

骨折ノ觀血の手術ニ際シ骨端固定ニ使用セラル 可キ諸種異物殊ニ金屬ノ比較研究

(第二報 骨膜上異物移植實驗)

Vergleichende Studien über verschiedene Fremdkörper, besonders Metalle, für die Fixation
der Knochenenden bei der blutigen Operation von Knochenbrüchen.

(II. Mitteilung. Aufpflanzung der Fremdkörper
auf das Periost.)

Von Dr. KIYOMI IWATA.

[Aus der Orthopädi. Klinik der Kaiserl. 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)

岩 田 清 臣

緒 論

余等ハ骨折ノ觀血の手術ニ際シ、骨端固定ニ使用セラル可キ諸種異物ノ優劣ヲ決定セントスル目的ニ、諸種金屬ヲ家兎ノ背筋内ニ挿入シ、該局處反應ニ就キ第二十六回日本外科學會總會ニ於テ報告シ、更ニ其ノ詳細ヲ日本外科寶函(第三卷第二號及ビ三號)ニ掲載セリ。爾後第二十八回日本外科學會總會ニテ前田博士ハ、同氏創案ニ係ル骨折接合器ノ最モ大ナル缺點ハ螺旋桿挿入部ニ於テ、皮膚及ビ軟部組織ノ小ナル壞疽ヲ發生シ、之ヨリ膿ヲ分泌シテ、且ツ時トシテ該部ニ瘻孔ガ永ク殘存スルコトナリト稱シ、コノ缺點ヲ避クルガ爲メニ、金ヲ以テ造レル螺旋桿ヲ試用セルニ、其ノ成績甚ダ良好ニ

シテ、分泌物全ク無ク、螺旋桿拔去後瘻孔ハ直チニ閉鎖シ、使用中殆ド發熱ヲ見ズト。又氏ハ「ニッケル」、鍍ビザル鐵及ビ一種特有ナル「アルミニウム」合金等酸及ビ「アルカリ」ニ對シ抵抗力强キ金屬ヲ以テ造レル螺旋桿ヲ使用シタル共、金ノ如ク良好ナル成績ハ得ラレズシテ多少ノ發熱或ハ分泌物ノ存在ハ免レザリキト云フ。カ、ル經驗ニ基キ、氏ハ自己ノ骨折接合器ノ改良ヲ企圖セラレタリ。又余等ト時ヲ同ジウシテ(余等ハ大正十三年以降研究)、Nierold 氏(1924)モ亦コノ種ノ研究ヲ遂ゲ、金、「アルミニウム」「ステライト」ハ優秀ニシテ、銀ハ腐蝕セラレ稍高度ノ結締織性反應炎症ヲ起シ、亞鉛「ニッケル」ハ骨再生ヲ妨害シ、「マグネシウム」モ亦骨新生ヲ遲延セシメ、銅ハ周圍組織ニ有毒ニ作用シ、鋼鐵ハ甚ダ不良ナリト報告セリ。

余等ハ筋肉内異物挿入ニ因スル局處反應ノ比較成績ヲ秩序的ニ確定センガ爲メニ、更ニ諸種金屬ヲ骨膜上ニ移植セリ。

實驗方法

成熟家兎ヲ用ヒ、手術的操作簡單ニシテ、直チニ骨膜ニ達シ得ラル可キ脛骨内面ノ上部ヲ選ビ、稀ニ、頭蓋顱頂部ノ中央ニ、長サ一・五厘米・七厘厚サ〇・一毫米ノ同大ノ金屬片ヲ移植シ、四%「リチオン、カルミン」ヲ以テ生體染色ヲ施シタルモノアリ。「マグネシウム」ノミハ同大ノモノヲ得ルコト能ハズシテ、「マグネシウム」紐(Sclering製)ヲ使用セリ。家兎ハ一定時日後ニ殺シ或ハ經過中斃死セルモノハ、直チニ一〇%「フォルマリン」液ニテ固定シタリ。標本ハ固定後一〇%蟻酸(宮内氏法)ヲ以テ脱灰シ、包埋ハ「ツエロイデン」ヲ使用セリ。染色ハ「ヘマトキシリン」單染色、「エオデン、ヘマトキシリン」二重染色、ワンギーンソン氏結締織染色ニシテ、鐵反應ハ「ベルリン」青鐵反應及ビTirnann-Schmelzer氏法ニ依レリ。

而シテ鏡檢所見記載ノ簡明ヲ期シテ、移植金屬ヲ中心トシテ、之ニ近キ層ヲ内層トシ、其ノ外側ヲ外層ト分チテ記載セルモノアリ。又顱頂部ニ移植セルモノハ、特ニ頭部移植ト記シ、脛骨内面ニ移植セルモノニハ附記ナシ。

「附言」

移植ナル字句ハ、元來移植物質ガ移植床内ニ生存シ又ハ再生現象ヲ營ミ得可キ場合ニ使用ス可キモノニシテ、異物ノ如キ無生物ヲ組織内ニ挿入シテ、移植ト稱スルハ不當ナレ共、金屬板ヲ骨膜ノ如キ厚サヲ有セザルモノニ挿入スルト言ハンヨリ、寧ロ移植又ハ添加等ノ語ヲ用フル方讀者ノ感ジ宜シカル可シト思考シ、敢テ移植ナル語ヲ用ヒタリ。

實 驗 例

(1) 金板骨膜上移植實驗

第一例、移植後四日。

剖檢。骨膜ニ認ム可キ變化ナク、化膿セズ。

組織學の所見。骨膜稍肥厚シタル外、特記ス可キ變化ナシ

第二例、移植後十日、生體染色。

剖檢。第一期癒合ヲ營ミテ、「カルミン」ニ濃染スル部位ヲ認メズ。

組織學の所見。組織球ノ遊走ヲ伴フ結締織性ノ包囊ヲ形成シ、骨膜肥厚セリ。

第三例、頭部移植後十二日、生體染色。

剖檢。結締織性ノ包囊ニ包マレテ、骨膜ニハ認ム可キ變化ヲ缺ク。

組織學の所見。金板ヲ圍ミタル包囊ハ鬆粗ノ結締織ニシテ、退行變性シタル組織球及ビ圓形細胞浸潤シ骨膜細胞増殖ス。

第四例、移植後十七日。

剖檢。周圍ニ充血ナク、移植床ハ平滑ニシテ包囊ニ包埋セララル。

組織學の所見。包囊ハ癰疽化シタルモ、金板ニ直接シタル一層ニハ少許ノ圓形細胞浸潤ヲ認メ骨膜肥厚セリ。

第五例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。内面全ク滑澤ナル結締織性ノ包囊ニ包埋セラレテ治癒セリ。移植局

所ヨリ移動セズ。

組織學の所見。金板ニ接シタル内腔ハ極メテ平滑ニシテ、包囊ハ全ク結締織化シ骨膜モ亦平等ノ厚サニ肥厚セリ。結締織間ニ變性セル筋纖維ヲ有シ、二三條ノ筋纖維ヲ距テ、肥厚セル骨膜ト接スル部アリ。小圓形細胞ノ遊走セルモノ極メテ少數ヲ認ムレ共組織球ヲ見ズ。

第六例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。結締織性ノ包囊ニ包マレテ、全ク化膿ノ兆ナシ。

組織學の所見。少許ノ圓形細胞浸潤ヲ伴フ厚キ結締織層ヲ形成シ、骨膜ヨリ突起狀ニ新生骨梁ヲ生ジタル部位アリテ、該骨梁中ニハ尙軟骨細胞ノ遺殘ヲ認ム。

第七例、移植後四十五日、生體染色。

剖檢。異狀ナク治癒シ、「カルミン」ニ濃染スル部位ナシ。

組織學の所見。結締織性ノ包囊ニ包マレテ、狹少ナル筋纖維ノ層ヲ隔テ、肥厚セル骨膜ニ接ス。結締織束間ニ少許ノ圓形細胞浸潤ヲ認ム。

第八例、移植後七十日、生體染色。

剖檢。鬆粗ナル結締織性ノ包囊ニ包マレテ、全ク化膿ノ傾向ナシ。

組織學の所見。結締織ヲ以テ金板ハ圍マレテ、組織球ノ遊走ヲ見ズ。

第九例、移植後百日。

剖檢。治癒シタル狀態ニアリ。

組織學の所見。包囊ハ結締織化シ、骨膜トノ間ニ狹小ナル筋纖維ヲ容レ骨膜ハ肥厚セズ。

第十例、移植後百二十日。

剖檢。金板ハ骨膜上ニ治癒セリ。

組織學の所見。金板ニ直接シタル結締織ハ鬆粗ニシテ骨膜肥厚セリ。

第十一例、移植後百二十日、生體染色。

實驗成績總括

金ハ全實驗例十二例ヲ通ジ、化膿ヲ起シタルモノナカリキ。移植後容易ニ結締織性ノ包囊ヲ形成シ(第二、三、四例)、術後一ヶ月ヲ經過スレバ結締織性ノ包囊ニ包マレ、組織學のニモ僅微ノ細胞浸潤ヲ認ムルノミニシテ完全ニ結締織ニ包マル(第五、六例)。骨膜肥厚モ一般ニ甚シカラズシテ、平等ノ厚サニ肥厚スルカ(第五例)、或ハ長時日ヲ經ルモ殆ド骨膜ニ認ム可キ變化ナキモノアリ(第九、十一例)。唯一例ニ於テ術後一ヶ月ニシテ骨膜ヨリ少許ノ骨梁新生ヲ來セルモノアリ(第六例)。又金板ノ排出セラレズシテ、僅カニ局所ヨリ移動セルモノアリ(第十二例)。一般ニ細胞ノ退行的變化ハ輕度ニシテ包囊ハ薄キ層ヲ形成ス。移植金板ハ變化ヲ蒙リシコト全クナシ。

(2) 銀板骨膜上移植實驗

第一例 移植後三日。

剖檢。移植部附近ニ出血ヲ認メ局所ニハ特記ス可キ變化ナシ。

組織學の所見。變性ニ陷レル細胞浸潤殊ニ多核白血球多數ノ遊走ヲ伴フ包囊ニ包マレテ、骨膜トノ間ニ筋層ヲ介在セリ。骨膜ニ變化ナシ。

第二例、移植後二十日、生體染色。

剖檢。銀板ハ光澤ヲ失ヒ、治癒セリ。

組織學の所見。鬆粗ナル結締織ヲ以テ包囊ハ形成セラレ、散在性ニ黃褐色

剖檢。充血、化膿等ヲ全ク認メズ。金板移動セズ。

組織學の所見。極メテ薄キ結締織層ヲ以テ包埋セラレ、骨膜トノ間ニ少許ノ筋纖維ヲ介在ス。骨膜ノ肥厚ハ殆ド認メラレズ。

第十二例、移植後百五十日、生體染色。

剖檢。金板ハ少シク移動シテ、脛骨橈部ノ筋膜上ニアリテ治癒セリ。

組織學の所見。結締織性ノ包囊ヲ形成シ、少許ノ圓形細胞浸潤シ骨膜トノ間ニ筋層ヲ容ル。骨膜ハ殆ド全ク肥厚セズ。

ノ色素細胞ガ集マレル部位アリ。骨膜ハ肥厚シテ染色不良ナリ。

第三例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。内腔比較的平滑ナル結締織性ノ包囊ニ包マレテ、局所ノ骨膜ハ稍膨隆セリ。銀板ハ光澤ヲ失シ黃褐色ヲ呈シ、直接周圍組織ハ同一色澤ヲ攝レリ。

組織學の所見。厚キ結締織性ノ包囊ヲ以テ銀板ヲ包ミ、未ダ組織球及ビ圓形細胞浸潤アリ。骨膜存在部ニ一致シテ骨梁新生アリテ、其ノ周邊ニハ造骨

細胞占居シ、稀ニ蝕骨細胞ヲ認ム。骨梁ハ一部ハ丘狀ニ突起シ、軟骨細胞ノ遺残ヲ認ム。新生骨梁ガ結締織層ト界スル部ニ黃褐色ノ色素ヲ有スル細胞ノ一列アリ。

第四例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。化膿ノ兆ナク治癒シタレ共、内腔面ハ不平坦ナリ。銀板ハ固有ノ光澤ヲ失フ。

組織學の所見。外骨膜ヨリ新生骨梁ヲ生ジ、結締織性ノ包囊ト界スル部分ノ骨梁表面ニハ造骨細胞併列シ、骨梁内ニハ死滅セル軟骨細胞ノ殘遺ヲ認ム。銀板ヲ包圍スル包囊ハ結締織及ビ狹小ナル筋纖維等ヨリ成リ、組織球小圓形細胞及ビ色素細胞散在セリ。

第五例、移植後三十五日。

剖檢。銀板ハ全ク固有ノ光澤ヲ失ヒ黃褐色ヲ呈シ、直接周圍組織モ亦斑點狀ノ同一色澤ヲ呈スル部分アリ。銀板ハ少シク移動シテ筋層上ニ在リ。

組織學の所見。筋層ヲ隔テ、骨膜ニ接スル結締織層中ニハ、變性シテ凝塊狀ヲ呈スル筋纖維アリテ小圓形細胞遊走シ内腔面不平坦ナリ。色素細胞ハ結締織中ニ併列シテ認メラル。骨膜稍肥厚ス。

第六例、移植後四十日。

剖檢。銀板ハ光澤ヲ失シテ治癒シ、骨膜ニハ認ム可キ變化ナシ。

組織學の所見。最モ内層ハ薄キ結締織層ニシテ、其ノ一部ニ黃褐色ノ色素ガ纖維ヲ認メ得ザル迄ニ沈着シ、コノ外層ハ小圓形細胞ノ比較的多數ヲ伴フ結締織層ニシテ、外方ニ至ルニ從ヒ細胞浸潤少ク變性ニ傾ケル筋纖維層ヲ介在シテ、肥厚セル骨膜ト相對ス。

第七例、頭部移植後五十日。

剖檢。銀板ト同一色調ヲ強ク攝取セル包囊ニ包マレテ治癒セリ。

組織學の所見。結締織化セル包囊ノ内腔ニハ夥シキ色素沈着アリテ、處々

ニ圓形細胞浸潤著明ナル部分アリ。骨膜肥厚シ、圓形細胞浸潤ヲ伴ヘリ。

第八例、移植後六十日、生體染色。

剖檢。移植局所ハ「カルミン」ニ強染シ骨膜肥厚セリ。

組織學の所見。骨表面ニハ丘狀ノ骨梁新生アリテ、比較的薄キ結締織層ヲ以テ蔽ハレ、兩者ノ相界スル部ニハ「カルミン」顆粒ヲ豊富ニ有スル組織球ノ併列セルヲ認ム。骨梁中ニハ死滅ニ傾ケル軟骨細胞殘存シ、表面ニハ造骨細胞多數アリテ、他方ニ於テハ蝕骨細胞モ亦尠カラズ。舊骨質ト接スル骨梁間ニハ圓形細胞及ビ組織球集積セリ。結締織層ガ銀板ト相接シタル内腔面ハ平坦ニシテ、散在性ニ色素沈着又ハ色素細胞アリ。

第九例、移植後七十日、生體染色。

剖檢。前方ニ移動シテ筋層上ニテ治癒シ、銀板ハ全ク變色シ黃褐色ヲ呈シ直接周圍モ亦同一色澤ヲトレリ。

組織學の所見。極メテ薄キ結締織層ヲ以テ包囊ハ形成セラレ、其ノ内腔面ニハ色素沈着夥シク、結締織纖維束間ニハ色素細胞ノ比較的多數ヲ認ム。包囊ノ外方ハ漸次鬆粗結締織ニ移行シ、筋層ヲ以テ肥厚セル骨膜ニ接ス。

第十例、頭部移植後百二十日。

剖檢。直接セル周圍組織ハ銀板ト同一色澤ノ黃褐色ヲ呈ス。化膿ヲ認メズ。

組織學の所見。鬆粗結締織ヲ以テ包埋セラレ、散在性ニ黃褐色ノ色素沈着及ビ色素細胞ヲ認ム。骨膜ハ稍肥厚ス。

第十一例、移植後百五十日。

剖檢。銀板ハ筋層上ニ移動シテ薄キ結締織性ノモノニ包埋セラレ、周圍組織ノ着色ハ著明ナラズ。

組織學の所見。鬆粗ナル結締織性包囊ヲ形成シ、直接部ニハ色素沈着シテ少許ノ色素細胞ヲ認ム。

實驗成績總括

銀板ヲ骨膜上ニ移植シタル實驗例ハ何レモ化膿ヲ惹起セルモノナシ。移植銀板ハ全部帶褐黑色ヲ呈シテ、結締織性包囊ノ內腔面モ亦著明ニ同様ノ色調ヲ攝取シ、組織學的ニモ包囊内ニ黃褐色ノ色素沈着及ビ色素細胞遊走ヲ證明セリ(第二、五、七、九、十例)。然ラザルモノモ術後數日以内ノモノ(第一例)ヲ除キ、悉ク結締織性包囊ニ色素細胞ノ浸潤ヲ認メタリ(第二、四、六、十一例)。カ、ル色素ハ銀板ガ體液中ノ硫黃ト化合シテ、硫化銀ヲ生ジタルニヨルモノナル可シ。而シテ組織球ハ術後二ヶ月ノモノニアリテ尙證明シ得タリ(第八例)。骨膜ハ一般ニ肥厚シ(第二、五、六、七、九、十例)、外骨膜ヨリ骨梁ヲ新生セルモノモ亦尠カラズ(第三、四、八例)。手術局所ヨリ銀板ノ移動セルモノハ十一例中三例ナリ(第五、九、十一例)。

(3) 鐵板骨膜上移植實驗

第一例、移植後十日。

剖檢。外部ヨリハ治癒セルガ如キ狀態ニアレ共、鐵板ハ膿汁ヲ以テ包マル。手術局所ノ血管擴張セリ。鐵板ハ光澤ヲ失ス。

組織學的所見。內腔不平坦ニシテ內層ハ膿球層ニシテ、コノ外層ハ血管ニ富メル肉芽組織ヲ形成シ、外方ニ於テハ幼若ナル結締織ノ新生アリ。骨膜ハ平等ノ厚サヲ以テ肥厚セリ。

第二例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。黃色ノ鐵鏽ト同一ノ色澤ヲ有スル肉芽組織ニヨリ鐵板ハ包埋セラル。

組織學的所見。鐵板ニ直接セル肉芽組織ハ平等ノ厚サヲ以テ肥厚セル骨膜ト隣接ス。肉芽中ニハ夥多ノ鐵色素、島嶼狀ヲ呈シテ沈着シ、其ノ間褐色々素ヲ有スル細胞遊走シ、色素ハ何レモ鐵反應著明ナリ。

第三例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。術後十日ニシテ局所ハ腫張シ來リ數日ヲ經テ自潰シ、鐵板ヲ排出シ肉芽ヲ形成シ「カルミン」ニ濃染セリ。

組織學的所見。內層ハ組織ノ頑癭物ト膿球トヲ以テ成リ、コノ外層ハ肉芽

組織ニシテ、内外兩層ノ界スル部ハ「カルミン」ニ淡紅色ニ染レル崩壞セル細胞層アリ。外層ハ骨膜ニ近キ部ハ結締織化セントスル傾向ヲ認ム。骨膜ニハ認ム可キ變化ナシ。

第四例、頭部移植後六十日。

剖檢。甚シク鐵鏽ヲ生ジ周圍ノ鬆粗ナル結締織ハ其ノ色澤ヲトレリ。

組織學的所見。鬆粗ナル結締織ヲ以テ包圍セラレ、細胞體ヲ認メ得ザルマデ黑褐色ノ色素沈着アリ。骨膜ノ甚シク肥厚セル部位アリ。

第五例、移植後六十二日。

剖檢。鐵鏽ヲ生ジタル鐵板ハ結締織性ノ包囊ニ包マレテ、直接部ハ鐵鏽ト同一色澤ヲ呈ス。

組織學的所見。內層ハ夥シキ帶黑色ノ色素沈着ヲ伴フ細胞浸潤著明ナル結締織層ニシテ、外層ハ殆ド全ク結締織化シ、肥厚セル骨膜トノ間ニ脂肪組織ヲ介在ス。舊骨質表面ニハ新生骨梁ノ薄キ層アリテ、造骨細胞ニ掩ハル、部分アリ。移植局所ニ近キ骨質ノ「ハーヴェル」氏管擴張シ、其ノ中ニ蝕骨細胞ヲ藏スルモノアリ。

第六例、移植後六十五日。

剖檢。術後一ヶ月ニシテ局所ハ腫張シ來リ其ノ後十數日ニシテ自潰シテ、鐵板排出セラレテ、肉芽組織ハ帶黑色ヲ呈ス。

組織學的所見。血管ニ富メル肉芽組織中ニハ色素細胞遊走シ、骨膜ハ稍肥厚セリ。色素細胞ハ集團ヲ成シテ認め得ラル、カ、或ハ併列シテ存在ス。

第七例、移植後七十日。

剖檢。鐵板ハ銹ヲ生ジテ結締織性ノ包囊ニ包マル。

組織學的所見。鐵板ト直接シテ色素沈着ヲ伴フ肉芽組織アリテ、コノ外層ハ鬆粗ナル結締織ニシテ處々ニ細胞浸潤ヲ認ム。骨膜稍肥厚シ、ハーヴェル氏管ノ擴張セルモノアリ。

第八例、頭部移植後八十日、生體染色。

剖檢。鐵銹ヲトリ包囊内面ハ黑褐色ヲ呈ス。化膿ナシ。

實驗成績總括

鐵板ハ骨膜上ニ於テ頻々トシテ化膿ヲ起シ、實驗例十例中化膿ヲ來シタルモノ四例(第一、三、六、九例)ニ及ビ、其ノ中一例ハ術後十日ニシテ局所ハ腫脹シ(第三例)、他ノ一例ハ移植後一ヶ月ニシテ化膿シ(第六例)、兩例トモ鐵板ハ排出セラレタリ。又術後一ヶ月ヲ經ルモ肉芽組織中ニ鐵板ヲ認ム(第二例)。鐵板ハ每常鐵銹ヲ生ジ移植床モ之レヲ攝リ、組織學的ニ鐵反應著明ナル色素ガ高度ニ沈着シ、細胞ヲ認識シ得ザルニ至リシモノアリ(第二、四、五、八、十例)。骨膜ハ一般ニ肥厚シ、一例ニ於テハ骨梁新生シ(第五例)、脛骨ノハーヴェル氏管擴張セルモノアリ(第五、七例)。

(4) 錫板骨膜上移植實驗

第一例、頭部移植後十五日、生體染色。

剖檢。肉芽組織ヲ以テ錫板ニ直接シ其ノ一部ハ「カルミン」ニ濃染セリ。組織學的所見。肉芽組織中ニハ細胞體平等ニ染色スル組織球散在シ、骨膜ニ近ク幼若ナル結締織ニ化セリ。骨膜稍肥厚ス。

第二例、移植後十七日。

組織學的所見。結締織性包囊中ニハ夥多ノ黑褐色ノ色素沈着アリテ、細胞體ヲ認め得ザル部アリ。骨膜肥厚ス。

第九例、移植後百日。

剖檢。外表ヨリハ治癒セルガ如キモ結締織性包囊ノ内面ニ膿汁ヲ認ムル部分アリ。

組織學的所見。内層ハ膿球ニシテ其ノ外層ニハ肉芽組織ヲ認め、骨膜ニ近ク結締織化セリ。骨膜稍肥厚ス。

第十例、頭部移植後百三十日。

剖檢。結締織性ノ包囊ニ包マル。

組織學的所見。鬆粗ナル結締織中ニハ色素ノ沈着アリテ、骨膜モ僅カニ肥厚セリ。

剖檢。厚キ包囊ヲ形成シ其内腔面ハ肉芽組織ナリ。周圍ニ充血ヲ認メズ。

組織學的所見。結締織層ノ内腔ハ肉芽組織ニシテ、結締織層ガ骨膜ニ近ヅクニ從ヒ浸潤細胞増加ス。骨膜ニハ殆ド肥厚ヲ認メズ。舊骨質ノハーヴェル氏管擴張セルモノアリ。

第三例、移植後三十日。

剖檢。包囊ノ内腔ニハ肉芽ヲ認メタルモ化膿ノ傾向ナシ。

組織學の所見。厚キ結締織層ヲ形成シ、處々ニ細胞浸潤強キ部分アリ。骨膜肥厚セリ。

第四例、移植後三十日。

剖檢。結締織性ノ包囊ニヨリ包埋セラレテ治癒セリ。

組織學の所見。鬆粗ナル結締織層ニシテ骨膜モ亦肥厚セリ。

實驗成績總括

實驗五例中一例ニ於テ化膿ヲ起シ(第五例)、一例ハ術後十七日ニ於テ尙肉芽組織ノ形成ヲ認メタリ(第二例)。骨膜ハ一般ニ肥厚セルモ骨梁ヲ生ジタルコトナシ。錫板ノ表面ハ多クハ變化ヲ受クルコトナキモ、化膿セルモノニアリテ、光澤ヲ失ヒタリ(第五例)。

(5) アルミニウム板骨膜上移植實驗

第一例、移植後十二日。

剖檢。前脛骨上ニマデ移動シテ肉芽ヲ以テ圍マル。

組織學の所見。薄キ結締織性ノ包囊ヲ形成シ、内腔ニ面シテ肉芽組織ヲ認メ、陳舊ナル出血竈ノ附近ニハ圓形細胞ノ集積セル部アリ。

第二例、移植後二十二日。

剖檢。化膿ナク薄キ包囊ニ包マル。

組織學の所見。鬆粗ナル結締織中ニハ處々ニ核粉粹セル細胞集團アリ。

第三例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。「アルミニウム」板ハ濃厚ナル膿ヲ以テ包マレ、附近ノ筋組織ハ「カルミン」ニ紅染ス。「アルミニウム」板表面ニハ點狀ノ侵蝕セラレタル部ヲ認ム。

組織學の所見。内層ハ膿球集積シ、コノ外層ニハ「カルミン」ニ平等ニ染色シタル崩壊セル細胞ノ層アリテ、骨膜トノ間ニ厚キ結締織層ヲ認ム。結締織中ニ

第五例、移植後六十日、生體染色。

剖檢。外部ヨリ局所ニ小指頭大ノ腫脹ヲ觸レ、錫板ハ稍光澤ヲ失ヒ膿汁中ニ浮遊セリ。

組織學の所見。内層ハ膿球層ニシテ、コノ外層ハ崩壊ニ傾ケル組織球相集リ外方ニ至ルニ從ヒ結締織化セリ。骨膜ハ肥厚ス。

ハ細胞浸潤アリ。骨膜ハ肥厚セズ骨質ノハ―ヴエル氏管ノ擴張セルモノアリ

第四例、移植後六十日、生體染色。

剖檢。化膿ナキモ内腔ニハ點狀ノ肉芽ヲ認ム。挿入板ニハ斑點狀ノ侵蝕ノ痕アリ。

組織學の所見。細胞浸潤ヲ伴フ相錯綜セル結締織纖維束ノ厚キ層ヲ形成シ崩壊セル組織球及ビ圓形細胞トヨリ成ル肉芽ヲ認ム。組織球ハ包囊中ニ多クハ集團のニ存在ス。骨膜細胞ハ稍増殖ス。

第五例、移植後七十日。

剖檢。術後一ヶ月ニシテ局所ハ腫脹シ爾後二週ニシテ錫板ハ排出セラレ、肉芽ヲ殘ス。

組織學の所見。組織ノ頽廢物及ビ圓形細胞ヲ肥厚セル骨膜上ニ認ム。

第六例、頭部移植後九十五日。

剖檢。化膿ヲ全ク認メズ。治癒セリ。「アルミニウム」板ニハ點狀ノ腐蝕部

分アリ。

組織學的所見。少許ノ圓形細胞浸潤ヲ伴フ薄キ結締組織層ヲ以テ包埋セラル。

實驗成績總括

六例中異物化膿ヲ招來セシハ二例(第三、五例)ニシテ、其ノ一例ニ於テハ移植板ハ排出セラレタリ。包囊內腔面ニ肉芽組織ヲ認ムルモノアリ(第一、四例)。骨膜ハ肥厚スルモノ多ク、骨梁新生ヲ起シタルモノナシ。移植セル「アルミニウム」板ハ表面ニ點狀ノ凹陷ヲ生ジ、其ノ周邊ハ却テ膨隆シ或ハ小隆起點ヲ認メ侵蝕ノ痕跡明カナリ。

(6) 亞鉛板骨膜上移植實驗

第一例、移植後十五日。

剖檢。外部ヨリハ治癒セルガ如キ狀態ヲ呈スレ共、局所ニハ充血著明ニシテ、移植床ニハ膿點散在ス。

組織學的所見。結締織性ノ薄層ヲ形成シ、內腔面ニハ散在性ニ膿球ノ集團ヲ認メ骨膜ハ肥厚セリ。

第二例、頭部移植後十七日、生體染色。

剖檢。移植床ノ中央部ニハ肉芽ヲ認メ膿汁ヲ以テ亞鉛板ヲ圍ム部アリ。周圍ハ「カルミン」ニ紅染シ充血著シ。

組織學的所見。骨膜ハ「ヘマトキシリン」ニ平等ニ染色シ壞死ノ狀態ヲ呈シ、膿球ヲ以テ被ハル。膿球ハ何レモ崩壞甚シ。

第三例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。術後十日ニシテ局所ハ漸次腫脹シ、遂ニ示指頭大ノ膿瘍ヲ形成シタリ。膿汁ハ濃厚ニシテ膿瘍壁ハ「カルミン」ニ紫紅色ニ染色スル鬆粗ナル結締織性ノモノナリ。亞鉛板ハ固有ノ光澤ヲ失フ。

組織學的所見。廣汎ナル部位ニ亘ル膿球ヲ包圍シテ肉芽層アリテ、コノ外方ハ比較の完全ニ結締織化シ、骨膜ハ肥厚シ骨質ヨリ剝離シテ存ス。ハーヴェ

骨膜ニハ認ム可キ變化ナシ。

ル氏管ハ擴張ノ傾向アリ。

第四例、移植後四十日。

剖檢。外部ヨリ腫脹等證明セズシテ、亞鉛板直接周圍ハ肉芽組織ニシテ散在性ニ膿點ヲ認ム。

組織學的所見。內層ハ膿球集積スルカ或ハ肉芽組織ニシテ、外層ハ肉芽組織ヲ形成シ、核増殖セル筋纖維層ヲ隔テ、比較的健康ナル骨膜アリ。一般ニ浸潤細胞ノ退行的變化甚シ。

第五例、移植後六十日。

剖檢。移植床ニ膿點ヲ認メ該部分ハ紫黑色ヲ呈シテ、亞鉛板ト密着セリ。亞鉛板ハ光澤ヲ失フ。

組織學的所見。內層ハ頽廢物及ビ膿球集積シ、外層ハ染色不良ナル細胞ヲ以テ成ル肉芽組織ナリ。鬆粗結締織ヲ隔テ、稍肥厚セル骨膜アリ。

第六例、移植後七十日、生體染色。

剖檢。包囊ノ內腔面ハ「カルミン」ニ濃染シ、微細點狀ノ膿ヲ認ム。組織學的所見。亞鉛板ト直接部ハ膿球集積シ、又ハ肉芽組織ニシテ、コノ外層ハ肉芽組織ニシテ骨膜ニ近ク結締織化セリ。骨膜ハ肥厚ス。

實驗成績總括

亞鉛板ハ移植床ノ内腔面ニ小ナル膿點ヲ形成シ、該部分ハ亞鉛板ト密着セルモノ多キハ(第一、四、五、六例)甚ダ特有ニシテ、然ラザルモノハ化膿ヲ起シタリ(第二、三例)。骨膜ハ肥厚セルコト多ク(第一、三、五、六例)、壊死ヲ認ムルモノモアリ(第二例)。亞鉛板ハ固有ノ光澤ヲ失ヒ、包囊内腔面ト密着スル部位ハ白色ヲ帶ビタル鏽ヲ生ジタリ。

(7) 「ニッケル」板骨膜上移植實驗

第一例、移植後十五日、生體染色。

剖檢。外部ヨリ局所ニ腫脹ヲ認メ化膿セリ。

組織學の所見。「ニッケル」板存在部ニハ膿球アリテ、包囊ノ内層ハ崩壊ニ傾ケル組織層ニシテ、外層ハ結締組織シ組織球ノ遊走ヲ見ル。骨膜肥厚シ細胞浸潤ヲ伴フ部アリ。

第二例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。小指頭大ノ膿瘍ヲ形成シ膿瘍壁ハ黑色ヲ帶ビテ紅染ス。

組織學の所見。膿球層ヲ圍ミテ夥シキ組織球ノ集合ヲ認メ、該組織球ハ「カルミン」顆粒ヲ多量ニ有シ核ヲ原形質ノ周縁ニ壓迫スルカ、或ハ核ヲ認メ難キマデニ顆粒ヲ攝取スルモノ多シ。組織球ノ一部ハ膿球集團中ニ遊走ス。組織層ノ外層ハ結締組織維束相交錯シ、其ノ間ニ組織球ノ集團ヲ認メ、是レ等組織球モ亦多量ノ「カルミン」顆粒ヲ有ス。骨膜ノ存在部ニ一致シテ骨梁ノ新生アリテ、移植床ノ中央ニテ其ノ厚徑大ナリ。骨梁表面ニハ蝕骨細胞ヲ散在性ニ見ル。ハーヴェル氏管ハ擴張セルモノ多シ。

第三例、頭部移植後三十日、生體染色。

剖檢。拇指頭大ノ化膿竈ヲ認メ膿瘍壁ハ紫紅色ヲ呈シ、其ノ内容ハ血清樣ノ膿汁ナリ。「ニッケル」板ハ稍光澤ヲ失ヒ黒褐色ヲ呈ス。

組織學の所見。膿球ヲ圍ミテ殆ド組織球ノミヲ以テ成レル肉芽組織アリテ、外方ニ至ルニ從ヒ漸次結締組織ニ移行ス。組織球ハ退行變性ニ傾ケルモノアル外、何レモ多量ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取セリ。骨膜ハ稍肥厚セリ。

第四例、移植後三十五日、生體染色。

剖檢。局所ヨリ稍下方ニ移動シテ化膿シ周圍ハ「カルミン」ニ濃染セリ。

組織學の所見。膿球層ニハ結締組織性ノ包囊ガ接スルカ、或ハ細胞體大ナル組織球ヲ多數ニ有スル肉芽組織ガ隣接ス。骨膜ハ肥厚シ包囊トノ間ニ筋層ヲ介在スル部分アリ。

第五例、移植後七十日、生體染色。

剖檢。小指頭大ノ膿瘍ヲ形成シ、膿瘍壁ハ黑色ヲ帶ビテ紅染セリ。「ニッケル」板ハ固有ノ光澤ヲ失ス。

組織學の所見。組織球ノミヲ以テ成ル一層ハ膿球集團ヲ包圍シ、外層ハ結締組織トナリ暗褐色ノ色素顆粒ヲ有スル細胞及ビ少許ノ組織球遊走ス。膿球ハ集團のニ結締組織間ニ侵入シ、宛モ蜂窩狀ヲ呈スル部アリ。組織球ハ何レモ夥多ノ「カルミン」ヲ有シ變性ニ陥ラントシツ、アリ。骨膜肥厚シ或ハ僅微ノ骨梁ヲ新生セル部分アリ。

第六例、頭部移植後七十七日、生體染色。

剖檢。局所ニ小指頭大ノ膿瘍ヲ形成シ、膿瘍壁ハ紅染ス。

組織學の所見。膿球層ニ接シテ美麗ナル「カルミン」顆粒ヲ有スル組織球層アリテコノ外層ハ小圓形細胞ノ浸潤ヲ伴フ結締組織ヲ以テ構成セラレ、肥厚セル骨膜ニ相接ス。組織球ハ「カルミン」顆粒ヲ豊富ニ攝取シ核ハ原形質ノ邊緣ニ壓排セラレ膿球層ニ近キモノハ膿球中ニ遊出シテ變性ニ陥ル。

實驗成績總括

全實驗六例ハ異物化膿ヲ起シ、其ノ一例(第四例)ニアリテハ移植局所ヨリ移動シ且ツ化膿セリ。「ニッケル」板ニ依ル化膿ノ狀況ハ特有ニシテ、化膿ヲ惹起シタル場合ニ移植板ノ排出ヲ來スコトナク、組織學的ニハ膿瘍壁ハ大略内外二層ニ區分セラレ、内層ハ美麗ナル「カルミン」顆粒ヲ有スル組織球ノ集積ニシテ、外層ハ結締組織化シ尙組織球遊走ヲ伴フ。是レ等組織球ハ何レモ細胞體大ニシテ豊富ニ「カルミン」顆粒ヲ有シ、核ハ原形質中ニ偏在セリ。骨膜ハ肥厚シタルモノ多ク(第一、三、四、六例)、骨梁ヲ新生セルモノアリ(第二、五例)。「ニッケル」板ハ膿汁中ニアリテハ固有ノ光澤ヲ失フモノアリ。

(8) 銅板骨膜上移植實驗

第一例、移植後三日、生體染色。

剖檢。銅板ニ接シタル骨膜及ビ筋組織ハ汚穢ナル暗灰白色ヲ呈シ、其ノ周圍ハ「カルミン」ニ紅染ス。

組織學的所見。内層ハ全部壞死組織ニシテ、外層ハ核崩壞セル浸潤細胞ヲ有スル纖維素性物質ニシテ「カルミン」ニ平等ニ紅染スル部位アリ。骨膜ハ浮腫狀ヲ呈シ染色不良ナリ。

第二例、移植後十一日、生體染色。

剖檢。銅板ハ前脛骨筋上ニ移動シテ膿汁ヲ以テ包圍セララル。周圍組織ハ「カルミン」ニ紅染セリ。銅板ハ移植當時ヨリ新鮮ナル表面ヲ呈ス。

組織學的所見。内層ハ纖維素性物質ト崩壞セル膿球トニヨリ形成セラレ、外層ハ厚キ肉芽組織層ニシテ外方ニ於テ筋組織ニ近ク幼若ナル結締組織ニ化セリ。内外兩層ノ相境スル部ニ組織球ノ崩壞シテ紅染スル部分アリ。包囊ニ隣接スル筋纖維ハ核増殖シ細胞浸潤ヲ伴フ。

第三例、移植後十五日、生體染色。

剖檢。前脛骨筋上ニ移動シ銅板ノ半部ハ帶黑色ヲ呈シ、周圍ノ組織モ亦同様ノ色澤ヲトリ「カルミン」ニ強染ス。膿ノ形成ハ認メラズ。

組織學的所見。膿球ノ集合セル薄キ層ヲ以テ内層ハ形成セラレ、外層ハ肉

芽組織ニシテ隣接スル筋纖維中ニハ凝塊狀ヲ呈シテ壞死セルモノアリ。

第四例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。銅板ノ一部ハ光澤ヲ増シ他ノ一部ハ帶黑色ヲ呈シ、膿汁ヲ以テ周圍レテ膿瘍壁ハ「カルミン」ニ強染ス。

組織學的所見。内層ハ組織ノ類廢物ト膿球トヨリ成リ化膿竈ガ蜂窩狀ヲ呈スル部アリテ、外層ハ組織球ノ崩壞ニ傾ケルモノニシテ、外方ニ至ルニ從ヒ結締組織纖維束相錯綜シ、組織球ノ遊走ヲ認ム。骨膜ハ染色不良ナルカ、又ハ壞死セリ。一般ニ細胞ノ變性高度ナリ。

第五例、頭部移植後七十八日、生體染色。

剖檢。外部ヨリ局所ニ腫脹ヲ認メ銅板ハ膿汁中ニアリテ、膿瘍壁ハ薄ク紫紅色ヲ呈ス。周圍ニ充血著明ナリ。銅板ハ移植時ヨリ新鮮ナル面ヲ現ハス。

組織學的所見。銅板存在部ニハ膿球存在シ包囊ノ内層ハ肉芽組織ニシテ、外層ハ結締組織ナレ共多數ノ組織球ヲ認ム。包囊ト骨膜トノ間ニハ僅微ノ鬆結締組織アリ。骨膜ハ肥厚セズ。

第六例、頭部移植後百五十日、生體染色。

剖檢。外部ヨリ異狀ヲ認メズ。銅板存在部ハ化膿シ移植床ハ「カルミン」ニ濃染シ銅板ハ移植時ヨリ新鮮ナル表面ヲ呈ス。

組織學の所見。膿球層ニ接シテ肉芽組織アリテ、多數ノ組織球色素細胞浸潤及ビ少數ノ巨噬細胞ヲ認メ、外側ニ至ルニ從ヒ結締織化シ鬆粗結締織ヲ隔

實驗成績總括

銅板骨膜上移植實驗例ハ何レモ異物化膿ヲ起スカ(第二、三、四、五、六)、或ハ周圍組織ノ壞疽ヲ來セリ(第一例)。銅板存在部ニ生ジタル膿球層ニ接シテ、包囊ノ内層ハ變性ニ傾ケル組織球ノ浸潤著明ナル肉芽組織ニシテ、外層ハ結締織化スト雖モ尙組織球及ビ小圓形細胞ノ浸潤甚シク、包囊ハ厚キモノ多シ。一般ニ浸潤細胞ノ退行的變性ハ高度ニシテ組織球ハ遠ク結締織層中ニ侵入シ、或ハ集團ヲ成シテ認メラル(第四、五例)。骨膜ハ浮腫狀ヲ呈シ或ハ壞死シ(第一、四例)、又ハ細胞増殖等ノ變化ナキモノアリ(第五、六例)。銅板ハ移植局所ヨリ移動セルモノ二例アリ(第二、三例)。剖檢時ニ銅板ハ多クハ移植前ヨリ新鮮ナル表面ヲ呈シ、或ハ帶黑色ナルモノアリテ銅板表面ニ溶解ノ像明カナリ。

(9) 眞鍮板骨膜上移植實驗

第一例、移植後七日。

剖檢。局所ノ皮下ニハ充血著明ニシテ、眞鍮板ノ周圍ニ膿ヲ認ム。

組織學の所見。肉芽組織ヲ以テ眞鍮板ニ接シ、肉芽中ニハ膿球集團侵入シ新生血管ニ富ム。骨膜細胞ハ染色不良ニシテ肥厚セズ。

第二例、移植後十五日、生體染色。

剖檢。化膿ヲ起シ移植床ハ「カルミン」ニ染色シタリ。眞鍮板ハ表面稍黑色ヲ帶ビタリ。

組織學の所見。包囊内腔ニハ壞死組織及ビ膿球ヲ容レ、肉芽組織ト接ス。外層ハ結締織化シ骨膜ト隣接ス。骨膜ニハ認ム可キ變化ナシ。ハーヴェル氏管擴張シ蝕骨細胞ヲ有スルモノアリ。一般ニ細胞ノ退行變性著明ナリ。

第三例、移植後三十日。

剖檢。局所ノ皮膚ハ浸潤シ化膿ヲ起シタリ。眞鍮板ハ黑色ヲ帶ブ。

テ、骨膜ニ接ス。骨膜ハ殆ド變化ナシ。

組織學の所見。内層ハ壞死組織及ビ膿球ニヨリ形成セラレ、外層ハ新生血管ニ富ム肉芽組織ニシテ、骨膜ニ近ク結締織性トナレリ。骨膜細胞ハ一般ニ濃染ス。ハーヴェル氏管ノ擴張セルモノヲ認ム。

第四例、移植後三十日。

剖檢。外部ヨリ異狀ナク眞鍮板ヲ圍ミ化膿セリ。

組織學の所見。包囊ハ肉芽組織或ハ退行變性セル筋纖維ヲ有シテ結締織化シ、外骨膜ヨリ新生骨梁ノ薄キ層生ジ、移行局所ニ相當スル内骨膜ヨリモ新生骨梁ヲ形成セリ。外骨膜ノ一部ニ細胞浸潤スル部アリ。

第五例、移植後七十日。

剖檢。眞鍮板ハ固有ノ光澤ヲ失ヒ黑色ヲ帶ビ移植床ニハ膿點ヲ認ム。組織學の所見。骨膜細胞及ビ周圍組織ノ細胞核ハ全ク染色セズシテ壞死ノ狀態ヲ呈ス。

實驗成績總括

實驗例五例トモ化膿セリ。組織ノ頽廢物及ビ膿球ヲ包圍スル包囊ハ血管ニ富ム肉芽組織ニシテ、其ノ外層ハ結締織化セリ。骨膜ハ壞死ニ陥リ(第五例)、或ハ染色不良ナルモノアリ(第一、三例)。骨膜ヨリ骨梁ヲ新生セシコトアリ(第四例)。脛骨ノハーヴェル氏管擴張セルモノ二例アリ(第二、三例)。眞鍮板ハ表面淡黑色ヲ呈ス。

(10) 「マグネシウム」骨膜上移植實驗

第一例、移植後三日。

剖檢。移植局所ニ氣泡ヲ形成シタル外特記ス可キ變化ナシ。

組織學的所見。類圓形又ハ卵圓形ノ氣泡ヲ形成シ、該氣泡壁ハ變性セル筋纖維又ハ纖維素性ノ物質ニシテ、氣泡内ニ出血ヲ認ムル部分アリ。骨膜ハ未ダ肥厚セズ。

第二例、移植後十七日。

剖檢。「マグネシウム」板ハ半バ侵蝕セラレテ脆弱トナリ僅カニ原形ヲ留ム。移植床ニ氣泡ヲ形成ス。

組織學的所見。囊腫壁ハ比較的厚キ結締織ニシテ、細胞浸潤甚シキ部アリテ、該囊腫内ニハ「ヘマトキシリン」ニヨリ等質ニ染色スル「マグネシウム」ノ變化物ヲ認ム。結締織性ノ囊腫壁ハ外方ニ至ルニ從ヒ鬆粗ナリ。骨膜ハ肥厚ス。

第三例、移植後三十日、生體染色。

剖檢。「マグネシウム」板ハ泥狀物質ト化シ全ク原形ヲ留メズ。移植床ニハ小氣泡ヲ形成シ、氣泡内ニハ少許ノ泥狀物質ヲ容ル。局所ハ稍々強ク「カル

實驗成績總括

「マグネシウム」板ハ移植後三日ニシテ既ニ移植床ニ氣泡ヲ形成シ(第一例)、容易ニ吸收セラル、傾向アリテ其ノ際移植床ニ結締織性ノ内容空虚ナル囊腫形成アリ(第二、三、五例)。「マグネシウム」板ハ一ヶ月ニシテ泥狀物質ト化シ(第三

ミン」ニ染色ス。

組織學的所見。局所ノ骨膜ハ肥厚シ囊腫壁ハ結締織ニシテ、退行變性ニ傾ケル組織球及ビ圓形細胞遊走シ、特ニ是レ等ノ細胞ハ囊腫壁ニ附着セル「マグネシウム」板ノ遺殘ヲ圍ミテ集積スルコト多シ。氣泡形成ハ「マグネシウム」板移植床ノ上下端ニ相當シテ多シ。

第四例、術後四十日、生體染色。

剖檢。術後二週ヲ經テ局所ハ腫脹シ、其ノ後五日ニシテ瘻孔ヲ形成シタリ移植セル「マグネシウム」板ハ吸收セラレ。膿瘍壁ハ「カルミン」ニ強染ス。

組織學的所見。内層ハ膿球層ノミニシテ是レニ直接シテ變性セル組織球層アリテ、更ニ其ノ外層ハ結締織纖維束錯綜シ、散在性ニ組織球集合ス。骨膜ハ一般ニ肥厚ス。ハーヴェル氏管ノ擴張セルモノアリ。

第五例、移植後七十日。

剖檢。「マグネシウム」板ハ痕跡モナク吸收セラレ骨膜表面ハ粗糙ナリ。組織學的所見。肥厚ノ傾向アル骨膜ニ附着スル少許ノ脂肪組織ニ僅微ノ小圓形細胞遊走ス。

例)、七十日ヲ經過スレバ全然吸收セラル(第五例)。唯一例ニ於テハ化膿ヲ惹起セリ(第四例)。骨膜ハ肥厚シタレ共骨梁形成ヲ缺ク(第二、三、四、五例)。

(11) 「セルロイド」板骨膜上移植實驗

第一例、移植後七日。

剖檢。化膿ヲ起シ局所ノ周圍ハ充血ス。

組織學の所見。移植床ノ上下部ニハ膿球集合シ、包囊ハ幼若ナル結締組織ニシテ隣接筋纖維ノ染色不良ナリ。骨膜細胞増殖ノ傾向アリ。

第二例、頭部移植後十五日、生體染色。

剖檢。「セルロイド」板ニ直接セル部分ハ「カルミン」ニ濃染シタレドモ、化膿ヲ認メズ。

組織學の所見。組織球ノ遊走ヲ伴フ薄キ結締組織性ノ包囊ヲ形成シ、骨膜ノ厚サ不等ナリ。

第三例、移植後二十五日。

剖檢。局所ヨリ前脛骨筋上ニ移動シ、膿汁ヲ以テ包圍セラル。

組織學の所見。内層ハ肉芽組織ニシテ少許ノ膿球ニ被ハル、部アリテ、外層ハ結締組織化シ筋肉ヲ隔テ、骨膜ニ對ス。骨膜ニハ認ム可キ變化ナシ。

第四例、移植後三十日。

剖檢。外部ヨリハ治癒セルガ如キ狀態ヲ呈シタレ共、移植床ニ隣接シテ化

實驗成績總括

「セルロイド」板ハ頻々トシテ化膿ヲ起シ、七例中四例ノ多キニ達シ(第一、二、三、五例)、移植板ヲ排出シタルモノモアリ(第五例)。移植局所ヨリ移動セルモノ尠カラズ(第三、四例)。骨膜ハ多クハ増殖シ又ハ其ノ傾向ヲ認ム(第一、二、四、五、六例)。「セルロイド」板ハ全然變化ヲ蒙ルコトナシ。

(12) 象牙板及ヒ水牛角板骨膜上移植實驗

膿セル部分アリ。「セルロイド」板ハ少シク前方ニ移動セリ。

組織學の所見。圓形細胞浸潤ヲ伴フ結締組織性ノ包囊ニ接シテ膿球集合セル部分ヲ認メ、骨膜ト包囊間ニハ筋ノ薄層ヲ介在ス。骨膜ハ肥厚ス。

第五例、移植後六十日。

剖檢。移植後二十日ニシテ局所ハ漸次腫脹シ其後十日ヲ經テ自潰シ「セルロイド」板ハ排出セラレ、剖檢時ニハ癰痕ヲ以テ治癒セリ。

組織學の所見。手術局所ニハ少許ノ圓形細胞浸潤ヲ伴フ鬆粗結締組織ヲ認メ、骨膜肥厚セリ。

第六例、頭部移植後八十日。

剖檢。化膿セズ。薄キ結締組織性ノ包囊ヲ形成セリ。

組織學の所見。極メテ薄キ結締組織層ニシテ骨膜ノ肥厚セル部分アリ。

第七例、頭部移植後百二十日。

剖檢。移植局所ヨリ移動セズシテ治癒セリ。

組織學の所見。包囊ハ結締組織ノ薄層ニシテ骨膜ハ肥厚セズ。

第一例、牛角板移植後十五日。

剖檢。牛角板ノ存在ニ一致シテ肉芽組織ハ「カルミン」ニ濃染セリ。

組織學的所見。肉芽組織中ニハ崩壞ニ傾ケル組織球ヲ認メ、肥厚セル骨膜トノ間ニ出血竈ヲ認ム。骨膜ハ一般ニ肥厚シ一部ニハ新生骨梁アリ。

第二例、象牙板移植後十八日。

剖檢。結締織性ノ包囊ニ包埋セラル。

組織學的所見。鬆粗ナル結締織層ノ内層ハ圓形細胞浸潤著明ニシテ、肥厚セル骨膜ト接ス。

第三例、牛角板移植後十八日。

剖檢。移植局所ヨリ牛角板ハ移動シテ結締織性ノ包囊ヲ以テ包マル。

組織學的所見。結締織ハ鬆粗ニシテ多數ノ細胞浸潤ヲ伴ヒ、骨膜トハ筋層ヲ隔テ、接シ骨膜ニハ認ム可キ變化ナシ。

第四例、象牙板移植後二十三日。

剖檢。包囊ヲ以テ包埋セラレテ治癒セリ。

組織學的所見。圓形細胞浸潤ヲ伴フ結締織性ノ包囊ヲ形成シ、骨膜肥厚セズ。

第五例、牛角板移植後二十三日。

剖檢。化膿ノ傾向ナク結締織性ノ包囊ニ包ル。

組織學的所見。牛角板ト直接シタル部分ハ極メテ薄キ細胞浸潤層ニシテ、結締織纖維束間ニハ圓形細胞ノ集團アリ。骨膜ノ一部分ハ肥厚ス。

第六例、牛角板移植後三十日。

實驗成績總括

全實驗例ヲ通ジ化膿スルコトナク、術後一ヶ月ヲ經ルモ尙象牙板ニ直接周圍ガ肉芽組織ヲ以テ接スルモノ(第七例)、或ハ包囊内腔ニ組織ノ類廢物附着シ居レリ(第六例)。骨膜ハ肥厚セルモノ(第二、五、六、九例)ト然ラザルモノ(第三、四、八例)ト相半バシ、骨梁新生ヲ來シ(第一、七例)、特ニ該骨梁ガ廣汎ナル部位ニ亘ルコトアリ(第七例)。象牙板又

剖檢。内腔面不平坦ナル結締織性ノ包囊ヲ形成セリ。

組織學的所見。組織ノ類廢物ヲ附着セル幼若ナル結締織層ヲ形成シ、骨膜肥厚セリ。

第七例、象牙板移植後三十日、生體染色。

剖檢。象牙板ハ結締織性ノ包囊ヲ以テ包埋セラレ、内腔面ハ肉芽組織ヲ形成セリ。

組織學的所見。骨膜ヨリハ新生骨梁ヲ生ジ、其ノ表面ハ幼若ナル結締織或ハ肉芽組織ヲ以テ掩ハル。新生骨梁ハ比較的廣汎ナル部位ニ生ジ、骨表面ニ丘狀ニ附着シ骨梁中ニハ尙軟骨細胞ノ遺殘ヲ認メ、骨梁間ニハ著明ナル小圓形細胞ノ浸潤組織球遊走アリテ、蝕骨細胞モ亦散在性ニ存在ス。造骨細胞ハ比較的少シ。骨梁ト結締織層トノ界スル部ニハ組織球ノ一層アリ。舊骨質ノハーヴェル氏管ノ擴大セルモノアリ。

第八例、牛角板頭部移植後八十五日。

剖檢。薄キ結締織性ノ包囊ヲ形成シ骨膜ニ認ム可キ變化ナシ。

組織學的所見。骨膜ノ肥厚ナク結締織性包囊ノ内面ハ細胞ニ富ム。

第九例、象牙板移植後百五十日、生體染色。

剖檢。移植局所ヨリ前脛骨筋ニ近ク移動シテ治癒セリ。象牙板ノ表面ニ變化ナシ。

組織學的所見。結締織纖維束間ニハ僅カノ細胞浸潤及ビ陳舊ナル出血竈アリ。骨膜稍肥厚セリ。

ハ水牛角板ハ何レモ侵蝕又ハ吸收ノ痕跡ナシ。然レ共兩者トモ周圍組織ト常ニ甚ダヨク密着シ居ルハ特有ナリ。

考按及ビ結論

實驗ニ供シタル諸種異物ハ骨膜上ニ於テ屢々異物化膿ヲ起シタル一拘ハラズ、金及ビ銀ハ全然化膿ヲ招來スルコトナク象牙及ビ水牛角ノ如キ角質モ亦ヨク治癒狀態ニ到達セリ。而シテ金ハ包囊ノ反應炎症ノ消褪モ速カニシテ、既ニ一ヶ月ヲ經過スレバ殆ド完全ニ肉眼的且ツ組織學的ニ異物治癒ノ狀態ヲ呈シ、包囊ノ結締組織層モ薄クシテ、骨膜ヲ刺戟スル傾向少ク、骨膜肥厚ヲ認ムル外骨梁新生ヲ起シタルモノハ十二例中一例ノ割合ニシテ、移植局所ヨリ移動スルコトモ亦尠シ。然ルニ銀ハ二ヶ月ヲ經過シテ組織學的ニハ包囊ニ組織球ノ遊走ヲ認メ、銀變化物ハ周圍組織ニ著明ニ沈着シ又ハ之ヲ攝取スル色素細胞ノ多數アリ。又銀ハ骨膜ヲ刺戟シ、骨梁形成ヲ促進スルコト前者ニ比スレバ比較的多シ。而シテ銀ガ骨膜ニ對シ骨質形成促進作用アルハ、一面骨折癒合上賞ス可キ事ナルガ如ク思考セラル、ト雖モ、他面必要以上ノ骨梁新生ハ是レヲ探ラズ。出來得可クンバ異物ハ單ニ支柱トシテ、骨折部ヲ保持スルノ用ヲナシテ、骨新生ヲ待ツハ實ニ理想的ノ事ニ屬ス可ク、カ、ル點ヨリ金ハ寧ロ銀ニ優リ好適ナル骨端支持物タリ得可キナリ。

鐵ハ屢々化膿ヲ起シ然ラザル場合ニハ組織中ニテ生ジタル鐵銹ハ周圍組織ニ沈着シ或ハ吸收セラレテ、其ノ反應性炎症ノ消失ハ容易ナラズ。鐵板ノ存在スル限り鐵變化物ノ夥シキ吸收ニ續發スル炎症ノ消褪ハ期待ス可カラズ。銀モ亦コノ點ニ於テ鐵ト同一ノ運命ニアリト稱スルヲ得可ク、銀ガ體液ト結合シテ生ジタル硫化銀ト推定セラル、物質ガ周圍組織ニ沈着或ハ吸收セラレテ起ル反應炎症ハ、銀板ヲ除去スルニ非レバ止ムコトナカル可シ。而シテカ、ル金屬鹽吸收ニ因スル炎症ハ、他日何時異物化膿ヲ勃發スルヤモ計リ知ル可カラズ。實ニ銀線使用時或ハ鐵板使用時ニハコノ事實ヲ注意ス可キナリ。

象牙及ビ水牛角ハ化膿ヲ起スコトナカリシモ、包囊ニ於ケル炎症消褪ハ速カナラズ。是等角質ハ骨膜ヲ刺戟シ、廣汎ナル部位ニ亘ル骨梁形成ヲ來ス場合アリ。

錫「アルミニウム」ハ化膿ヲ起スコトアリテ、骨膜ハ肥厚ノ傾向アレ共骨梁新生ヲ來シタルコト無シ。「セルロイド」ハ實驗例ノ半數ニ於テ化膿ヲ惹起シ、骨膜ニ對シ肥厚ヲ促スコトアレ共、骨質形成ヲ認メタルモノナシ。「マグネシウム」ハ容易ニ吸收セラレ移植後一ヶ月ニ於テ原形ヲ留メザルニ至リ、局所ニ氣泡ヲ形成スレ共、骨膜ヲ刺戟スルコト少ク僅カニ其ノ増殖ヲ認ムルノミ。

亞鉛、「ニッケル」銅及ビ眞鍮ハ必發的ニ化膿ヲ起シタリ。而シテ其ノ狀態ハ各特有ニシテ、亞鉛板ハ移植床ト密着セル部ニ於テ膿點ヲ形成シ、「ニッケル」板ハ化膿ヲ起シテ移植板ノ排出セラル、傾向少ク、包囊ヲ鏡檢スレバ膿球層ヲ圍ムニ組織球ノ集積層ヲ以テシ、其ノ外層ハ結締織化シタルヲ認メ、銅板眞鍮板ハ周圍組織ニ壞疽ヲ證明セル場合アリ。「ニッケル」ハ骨膜ヲ肥厚セシメ骨梁ノ新生ヲ來スコトアリ。然レ共亞鉛ハ骨膜肥厚ヲ起サシメ、時ニ之ヲ壞死セシムルコトアリテ、銅モ亦其ノ傾向尠カラズ。骨膜ノ壞疽ハ眞鍮ニ於テ最モ著明チリ。而シテ是等亞鉛、銅及ビ眞鍮ノ三者ハ毫モ骨膜ヨリ骨質形成ヲ招來セザリキ。

畢竟スルニ、諸種異物ヲ骨膜上ニ移植シタル成績ハ金最モ優秀ニシテ、銀或ハ象牙水牛角等ノ角質之ニ次ギ錫「アルミニウム」ハ時ニ化膿ヲ來シ、鐵「セルロイド」ハ何レモ屢々化膿ヲ起シ、亞鉛、「ニッケル」、銅、眞鍮ハ何レモ毎常異物化膿ヲ起シ甚ダ不良ナリ。「マグネシウム」ハ筋肉内ニ於ケルト同様吸收セラレタリ。

Zusammenfassung.

Zwecks vergleichender Studien über die bei der blutigen Operation von Knochenbrüchen verwendeten verschiedenen Fremdkörper, besonders Metalle, habe ich schon früher viele Metalle in die Rückenmuskeln von Kaninchen eingepflanzt und über die Resultate im Arch. f. jap. Chir. 1926, Bd. 3, S. 364. berichtet.

Um nun diese vergleichenden Studien mit Fremdkörpern noch weiter systematisch auszubauen, habe ich verschiedene gleich grosse Fremdkörper auf das Periost der Innenfläche der Tibia von Kaninchen, in einigen wenigen Fällen

auf das Periost des Os parietale aufgepflanzt und die lokale Reaktion studiert.

Gold erzeugte, wenn aufgepflanzt, eine leichte bindegewebige Kapsel. Die reaktive Entzündung dieser Kapsel verschwand schnell, und 1 Monat nach der Aufpflanzung zeigte sie makroskopisch sowohl wie histologisch das Bild der Fremdkörperheilung. Gold reizte das Periost wenig. Verdickung desselben zeigte sich häufig, aber Knochenbalken waren schwach neugebildet. Bei Silber konnte man 2 Monate nach der Aufpflanzung in der das Silber umhüllenden bindegewebigen Kapsel histologisch die Wanderung von Histiozyten wahrnehmen. Die Reizung des Periosts und Neubildung von Knochenbalken durch Silber waren bedeutend grösser als bei Gold.

Eisen rief häufig Fremdkörperreizung hervor. In den Fällen, wo Eiterung nicht auftrat, war Eisenrost deutlich an der mit dem Eisen in Berührung stehenden Innenseite der Kapsel abgesetzt, auch war deutlich ersichtlich, dass durch Resorption von Eisen Entzündung hervorgerufen worden war.

Fallenbein und Horn riefen zwar keine Fremdkörperreizung hervor, aber die Entzündung der Kapsel liess erst nach längerer Zeit nach.

Zinn und Aluminium verursachten Eiterung und Verdickung des Periosts, aber Neubildung von Knochenbalken trat nicht auf.

Zelluloid verursachte in der Hälfte der Versuchsfälle Fremdkörperreizung und zeigte auch Neigung zur Verdickung des Periosts. Knochenneubildung war aber nicht zu beobachten.

Magnesium wurde kurze Zeit nach der Aufpflanzung resorbiert, und 1 Monat nach der Aufpflanzung war es fast gänzlich resorbiert und an der betreffenden Stelle hatten sich Luftbläschen gebildet, aber das Periost war nur wenig verdickt.

Zink, Nickel, Kupfer und Messing riefen immer Fremdkörperreizung hervor.

(Autoreferat)

Literaturverzeichnis.

- 1) 岩田清臣, 異物移植 = 對スル局處反應比較 = 關スル實驗 (第一回報告), 第二十六回日本外科學會總會所演, 日本外科學會雜誌 大正十四年, 第二十六卷,

圖 四 第



圖 五 第

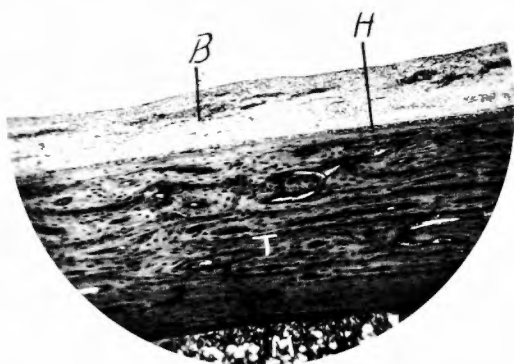


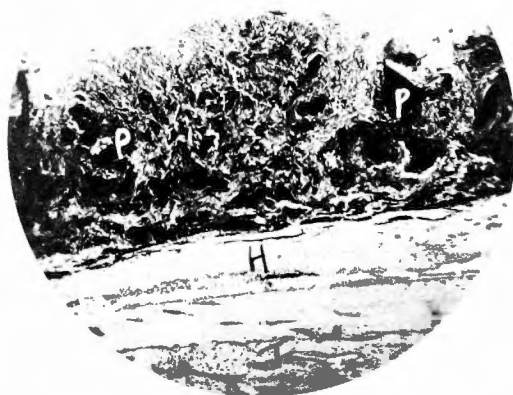
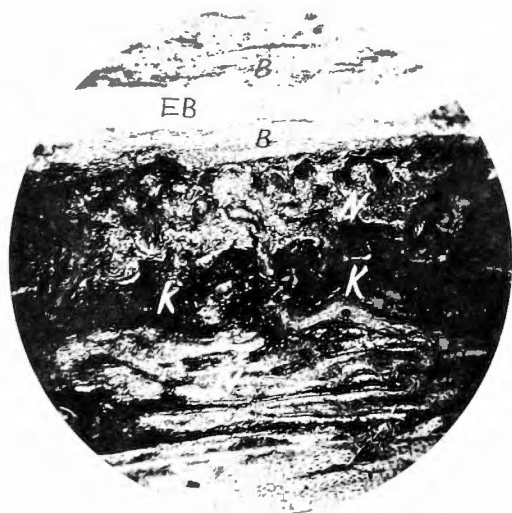
圖 二 第



圖 六 第



圖 三 第



第五十九頁.

- 2) 岩田清臣, 骨折ノ觀血的手術ニ際シ骨端固定ニ使用セラル可キ諸種異物殊ニ金屬ノ比較研究(第一報, 筋肉内異物挿入實驗), 日本外科實函, 大正十五年第三卷, 第三百六十四頁.
3) 前田友助, 骨折ノ觀血の療法(宿題), 日本外科學會雜誌, 大正十四年, 第二十六卷, 第四百十三頁.
4) 前田友助, 骨折接合器ノ改良, 第二十八回日本外科學會總會所演, 日本外科學會雜誌, 昭和二年, 第二十八卷, 第十六頁.
5) 宮内賢一郎, 生體染色ニ因ル骨折治療機轉ノ研究並ニ清野氏組織球ニ對スル疑義(日新醫學, 大正十一年, 第十一卷, 第五百八十六頁.
6) Zierold A. A.; Reaction of bone to various metals. Archives of Surgery, 1924, Vol. 9, p. 365.

附圖說明

第一圖 金板移植後三十日(第五例), B 結締織性包囊, H 肥厚セル骨膜, T 脛骨, M 骨髓。

第二圖 銀板移植後三十日(第三例), A 銀板移植部, B 結締織層, N 新生骨梁, P 銀變化物沈着, T 脛骨。

第三圖 鐵板移植後三十日(第二例), G 肉芽組織, P 鐵銹沈着, H 肥厚セル骨膜, T 脛骨。

第四圖 「ニッケル」板移植三十日(第二例) E 膿球層, B 結締織層, HZ 組織球層, N 新生骨梁。

第五圖 「マグネシウム」板移植後三十日(第三例), Z 氣泡, B 結締織性ノ囊腫壁, R 「マグネシウム」遺殘物, H 肥厚セル骨膜, T 脛骨。

第六圖 象牙板移植後三十日(第七例), E, B 象牙板移植部, B 結締織層, N 新生骨梁, K 小圓形細胞浸潤, T 脛骨。