「レ」線ノ直接作用アルモノトセバ、右子宮角ハ更ニ直接作用ニヨル變化ヲ合併スベキナリ。

I. 180% H. E. D. 照射セルモノ。

第 2 號家兎 體重 2460 gr, 大正 15 年 7 月 20 日兩側卵巢剔出, 同日右子宮角照射, 1 週間後失血死 (體重 2260 gr)。

左側卵巢 中等大ニシテ肉眼的ニ 3 箇ノ黃體ト數箇ノ大濾胞アリ, 組織的ニ無數ノ原始濾胞ヲ邊緣部ニ認ム, 尙ホ之ニ伍シテ種々ナル階級ノ發育濾胞アリ, 黃體中 1 箇ニハ内容ノ大部分ハ尙ホ血液ヨリナルモノアリ。少數ノ閉鎖濾胞アルモ卵巢實質ノ大部分ハ間質腺ナリ。

右側卵巢 左側ニ比シ稍々小, 2 箇ノ黃體ト少數ノ大濾胞アリ。組織的ニモ少數ノ成熟濾胞以外ノ發育濾胞ハ未ダ幼弱ナリ。血管甚ダ多ク, 其間ヲ間質腺ニテ充タス。

子宮 左側 厚徑 0.6 cm 子宮腔ハ狹ク, 粘膜皺襞ハ相接ス, 上皮細胞ハ一部ハ圓柱狀, 皺襞尖端ハ骰子形ヲ呈シ, 子宮腺ハ多數ニ存スルモ甚ダ狹小ニシテ腺腔ヲ認メ難キモノ多シ。粘膜上半部ハ間質細胞ニ富ムモ下半部ハ著シク纖維性ナリ。

筋層ハ内外兩層共良ク發育シ, 筋束ハ互ニ相接シテ之ヲ圍繞スル結締織トノ境界明カナラズ。漿膜下組織ハ菲薄ナリ。

右側 厚徑 0.6 cm 子宮腔稍々廣ク, 多少ノ皺襞アリ, 上皮細胞ハ不規則ナルモ一般ニ陥沒部ハ短圓柱狀ヲ, 內腔ニ向フ平滑部ハ骰子形ヲナス。子宮腺ハ左側ニ比シ一層多數ナルモ狹小ニシテ短シ, 間質モ下半部ハ纖維性ナルモ上半部ハ細胞ニ富ム。

筋層ノ關係ハ左側ト全ク同一ナリ。

第 3 號家兎 體重 2400 gr, 大正 15 年 7 月 15 日兩側卵巢剔出, 同日右子宮角照射, 2 週間後失血死 (體重 2160 gr)。

卵巢 左側 甚ダ大ニシテ 1 箇ノ新鮮黃體アリ。右側モ亦大ニシテ 5 箇ノ大ナル黃體アリ。

子宮 左側 直徑 0.55 cm 子宮腔ハ廣クシテ皺襞乏シク且低シ, 粘膜上皮細胞ハ骰子形ニシテ低ク顔毛ヲ明視シ得。子宮腺ハ極メテ多數ナルモ短クシテ多クハ腺腔ヲ作ラズ, 間質細胞ハ萎縮シ, 筋層ニ接スル部ハ殊ニ著シク纖維性ナリ。

筋細胞モ亦萎縮シ, 核ハ細キ紡錘狀トナリ相接シテ存ス, 筋束間結締織モ亦著シク纖維性ナリ, 糖原質顆粒ナシ。

右側 直徑 0.5 cm 子宮腔ハ圓形ニシテ廣潤, 皺襞ハ多數存スルモ甚ダ低ク, 粘膜上皮細胞ハ骰子形ニシテ原形質ニ乏シク, 子宮腺ハ多數ニ存スルモ腺腔ヲ認メ得ルモノ少シ。間質細胞ハ萎縮シ, 粘膜表面ニハ密集スルモ筋層ニ面スル部ハ著シク纖維性ナリ。

筋層 輪狀層ハ左側ニ比シ稍々厚キモ筋細胞自己ハ凡テ萎縮性ニシテ密集シ, 筋束間結締織モ亦著シク纖維性ナリ, 左側同様糖原質顆粒全クナシ。

第4號家兎。體重 2640 gr, 大正 15 年 7 月 6 日兩側卵巢剔出, 同日右子宮角照射, 3 週間後失血死 (體重 2940 gr).

卵巢。左側。肉眼的=3 箇ノ大濾胞アルモ黃體ナシ。組織的ニハ胚上皮ハ所々缺如シ原始濾胞ハ周邊部ニ甚ダ多數ニ存シ, 尙ホ多クノ各種發育濾胞アリ, 間質腺ノ發育極メテ良シ, 右側。2 箇ノ濾胞ヲ肉眼的ニ認ムルモ黃體ナシ, 組織的所見ハ略ボ他例ト同様ナリ。

子宮。左側。直徑 0.5 cm 子宮腔極メテ廣調ニシテ皺襞ト稱スベキモノナシ。上皮細胞ハ骰子形ニシテ極メテ小, 殆ド胞核ニテ充タサレ, 胞體甚ダ僅小ナリ。子宮腺ハ全ク消失ス, 間質部ハ甚ダ狹小ニシテ萎縮間質細胞ハ密集シ, 筋層ニ面スル部ハ甚ダ纖維性ナリ。

筋層ハ兩層共著シク筋束ハ隔離シ, 筋細胞ハ著シク萎縮シ, 纖維性結締織ニヨリテ劃然タル境界ニテ圍マル。

右側。子宮腔, 粘膜上皮及ビ間質細胞ノ狀ハ左側ト同ジ, 右側ニモ亦子宮腺ヲ認メ難シ, 筋層モ亦左側ト同ジク強ク萎縮シ, 殊ニ輪狀筋層ト縱走筋層間ハ纖維性結締織ニテ可成リ隔離セラル。

II. 2 H. E. D. 照射セルモノ。

第5號家兎。體重 2000 gr, 大正 15 年 9 月 30 日兩側卵巢剔出, 同日右子宮角照射, 1 週間後失血死 (體重 1920 gr).

卵巢。左側。著シク小ニシテ表面平滑ナリ: 組織的ニハ表層ニ沿ヒ多數ノ原始濾胞ト種々ナル階級ノ發育濾胞アルモ, 成熟濾胞及ビ黃體ヲ見ズ, 間質腺ハ既ニ良ク發育セリ。右側。肉眼的及ビ組織的所見ハ他例ト同ジ。

子宮。左側。直徑 0.35 cm 子宮腔ハ狹小ニシテ僅カノ高低ニ富ム皺襞アルノミ, 粘膜上皮ハ極メテ低キ骰子形ニテ胞核ノ染色惡シ, 子宮腺ハ少數ニ存スルモ腺腔ヲ作ルモノナク小細胞群トシテ見ユ, 間質細胞ニ萎縮ノ徵ナシ。筋層ハ未ダ薄キモ内外筋層ハ明瞭ニシテ筋細胞ハ大, 胞核モ亦大, 漿膜下組織ハ稍々厚シ。

右側。左側ト全ク同一ニシテ少シノ差違ヲモ發見セズ。

第6號家兎。體重 2460 gr, 大正 15 年 9 月 19 日兩側卵巢剔出, 同日右子宮角照射, 3 週間後失血死 (體重 2300 gr).

卵巢。左側。中等大ニシテ表面稍々平滑ナルモ 2 箇ノ大濾胞ヲ透視セラル, 組織的ニハ成熟ニ近キ大濾胞ト共ニ種々ナル階級ノ濾胞ノ外ニハ黃體ヲ認メズ, 間質腺ノ發育ハ良好ナリ。右側ハ他側ニ比シ著シク大ニシテ約 2 倍大ナリ, 3 箇ノ透視シ得ル大濾胞ノ他ハ一般ニ表面滑カナリ。組織的所見ハ右側ニ同ジ。

子宮。左側。肉眼的ニ蒼白, 壓平セラレタル形ヲ呈シ甚ダシク弛緩狀態ナリ。直徑ハ 0.4 cm アルモ其大部ハ廣調ナル子宮腔ニシテ粘膜, 筋層共著シク菲薄ニシテ皺襞ハ存スルモ低クシテ少數ナリ。上皮細胞ハ濃染スル桿狀核ニテ充タサル圓柱上皮ニシテ顛毛ヲ有スルモノアリ。子宮腺ハ腺腔ヲ作ラズ, 間質ハ粘膜上皮下ノミハ萎縮セル小細胞ノ緻密ニ存スルモ, 以下ノ部ハ纖維性ニシテ細胞ニ乏シ。筋層ハ萎縮著シク, 紡錘狀核ハ小塊ヲナシ, 明劃ナル境界ヲ以テ筋束間結締織ニテ圍繞セラル, 其程度ハ内外筋層共略ボ同一程度ナリ。筋間結締織ノ増殖ハ認メラズ。

右側。肉眼的及ビ組織的ニ其所見ハ左側ト全然同一ナリ。

以上ノ如ク本章ニ於テハ去勢直後ノ片側子宮ニ筋肉量乃至夫レ以上ノ「レ」線照射ヲ行ヘリ。

而シテ前章手術の去勢後ニ惹起シタル如キ粘膜及ビ筋層ノ萎縮ハ本實驗ニ於テモ第1週ニテハ未ダ著明ナラザルモ第2週以後ハ常ニ明瞭ニ證明シ得ルモノナリ。而シテ斯ル萎縮性變化ハ左右子宮角即チ照射側ト非照射側トニ拘ラズ常ニ同一程度ニ來ルモノニシテ、從ツテ「レ」線照射ニヨリ去勢後ノ子宮萎縮現象ハ何等ノ促進又ハ制止作用ヲ受クルモノニ非ラズ、又「レ」線ノ直接作用ト認ムベキ何等ノ組織的變化ヲ發見シ得ザルナリ。

第5章 「レ」線ノ正常子宮ニ及ボス影響

更ニ進ンデ正常子宮即チ卵巢機能ヲ有スル場合ノ片側子宮角照射ニヨリテ如何ナル變化ヲ起スモノナルカヲ検査セリ。是レ前章検査ニテハ去勢ニ依ル萎縮ノ高度ニシテ、縱令「レ」線ニヨル直接作用ノ存スルトモ萎縮性變化ニ被ハレテ發見シ得ザル疑アルヲ以テナリ。準備手術並ニ照射操作ハ前同様ニシ、卵巢ハ兩側共其儘ニ放置セリ。故ニ左子宮角及ビ左卵巢ハ確實ニ照射野外ニアリテ卵巢機能ハ保存セラルルモ右卵巢ハ照射野ニアリ、サレド腹壁ヨリノ距離ハ各例ニテ種々ニシテ、右側卵巢ニ及ビシ「レ」線量ハ不定ナリ。從ツテ右側卵巢ノ破壊程度ハ一定セザルモ、他側卵巢機能ハ正常ナルヲ以テ兩側子宮角ハ完全ニ去勢の萎縮ヲ免レ得ベシ、從ツテ若シ右子宮角ニ何等カノ組織的變化ヲ呈シタランニハ夫レハ「レ」線ニヨル直接作用ナリト認ムルコトヲ得ベシ。

I. 180% H. E. D. 照射セルモノ。

第7號家兎・體重1830 gr, 大正15年6月30日照射, 1週間後失血死(體重1750 gr)。

卵巢。左側。細小ニシテ黃體ハナキモ、數箇ノ大濾胞アリ。組織的ニハ表面ノ骰子形上皮ニ次デ稍々厚キ白膜アリ。之ニ接シテ極メテ饒多ノ原始濾胞アリテ其間ニ各階級ノ發育濾胞アリ、殊ニ成熟期ニ近キ大濾胞ヲ所々ニ散見ス、濾胞ハ中央部ニモ可成リ存在シ、其間ニハ間質腺發育セリ。如何ナル濾胞ニモ崩壞、變性現象ヲ認メズ。

右側。胚上皮及ビ白膜ハ他側ト同様ナルモ原始濾胞ハ極メテ少シ。殊ニ發育濾胞中ニハ屢々卵細胞ノ消失セルモノ、稍々膨大セル濾胞細胞ノミハ存スルモ内容ハ卵ト共ニ無構造、硝子様トナレルモノ、又ハ濾胞上皮モ消失シテ濾胞全體ガ一硝子様塊トナリテ「エオジン」濃染塊ト變ゼルモノ等種々ナル變性現象ヲ見ル、然ルニ間質腺ハ對照側ニ比シテ差違ヲ認メズ。

子宮。左側。直徑0.35 cm 子宮腔ハ狭ク、粘膜皺襞ハ強ク起伏スルモ少數ナリ、粘膜上皮ハ短圓柱狀ヲナシ、大ナル核ハ濃染シテ胞體ノ大部ヲ占ム、子宮腺ハ少ク、淺クシテ多クハ腺腔ヲ作ラズ、間質部ハ厚クシテ血管ニ富ムモ表層ト深層トノ細胞成分ノ粗密ハ左程著明ナラズ。

筋層中輪狀層ハ發育極メテ可良ナルモ縱走層ハ厚薄種々ニシテ未ダ發育ノ過程ニアルモノノ如シ。兩層共筋細胞ハ共ニ大ニシテ胞核モ亦大ニシテ染色可良ナリ。漿膜下組織ハ多シ。

右側。直徑0.35 cm 子宮腔、粘膜ノ狀ハ對照側ト全然同一ナリ、只粘膜上皮ハ右側ニ比シテ稍々高キ圓柱狀細胞ヨリナル。

筋層ハ左側ニ比シテ縱走筋ノ發育可良ナルモ筋細胞ノ性状ハ左側ト全ク同ジ。

第8號家兎・體重2340 gr, 大正15年7月17日照射, 2週間後失血死(體重2180 gr)。

卵巣. 左側. 中等大ニシテ略ボ滑澤ナルモ, 數箇ノ大濾胞ヲ透見セラル, 黃體ナシ. 組織的ニハ周縁部ニ密集スル多數ノ原始濾胞間ニ種々ナル階級ノ發育濾胞アリ, 既ニ成熟期ニ近キモノモ存ス, 間質腺ハ全卵巢實質ヲ充滿ス.

右側. 對照側ノ約半ニ過ギズ, 表面平滑ニシテ黃體並ニ大濾胞ヲ認メズ. 組織的ニハ胚上皮ハ甚ダ小ナル骰子形ヲ呈シ, 白膜ニ異常ナシ. 對照側ニ比シ一見シテ著明ナルハ原始濾胞ノ消失ニシテ只點々トシテ僅ニ之ヲ散見スルノミ, 卵巢周縁部ニハ卵全體ハ無構造硝子様物ト變ジ, 濾胞上皮モ變性シテ小塊團ヲナスモノヲ屢々見ル, 發育濾胞ハ全然認メズ. 稍々深部ニ2箇ノ小黃體アルモ黃體細胞ニハ異常ナシ. 反之實質ハ對照側同様間質腺ニテ充滿セラル.

子宮. 左側. 直徑0.6 cm 子宮腔ハ狹シ, 皺襞ニ富ミ粘膜上皮ハ多クハ圓柱狀ナリ, 子宮腺ハ全粘膜面ニ平等ニ多數ニ存スルモ腺腔狹シ, 間質ニハ異常ナク筋層モ亦良ク發育セリ.

右側. 直徑0.6 cm 粘膜及ビ筋層共各部ノ構造及ビ細胞ノ性狀ハ左側ト全然同一ナリ. 些ノ差違ヲモ發見シ得ズ, 即チ筋層ハ兩側トモヨク發育シ, 筋細胞及ビ筋束ニハ全ク萎縮ノ徵ナシ, 筋糖原質モ亦兩側子宮角共ニ存シ, 殊ニ内輪狀筋層中子宮間膜ニ近キ部ニ多シ.

第9號家兔. 體重2780 gr, 大正15年7月5日照射, 3週間後失血死(體重2380 gr).

卵巣. 左側. 表面ニ強ク膨隆スル5箇ノ小血腫様物アリ, 一般ニ表面ハ甚ダシク凹凸不平ナリ, 組織的ニハ胚上皮及ビ白膜ニ變化ナシ, 原始濾胞ハ其數多カラザルモ完全ナルモノヲ存ス, 數箇ノ發育初期ノ濾胞以外ハ黃體モ存在セズ, 肉眼的ニ小血腫ト見エシハ濾胞内出血ニシテ僅ノ濾胞上皮ヲ有スルモノ, 上皮ハ膜様物トナリテ基質ヨリ剝離セルモノ又ハ既ニ濾胞上皮モ變性シテ一血腫ト化セルモノ等種々ナリ, サレド間質腺ノ發育ハ著明ニシテ全卵巢實質ヲ充滿セリ. 且卵巢内血管ノ充血ハ顯著ナリ.

右卵巢. 對照側ノ約半ニシテ細長ク, 表面ヨリ3箇ノ小血腫ヲ認ムル外ハ一般ニ外面平滑ナリ. 組織的ニハ胚上皮ハ低キ骰子形ニシテ白膜ハ薄シ, 原始濾胞ハ對照側ニ比シテ一層少ク, 只卵巢ノ一側ニ於テ僅ノ健全濾胞ヲ存スルノミ, 尙ホ此側ニハ數箇ノ發育濾胞アルモ反對側ニハ發育及ビ原始濾胞モナク, 只數箇ノ血腫アルノミ, 血腫ハ左側卵巢同様恐ラクハ濾胞内出血ナルベケンモ, 濾胞細胞ハ既ニ完全ニ消失シテ直接ニ濾胞血腫ナルコトヲ證明スル徵ナシ. 黃體ナシ.

子宮. 左側. 直接0.7 cm 子宮腔ハ廣カラズ, 粘膜皺襞ハ極メテ多ク, 多クハ高キ圓柱上皮ナルモ亦形狀種々ナルモノモ混在セリ. 多クハ顔毛上皮ナリ. 子宮腺ハ非常ニ多ク深部ニ迄達シ, 腺腔形成アリ, 筋層ハ内外兩層共良ク發育シ, 全ク萎縮ヲ見ズ.

右子宮. 直徑0.7 cm 子宮諸部ノ構造ハ對照側ト同一ナリ. 全ク同一側子宮ヲ檢鏡スルノ思アリ.

II. 2H. E. D. 放射セルモノ.

第10號家兔. 體重2100 gr, 大正15年9月30日照射, 1週間後失血死(體重1960 gr).

卵巣. 左側. 平滑細小ニシテ黃體ヲ見ズ, 組織的ニハ胚上皮及ビ白膜ニ異常ナク, 無數ノ原始濾胞ト種々ナル發育濾胞アルモ成熟濾胞及ビ黃體ナシ. 間質腺ハ良ク發育セリ.

右側. 對照側ト略ボ同一ナルモ1箇ノ完全ナル黃體ト少許ノ閉鎖濾胞存在ス.

子宮. 左側. 直徑0.45 cm 子宮腔ハ狹ク, 深ク陷凹スル粘膜皺襞アリ, 粘膜上皮ハ多クハ圓柱狀ニシテ子宮腺ハ多數ニ存シ, 腺腔ヲ作ルモノト作ラザルモノトアリ. 間質ニハ充血ナシ. 筋層ハ外層筋ニ比シ内層筋

ハ發育著明ナリ。

右側. 直徑 0.5 cm 左側ニ比シ筋層ノ發育ハ寧ロ顯著ニシテ内外兩層共良ク發育セリ。

第 11 號家兎. 體重 2140 gr, 大正 15 年 9 月 19 日照射, 2 週間後失血死 (體重 1920 gr)。

卵巢. 左側. 3 箇ノ大ナル濾胞アル外ハ表面一般ニ滑澤ナリ。組織的ニハ表層ニ多數ノ原始濾胞アル外ニ、種々ナル發育濾胞殊ニ稍々多數ノ成熟濾胞アリ, 黃體ナシ。間質腺ハ良ク發育セリ。尙ホ所々ニ硝子様塊ニ變ゼル小濾胞アリ。

右側. 左側ニ比シ甚ダシク小ニシテ蒼白ナリ。組織的ニ著明ナルハ對照側ニテ多數ニ認メシ濾胞裝置ノ殆ド完全ナル破壊ナリ。即チ原始濾胞ハ殆ド正常ナルモノナク或ハ卵細胞ノ消失シテ肥大濾胞細胞ノ之ヲ充スアリ, 或ハ顆粒狀ニ崩壊シ, 又ハ無構造ノ硝子様塊トナリ。又ハ肥厚透明帶ヲ殘シテ「ヘマトキシリン」濃染塊ヲ作ルモノアリ。濾胞細胞或ハ顆粒膜細胞モ亦多クハ核膨大シ, 核溶解ニ陥リ, 多クハ剝離シ, 又ハ消失セリ。間質腺ハ尙ホ良ク發育セリ, サレド對照側ニ比シ増殖セリトモ認メラズ。

子宮. 左側. 大ナル粘膜皺襞ヲ作りテ内腔ハ狹小ナリ。粘膜上皮ハ多ク圓柱狀ニシテ子宮腺ハ多數ニ存スルモ殆ド腺腔ヲ作ラズ, 間質部ハ上皮下ニ細胞多ク深層ハ纖維性ナルモ各細胞ニ萎縮ハ認メラズ。筋層ハ殊ニ外層筋ヨク發育シ, 全ク萎縮現象ヲ認メズ。

右側. 對照側ト全然同一ナリ。

以上ノ如ク一側卵巢ノ破壊, 變性ニ陥ルトモ他側卵巢ノ健全ナル限り, 子宮ニハ何等ノ萎縮現象ヲ起スモノ非ラズ, 且大量照射ニヨリテモ被照射子宮ハ非照射子宮ニ比シ何等ノ組織的變化ヲ呈スルモノニ非ラズ, 換言セバ卵巢機能ノ保存セラレアル場合ハ大量即チ筋肉量照射ヲ以テスルモ正常子宮ニ組織的變化ヲ惹起セシメ得ズ。即チ直接作用ハ認メ得ザルナリ。

第 6 章 結 論

以上 3 群ノ家兎子宮ニ就キテノ實驗的研究ニヨリテ予等ハ次ノ結論ニ達セントス。

1) 成熟家兎ニ手術的去勢ヲ行フ時ハ粘膜及ビ筋層ノ共ニ萎縮ニ陥ルコトハ前原, 三林ノ成績ト同ジ。

2) 手術的去勢子宮ニ大量照射ヲ行フモ「レ」線ニヨル直接作用ハ認メ得ズ, 又子宮ノ去勢ニヨル萎縮現象ハ「レ」線ニヨリ促進又ハ抑制ヲ受クルモノニモ非ラズ。

3) 卵巢機能ノ存スル場合モ亦「レ」線筋肉量照射ニヨル直接作用ハ認メ得ズ。即チ卵巢量照射ニヨリテ三林ガ證明シタルガ如ク, 予等ハ亦筋肉量照射ノ正常子宮ニ對スル直接作用ハ之ヲ否定スルモノナリ。

稿ヲ了ルニ當リ御指導ヲ賜ハリシ安藤教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス (2. 9. 5. 受稿)

文 獻

- 1) M. Fränkel, Röntgenstrahlen in Gynäkologie, 1911. 2) Haendly, Strahlentherapie, Bd. 12, S. 1. 3) Seitz, Arch. f. Gyn. Bd. 117, S. 251, 1922. 4) 白木, 日本婦人科學會雜誌, 第13卷, 第16卷. 5) 三林, 近畿婦人科學會雜誌, 第9卷. 6) R. Meyer, Veit's Handbuch, Bd. 1. 7) 前原, 日本婦人科學會雜誌, 第21卷. 8) Weissmann u. Reismann, Jahresbericht f. Geb. u. Gyn. Bd. 6. 9) Socoloff, Arch. f. Gyn. Bd. 78. 10) Krukenberg, Verhandl. f. deut. Gesell. f. Gyn. 4.

*Kurze Inhaltsangabe.***Ueber die Wirkung von Röntgenstrahlen auf den Uterusmuskel.**

Von

Osamu Saito und Hitoshi Yagi.

*Aus der Universität-Frauenklinik zu Okayama, Japan.
(Vorstand: Prof. Dr. K. Ando).*

Eingegangen am 5. September 1927.

Es wurde der Uterus von einem normalen Kaninchen mit einer grossen, sog. Muskeldosis, d. h. einer über 180%igen Tiefendosis bestrahlt und untersucht, ob der Uterusmuskel dabei durch die direkte Wirkung der Röntgenstrahlen jeweilige histologische Veränderung erfahren könne. Bei der Untersuchung wurden die folgenden drei Gruppen von reifen, nicht schwangeren Kaninchen gebraucht:

1. Gruppe. Bei dieser Gruppe wurde als Kontrollversuch die nur durch die operative Kastration bedingte Veränderung des Uterusmuskels untersucht.
2. Gruppe. Hier wurde das rechte Uterushorn von operativ kastriertem Kaninchen in der folgenden Weise bestrahlt. Nach der Eröffnung der Bauchwand in der Mittellinie und der beiderseitigen Exstirpation von Ovarien wurde das rechte Uterushorn mit einer besonderen Methode, die von uns angestellt wurde, an die rechtsseitige Bauchwand derart fixiert, dass man nach der vollständigen Beseitigung des linken Uterushorns, des Darmkanals und der Blase gegen die andere Seite nur das rechte Horn selbst mit Sicherheit bestrahlen konnte.
3. Gruppe. Bei dieser Gruppe wurde nur das rechte Horn von einem nicht kastriertem Kaninchen unter der folgenden Behandlung bestrahlt. Zuerst die Laparotomie, und dann wurde das Uterushorn, der Darmkanal und die Blase in derselben Weise wie bei der zweiten Gruppe behandelt. Nach der Bestrahlung des rechten Uterushorns wurde das beiderseitige in den freien normalen Zustand in der Bauchhöhle zurückgelegt und dann die Bauchwand geschlossen.

Bei jeder Gruppe, nach dem Verblutungstod, der 1, 2 bis 3 Wochen nach der Bestrahlung hervorgerufen wurde, haben wir über die exstirpierte beiderseitige Gebärmutter ihre vergleichende Untersuchungen ausgeführt. Der Erfolg ist folgendermassen:

Bei einzelnen Kaninchen der dritten Gruppe können wir, weder an der bestrahlten, noch an der nicht bestrahlten Seite, nicht nur einen makroskopischen Unterschied, sondern auch irgendeine histologische Veränderung der Muskelschicht und der Schleimhaut beobachten.

Was die nicht bestrahlte erste Gruppe betrifft, so handelt es sich ganz und gar um dieselbe Veränderung wie die der zweiten Gruppe.

Bei zweiten Gruppe nämlich, je nachdem die Zeit nach der Bestrahlung 1, 2 bis 3 Wochen sich verlängert, um so deutlicher wird die Uterusatropie, sowie die Atrophie der Schleimhaut und der Muskelschicht, nicht nur makroskopisch, sondern auch histologisch. Und sogar auch bei der Vergleichung der beiden Seiten zeigt sich, wie bei der ersten Gruppe, kein Veränderungsunterschied zwischen der bestrahlten und der nicht bestrahlten. Also kann man auch beim Uterus von einem operativ kastrierten Kaninchen, wenn auch mit einer grossen Dosis wie der Muskeldosis, keine andere, gegen die Röntgenstrahlen spezifische histologische Veränderung der Uterusmuskelschicht als die bei der ersten Gruppe erblicken.

Von dieser Betrachtung kann man feststellen, dass der Uterusmuskel, soweit die Ovarialfunktion sich geltend macht, wenn er auch mit einer grossen Dosis wie der sog. Muskeldosis bestrahlt wird, keine histologisch nachweisbare Veränderung zeigen kann und dass die Veränderung des Uterusmuskels, was man auch aus der Tatsache bei der ersten Gruppe beschliessen kann, von Röntgenstrahlen kaum abhängig zu sein scheint. Daher wird es aufgefasst, dass die Röntgenstrahlen auf den Uterusmuskel von einem normalen Kaninchen keine direkte Wirkung entfalten können. Diese Tatsache lässt uns ferner daran denken, dass die verkleinerung von Uterusmyom nach der Röntgenbestrahlung auch hauptsächlich auf die sekundäre Wirkung der Kastration zurückzuführen sei. (*Autoreferat.*)

