

臨 床

汎發性纖維性骨炎ニ就テ

京都帝國大學醫學部整形外科學教室(伊藤教授指導)

山 根 孝 行

Über die Ostitis fibrosa generalisata.

Von

Dr. T. Yamane.

[Aus der Orthopädischen Klinik der Kaiserlichen Universität Kyoto.

(Direktor: Prof. Dr. H. Ito.)]

Ich hatte Gelegenheit, einen Fall von Ostitis fibrosa generalisata klinisch zu beobachten sowie röntgenologisch und anatomisch zu untersuchen.

Bei meiner histologischen Untersuchung fand sich Umwandlung des Knochenmarkes in Bindegewebe, Zerstörung und Resorption der präexistierenden Knochenrindensubstanz und in Neubildung begriffene Balken, die infolge direkter Metaplasie kalkarm geworden waren oder überhaupt keine Kalkablagerung aufwiesen.

Dabei fand sich weder Zu- noch Abnahme des Blutkalziumgehaltes und der Kalziumausscheidung in Harn. Bei meinem Falle fand sich bei der operativen Untersuchung kein Epithelkörperchentumor. Aus den exstirpierten Knochenstückchen wurde ein wässriges Extrakt hergestellt und mit folgenden 4 Estersalzen der hydrolytische Versuch angestellt:

1. Fructose-6-phosphorsaures Ca,
2. glucose-6-phosphorsaures Ca,
3. saccharose-monophosphorsaures Ca und
4. diaethylpyrophosphorsaures Ca.

Der Knochenauszug zeigte eine ziemlich starke phosphatische Wirkung.

(Autoreferat.)

〔内容抄録〕 汎發性纖維性骨炎ノ1例ニ就テ、臨床的ニ觀察シ、且 X線ノ並ニ解剖學的檢索ヲ遂ゲタリ、其組織學的所見ニヨレバ、本例ニ於テハ骨髓ハ全ク結締組織ニ變化シ、既存骨皮質ハ破壊吸收セラレ、増殖シタル結締組織ヨリ、直接化生ニヨリ石灰沈着不長ナル又ハ全ク石灰沈着ヲ示サザル骨梁旺シニ新生セララルノ像ヲ認メタリ、而シテ血液ニカルシニウム量及尿中ニカルシニウム排出量ノ増減ヲ

認メズ、且ツ手術的ニ上皮小體腫ヲ探求シタルニ之ヲ證明セザリキ、次ニ剔出骨片ノ水製抽出液ヲ製シ、諸種磷酸エステル鹽ヲ用ヒ加水分解試験ヲ行ヒタルニ、 LiF オスファターゼ作用ハ可ナリ強力ナルヲ認メタリ。

目 次

緒 言 症 例 診 斷 原 因 實 驗 文 献 附圖説明

緒 言

Scoutetten⁽¹⁾ (1841) 氏ハ下肢ニ畸形ヲ呈スル一種ノ疾患ヲ認メ、之ヲ限局性骨軟化 Osteomalacie circonscrite ト名ケ、Sally⁽²⁾ (1844) 及 Engel⁽³⁾ (1864) 氏モ同様ノ疾患ヲ報告シ、Engel 氏ハ纖維性骨炎 Ostitis fibrosa トセリ、Mosetig⁽⁴⁾ (1868) 氏モ骨ノ一部分軟化、屈曲スル症例ニ相遇シ、骨軟化症 Osteomalacia ノ一種ナリトセリ、次デ Czerny⁽⁵⁾ (1873) 氏ハ身體ノ一部ニ限局性ニ骨ノ肥大ヲ來シ畸形ヲ呈スル一種ノ疾病ヲ認メ、畸形性骨炎 Ostitis deformans ト名ケタリ、其後 Schmidt⁽⁶⁾ (1874) 氏ハ大腿及脛骨ニ、Volkmann⁽⁷⁾ (1875) 氏ハ脛骨ニ同様ノ骨變化ヲ有スル患者ヲ認メ、限局性骨炎、限局性畸形性骨炎等ノ名稱ヲ附シ、真正骨軟化症ト區別ス可キ特別ナル骨疾患ナリトセリ。Paget (1876)⁽⁸⁾ 氏ハ此等骨ノ軟化、肥大、屈曲ヲ來ス病症ニ就テ詳細ニ記載シ、其本態ト見做ス可キモノニシテ、全骨系統ヲ侵シ屢々相對的ニ發現シ固有ノ症狀ヲ呈スルモノナリトシ、畸形性骨炎 Ostitis deformans (Paget) ト名ケタリ。

之ヨリ少シク後レテ、V. Recklinghausen⁽⁹⁾ (1891) 氏ハ骨軟化症ノ基礎ノ上ニ骨髓組織ハ纖維性ニ變化シ、骨質ハ多數ニ出現セル巨大細胞ノタメ窩狀吸收ニヨリ或ハ脱灰 (Halisteresis) ニヨリ破壊消失シ、増殖シタル纖維組織ヨリ、緻密ニ網工ヲ形成スル多量ノ纖維ヲ有スル長ク石灰ノ沈着ヲ示サザル、骨梁形成ヲ營ム骨變化ヲ記載シ、之ヲ纖維性骨炎 Ostitis fibrosa (V. Recklinghausen) ト名ケ、一個ノ骨ニ限局スルモノヲ限局性纖維性骨炎 Ostitis fibrosa localisata ト曰ヒ、同時ニ多數ノ骨ヲ侵スモノヲ汎發性纖維性骨炎 Ostitis fibrosa generalisata ト呼ベリ。而シテ本症ハ Paget 氏ノ説クガ如ク、必ズシモ相對性ニ發病スルモノニ非ズ又普通ノ骨軟化症ト異リ、常ニ身體ノ重壓ノ加ハル四肢、骨盤、脊椎骨等ノ外、頭部、顔面等ノ扁平骨及短骨ヲモ侵シ、顔面ニ來ル時ハ Leontiasis ossea ヲ呈ス、又本症ニ特異ナルハ、患部ニ屢々退行性及進行性變化ヲ來シ、纖維性組織ハ軟化破壊シ囊腫ヲ形成スルノ傾向ヲ有シ (Ostitis fibrosa mit Cyste)、初期ニハ多量ノ出血ヲ來シ褐色ヲ呈スルニ由リ brauner Tumor ノ名アリ、後ニハ囊腫ノ内容ハ粘調トナリ、纖維性外殼ハ多數ノ巨大細胞、色素沈着及多核結締細胞ヲ有シ、巨大細胞肉腫ニ類似 (Tumor bildende Ostitis fibrosa) ノ像ヲ呈スルモ良性ナリ、孤立性ノモノト汎發性ノモノトハ病理組織學的ニハ何等ノ差異ヲ認メズトセリ、V. Recklinghausen 氏ニヨレバ纖維性骨炎ハ屢

々佝僂病及骨軟化症ト合併シ或ハ佝僂病及骨軟化症ノ既往症ヲ有シ、又 Paget ノ記載シタル畸形性骨炎トノ間ニハ多數ノ移行型ヲ認メ、病理組織學的判然タル區別ノ認メ難キモノアリ、由テ之ヲ一括シテ化生的骨軟化症 *metaplastische Malacie* ト命名セリ、即チ Paget 氏ニヨリ記載セラレタルモノヲ骨肥大性化生的骨軟化症 *hyperostotisch-metaplastische Malacie* トシ、氏ノ記載シタルモノヲ單ニ化生的骨軟化症 *metaplastische Malacie* トセリ、V. Recklinghausen 氏ハ佝僂病性骨軟化症 (*rachitisch-malacische Erkrankungen*) ノ種類ヲ次ノ如ク分類セリ。

1. Die porotische Malacie mit der Unterart der porotisch-hyperplastische Malacie,
2. die hyperplastische Malacie,
3. die plegmatoplastische Malacie,
4. die metaplastische Malacie = fibröse Ostitis (V. Recklinghausen), hierzu gehörig die nicht parasitären Knochencysten,
5. die hyperostotisch-hyperplastische Malacie = deformierende Ostitis (Paget), hierzu gehörig die hyperostotisch-und cystisch-metaplastische Malacie = Tumor bildende fibröse Ostitis der Säugetiere, sowie die gutartigen Sarkome der Knochen (Epulide, Myeloide, myeloplastische Tumoren) = Neubildungen aus fibröser Ostitis,
6. die myeloplastische und hyperostotische Malacie = Osteogenesis imperfecta.

Bockenheimer(1906)氏ハ纖維性骨炎ヲ分類シテ、多發性骨囊腫ト孤立性骨囊腫トニ分チ、前者ハ全骨系統ヲ侵シ、後者ハ更ニ之ヲ2種ニ分チ骨膜及骨皮質ニ局限セララルモノト、骨髓腔ニ發生スルモノトニ分類シ、多發性ノモノハ極メテ稀有ナルモノトセリ。

爾來多數學者ノ研究ニヨレバ、Paget 氏ノ畸形性骨炎ト纖維性骨炎トハ、病理組織學上判然タル區別ヲ有セズ、今日ニ於テハ唯臨床的ニ區別セララルガ如シ、即チ Paget 氏ノ畸形性骨炎ハ40歳乃至70歳ノ後年者ヲ侵シ、經過極メテ慢性ニシテ初メ疼痛ヲ缺ギ、組織學的ニハ患部ノ骨髓ハ纖維性ニ變化シ多數ノ巨大細胞出現シ、骨質ハ窩狀吸收ニヨリ破壊セラレ、多量ノ石灰沈着ニ乏シキカ又ハ全ク石灰沈着ヲ認メザル骨梁新生セラレ、骨質ハ軟化脆弱トナルモ、長キ經過ノ内ニハ再ビ石灰沈着ヲ營ミ、骨肥大症、骨硬化症ヲ來ス事アリ、自然骨折ヲ來ス事殆ド無ク、纖維性骨炎ト同ジク囊腫ヲ形成スル事アルモ稀有ニ屬ス。Kienbeck⁽¹⁰⁾ 氏ハ Paget 氏ノ畸形性骨炎ニ於テハ、肉腫様腫瘍 (Pseudosarcom) ノ發生ヲ認メズ又良性上皮小體腫ヲ證明セズト曰ヘリ、Looser⁽¹¹⁾ 氏ハ纖維性骨炎ニアリテハ、屢々囊腫或ハ brauner Tumor ヲ形成スル事ニヨリ Paget 氏ノ畸形性骨炎ト區別セリ。

局限性纖維性骨炎ハ實地醫家ノ屢々見ル所ナルモ、汎發性ノモノハ稀有ナル疾患トセラ

ル、余等ハ最近我が教室ニ於テ稍々特異ナル既往歴ヲ有スル汎發性纖維性骨炎患者ノ1例ヲ診療スルノ機會ヲ得タルニ付キ、其臨床の觀察並ニ組織學的所見ヲ記載シ、併而化骨機轉ニ重要ナル意義ヲ有スル骨_Lフオスファターゼ¹ノ消長ニ就テ試験シタルヲ以テ、茲ニ之ヲ報告セントス。

症 例

患者 福○正○ 男 17歳 農業

主訴 兩側大腿上部及下腿中央部ノ腫大、疼痛發作、膝關節ノ畸形並ニ歩行不能。

家族歴 父ハ健在ニシテ、母ハ結核性肋膜炎ニテ死亡ス、兄弟2人ニシテ弟ハ早産兒ニシテ生後間モナク死亡セリ、父方叔父ノ1人ハ肋膜炎ニ罹リタル事アリ父方祖父ハ胃癌ニテ、祖叔父ノ1人ハ肝臓癌ニテ、同ジク1人ハ食道癌ニテ、又母方祖父ハ胃癌ニテ、父方祖母ハ腦溢血ニテ死亡セリ、父方祖叔父ノ一人ハ精神病ニ罹リタル事アリ母方伯母ノ1人ハ自殺セリ。

遺傳的關係 結核性疾患、癌腫、卒中、精神病等ヲ證明スルモ、現在患者ノ訴フルガ如キ骨系統ノ疾患ヲ認メズ。

既往症 患者ハ3歳迄大顙門ハ閉鎖セズ、其當時ヨリ兩側顙顙部ハ普通ヨリ稍々大ナリシモ、精神及身體ノ發育ニハ異常ヲ認メズ、其他特記ス可キ疾患ニ罹リタル事ナシ。

現病歴 今ヨリ約9ヶ年前、患者9歳ノ3月頃右下肢ニ少シク跛行シ始メタルモ、注意スルニ非ザレバ確認シ得ザル程度ノモノニシテ、當時歩行、遊戲等ニハ格別不自由ヲ感ゼズ、然シ追々跛行ノ度ヲ増加シ注意ヲ引クニ至レリ。10歳ノ時、機械體操中誤ツテ1—2尺ノ處ヨリ墜落シ、左手ヲ地上ニ突キ左橈骨ヲ折テ起シタル事アリ、其際患部ノ劇痛ヲ訴ヘズ、接骨師ニヨリ初メテ骨折ナル事ヲ診斷セラレ、副木固定繃帶ニヨリ、2週間餘ニシテ畸形ヲ胎シテ治癒セリ、11歳ノ時右大腿外側ニ起座、歩行、運動等ニ關係ナク時々疲勞感アリ、醫師ニヨリ_Lロイマチスムス¹ノ診斷ノ下ニ、溫浴法ヲ持續シタルモ輕快セズ一進一退セリ、12歳ノ秋右大腿外側及左下腿中央ニ刺スガ如キ疼痛、1日ニ數回發作シ、又左大腿外側ニモ不定ノ鈍痛ヲ訴ヘタリ。13歳ノ1月頃疼痛ハ殆ド輕快シタルモ、兩側大腿ノ上1/3ノ部分ガ外方ニ突出屈曲シ、右膝關節ハ内方ニ移動シ下腿ハ外轉セリ、尙左脛骨ニ於テモ其中中央部少シク前方ニ隆起シタルニ氣付キタリ、當時醫師ニヨリ骨軟化症或ハ佝僂病ト診斷セラレタルモ、貧困ノ爲引キ續キ醫療ヲ受クル能ハズ其儘ニ放置シタリ。其後跛行ノ程度増惡シ、歩行ニ困難ヲ感ジ一時輕快シタル疼痛モ再び時々發作シ、殊ニ濕潤ノ天候ニハ強度ナリシト云フ、下肢ノ畸形モ漸次増加シ、14歳頃ヨリ左膝關節モ亦内方ニ移動シ完全ニX脚ヲ作り、最早杖ニ倚ルニ非ザレバ歩行スル能ハザルニ至レリ、此頃ヨリ胸廓モ稍前方ニ突出シ鳩胸狀ヲ呈スルヲ注意セリ、15歳頃ヨリ生來少シク隆起シタル兩側顙顙部ハ一増

膨隆シ、手掌大ノ腫瘤ヲ形成スルニ至レリ、然シ此部ノ疼痛、耳鳴、難聽等ヲ訴ヘズ、17歳ノ1月ヨリ大腿外側ノ疼痛ノタメ、歩行全ク不可能トナレリ。

患者日常ニ於ケル營養攝取ノ關係ヲ調査スルニ、患者ハ3歳迄母乳ニヨリ營養サレ其後ハ普通食ヲ取レリ、普通食トシテハ大略次ノ如ク、甚ダ粗食ニシテ營養價ノ不充分ナル事想像ニ難カラズ。

朝食：米粥(大凡4乃至5杯)野菜漬物。

晝食：飯(米麥等分)5杯 味噌 大根菜等ノ煮附。

夕食：米粥(大凡4乃至5杯) 味噌 野菜漬物。

魚肉、獸肉等ハ時ニ1ヶ月ニ1回、甚ダシキハ半年ケ年ニ1回位攝取スルニ過ギズ。俗間酸ヲ攝取スル時ハ、骨質ノ軟化ヲ招來スルト唱ヘラルルニ由リ、10歳以後ハ意識シテ之ヲ避ケタリ、糖分ハ幼時菓子ヲ食シタルモ7歳以後ハ殆ンド取ラズ、尙食鹽、脂肪類モ多量ニ攝取セズ。

現症 體格薄弱、營養不良、皮膚蒼白、體重36.5斤、胸圍78釐、患者ハ支物ニ倚リ辛フジテ起立シ得、杖ヲ用ヒルモ歩行スル能ハズ。

頭部、頭圍54釐、頭形不規則ニシテ兩側顳顬部ハ強ク隆起シ、横經ヲ増シ特ニ右側ニ於テハ著明ニシテ手掌大ノ腫瘤ヲ形成シ、骨樣硬度ヲ有シ壓痛ナク、周圍トノ境界限局セズ、皮膚トハ容易ニ移動スルモ骨トハ硬固ニ癒着シテ移動セズ。

顔面、眼、鼻、耳、齒牙、頸部等特記スベキ變化ヲ認メズ。

胸部、左右不同ニシテ左側ハ稍々前方ニ突出シ鳩胸狀ヲ呈シ、肋骨ノ念珠樣腫大ヲ證明セズ、呼吸安靜、呼吸運動左右平等、心尖搏動ハ第5肋間左乳線ニ一致ス。心音清、時々結滯ス。

脊柱ハ一般ニ後彎ヲ呈スルモ、運動障礙、強直、壓痛點ヲ證明セズ。

上肢、左前膊ニ於テ橈骨小頭ノ部分少シク隆起シ、橈骨ハ下1/3ノ部分ニ於テ少シク彎曲ス、肘關節ノ運動障礙ヲ認メズ、左手ノ示指基節、中指基節及第2節、無名指第1節、稍々腫大スルヲ認ム。

下肢、一般ニ筋肉萎縮シ著明ナル變形ヲ呈シ、兩側大腿上1/3ノ部分ニ於テ前外方ニ隆起彎曲シ、左右膝關節ハ互ニ相接觸シ下腿ハ外轉シ、定型的ノX脚ヲ形成セリ。大腿骨ノ隆起彎曲セル部分ハ、骨樣硬度ヲ有シ壓痛ナク骨ト硬ク結合シ、被覆セル皮膚ハ容易ニ移動セシムル事ヲ得。兩側脛骨ハ其中1/3ノ部分ニ於テ前方ニ突出彎曲シ、所謂刀鞘狀脛骨(Schablscheide-Tibia)ヲ形成シ、表面滑澤ニシテ壓痛ナシ、膝及足關節ノ運動障礙ヲ認メズ、又各管狀骨ニ於テ佝僂病ニ於テ見ルガ如キ、骨端部ノ腫大ヲ證明セズ。

尿、比重1.030、弱酸性、糖(一) 蛋白(一) 尿中Ca量71—103mg、血液、ワツセルマン氏

反應(一) 凝固時間7分 (Bürker's Kammermethode), ザーリー氏血色素75%, 血色素指數0.79, 赤血球數471000, 白血球數5500内中性白血球51%, 大淋巴球4.75%, 小淋巴球27%, エオジン嗜好細胞13.5%, 大單核白血球及移行型4.75%, ミエロチイテン70, 血液Ca量9.8mg% (21°C) (土屋醫學士ニヨル), 血糖0.09 バング氏新法(東醫學士ニヨル), 糞便, 蛔虫卵(+), 十二指腸虫卵(-)。

X線映像. 頭部, 側面及前後面照射像ニテ檢スルニ, 兩側顳顬骨特ニ鱗狀部ハ骨質肥厚シ, 朦朧 (Verschwommend) タル薄キ無構造ナル映像ヲ與ヘ, 外板ノ境界明瞭ヲ缺ギ, 一般ニ石灰沈着ノ不良ナルヲ想ハシム, 之ニ反シ内板ハ肥厚少ナキモノノ如ク, 比較的鮮明ナル映像ヲ與フ, 其他頭蓋底, 顔面骨等ニハ著變ヲ認メズ。

脊柱骨. 異常ヲ認メズ。

肋骨. 左右第3乃至第6肋骨ニ於テ頸部ニ近キ部ノ骨體ニ拇指頭大ノ圓棋狀ニ境界セラレタル, 朦朧トシタル稍々透明ノ部分 (Aufhellungsherd) ヲ認メ, 骨質少シク腫大シ皮質ノ輪廓不明瞭ナリ。

左前膊骨. 尺骨, 橈骨共ニ皮質ハ紙狀ニ菲薄トナリ, 皮質ト髓質トノ境界判然タラズ, 骨質ハ一般ニ無構造ニシテ, 骨梁ノ微細構造ヲ認識シ難ク薄キ映像ヲ與ヘ, 橈骨ニ於テハ中心端及中央部ニ小指頭大ノ周圍トノ境界鮮明ヲ缺ギタル, 特ニ透明トナレル部分ヲ認ム。

左手拇指第1節中央, 示指基節, 中指基節及第2節, 無名指第1節, 小指第1節及第2節ニ於テ大豆大ノ透明トナレル部分ヲ認ム。

兩側大腿骨ハ全般ニ亘リテ皮質ハ菲薄トナリ, 髓質トノ境界明瞭ナラズ, 石灰ノ沈着乏シキ等質性ノ薄キ映像ヲ與フ, 左右大腿上部ハ腫大シ牧人杖形ニ彎曲シ, 骨質中ニハ圓棋狀ニ限界セラレタル大ナル透明トナレル病竈ヲ認メ, 等質性ノ基質中ニハ粗大ナル多房囊泡狀ノ構造ヲ有シ, 此部ノ外側ノ骨皮質ハ極メテ菲薄トナリ, 部位ニヨリテハ骨皮質ノ全然缺損セルガ如キ觀ヲ呈スル部分モ認メラレ, 皮質ニ於ケル骨梁ノ構造ハ認識スル事ヲ得ズ。

膝關節ハ一般ニ骨萎縮シ, 骨梁ノ微細構造ヲ示サズ, 等質性ノ石灰沈着ニ乏シキ薄キ映像ヲ與ヘ, 膝外翻ス。

下腿骨. 左右共腓骨ハ皮質髓質ノ境界明瞭ニシテ, 比較的皮質モ厚クシテ正常ニ近キモ, 脛骨ニ於テハ皮質ハ紙様ニ菲薄トナリ, 皮質ト髓質トノ區別全然不明トナリ, 一様ニ石灰沈着不良ナル等質性ノ朦朧タル映像ヲ與ヘ, 骨質中ニ囊腫ヲ形成セルガ如キ透明トナレル部分ヲ認メズ。

肉眼の所見 余等ハ左脛骨ノ最モ強く腫大シタル部分ニ於テ, 長5榧, 幅2榧ノ骨片ヲ試験的ニ切除シ, 又左右大腿骨上部ノ骨囊腫ヲ形成セル部分ニ於テ, 其外側ヨリ楔狀ノ骨片

ヲ剔出シ囊腫ノ内容ヲ搔抓シ、切骨術ヲ行ヒ骨ノ屈曲ヲ矯正シタリ、由テ肉眼的ニ罹患骨ヲ検査スルニ、脛骨ニ於テハ普通ノ光澤ヲ失ヒ暗褐色ヲ呈シ、骨膜ニハ肥厚等ノ變化ヲ認メズ、骨皮質ハ柔軟ニシテ容易ニ刀ヲ用ヒテ切除スル事ヲ得、骨全體同様ナル纖維性組織ニ變化シ骨髓腔ヲ有セズ。左大腿骨外側ハ不平等ニ腫大シ暗褐色ヲ呈ス(brauner Tumor)、骨膜ノ肥厚ヲ認メズ、囊腫ノ外壁ハ薄クシテ所ニヨリテハ紙狀ニ菲薄トナリ、暗褐色稍粘液性ノ内容ヲ容レ多房性ナリ、骨質ハ脛骨ニ於ケルト同様ニ柔軟ニシテ、刀ヲ用ヒテ容易ニ切除スル事ヲ得タリ。右大腿骨上部ハ大轉子ノ直下ニ於テ外方ニ向テ捻轉シ、一般ニ灰白色ヲ呈シ、所々ニ暗褐色ノ斑點ヲ透見ス、骨膜ハ稍々肥厚シ骨皮質ノ表面大小不定ノ凹凸ヲ有ス、大轉子ノ直下骨膜下ニ、豌豆大ノ暗褐色ヲ呈スル骨皮質ヨリ半球形ニ突出スル柔軟ナル腫瘤ヲ認ム、骨質ハ極メテ軟ク刀ヲ用ヒ切除スル事ヲ得タリ、囊腫ハ多房性ニシテ暗赤色ヲ呈スル血液様ノ内容ヲ有ス。

顯微鏡の所見 剔出標本材料ハ10%「フォルマリン」溶液ニテ固定シタル後、5%「トリクロール」醋酸「フォルマリン」液ニテ1—2日間脱灰シ、「チエロイデン」切片ヲ作り、或ハ脱灰スル事ナク其儘凍結切片トナシ、「ヘマトキシリン」「エオデン」重複染色及ワン、ギーソン氏染色ヲ行ヒ、又石灰沈着ノ状態ヲ窺フタメコッサー氏鍍銀法ヲ行ヘリ。

1. 「ヘマトキシリン」「エオデン」重複染色—ヨル標本所見

脛骨ニ於テハ全體トシテ幼若結締組織細胞、結締組織纖維及石灰沈着ニ乏シキ新生骨組織トヨリナリ、骨膜ハ肥厚及圓形細胞ノ滲潤ヲ認メズ、骨表面ニ近キ部ニ存スル既存ノ骨組織ト認ム可キモノニ於テハ、骨梁ノ大サ不同ニシテ、諸々ニ少數ノ破骨細胞ニヨリ窩狀吸收ノ營マルルノ像ヲ認ム、骨ノ深部ニアリテハ、間質ハ總テ幼若ナル結締組織細胞及纖維ヨリナリ、圓形細胞ノ滲潤、骨髓細胞、脂肪細胞ヲ認メズ、小血管ハ多數ニ認メラル、大小不同ノ骨様組織ハ「エオデン」ニヨリ淡赤色乃至赤色ニ染色シ、新生骨細胞ハ泡狀ノ大ナル核ヲ有シ、骨腔モ大ニシテ其狀態軟骨細胞ト被膜トノ關係ニ類似セリ、骨梁ノ周圍ニハ圓形ノ大ナル核ヲ有スル、稍丈高キ造骨細胞ト認ム可キ細胞排列セリ、骨梁間ニハ紡錘形ノ核ヲ有スル結締組織細胞ノ増殖盛ンニシテ、巨大細胞ハ此部ニ於テハ殆ンド認メラレズ。

大腿骨ニ於テハ、囊腫外壁ニ相等スル部ノ骨膜ハ肥厚シ、骨膜下ニ於テ小數ノ圓形細胞ノ滲潤ヲ認ム、骨皮質ハ脛骨ニ於ケル所見ト同様ニシテ、石灰沈着不良ナル骨梁ト幼若結締組織細胞及纖維ヨリナリ、骨梁ノ周圍ニ於テハ多數ノ巨大細胞ヲ認ム、骨細胞ハ大ナル圓形核ヲ有ス、囊腫内腔ニハ多量ノ出血アリ、内壁ニ於テハ結締組織ノ増殖旺盛ニシテ多數ノ圓形細胞ノ滲潤ヲ認メ、骨髓ニ相當スル部ハ全ク鬆粗ナル結締組織ヲ以テ充サレ骨髓細胞、脂肪細胞ヲ認メズ、多數ノ新生血管ヲ有ス。

2. ワン、ギーソン氏染色標本所見

特異ナル像ヲ呈シ、赤染セル多量ノ結締組織纖維ハ互ニ相吻合シ又結締組織纖維ハ新生骨細胞ト直接ニ相連續シ、結締組織細胞ノ核ハ直接ニ骨細胞ノ核ニ變ジ、造骨細胞ト結締組織細胞トノ區別認メ難ク、直接化生 (direkte Metaplasie) ニヨリ結締組織ヨリ纖維性骨組織ノ旺ンニ増生セラルルノ像ヲ認メ、又場所ニヨリテハ結締組織纖維ハ相吻合シ、將ニ骨組織ニ移行セントスル部分モ認メラレ、新生骨組織ハ微細纖維狀ノ構造ヲ有シ、骨細胞核ハ大ニシテ泡狀ヲ呈セリ、脛骨ニ於テハ巨大細胞ハ骨ノ表面ニ近キ部ニ小數ニ散見スルニ過ギザルモ、大腿骨囊腫壁ニ於テハ稍々多數ニ存在セリ、骨髓結締組織ノ増殖ニヨリ直接ニ骨組織ノ化生ヲ認ムル事ハ本症ニ於テ屢々骨折ヲ惹起シ易ク、然モ容易ニ自然治癒ヲ營ム事ヲ理解スルニ足ル。

3. コツサー氏鍍銀法標本所見

骨梁ハ骨ノ表面ニ近キ部ニ於テハ、比較的の多量ノ石灰沈着ヲ認メ黒褐色ヲ呈スルモ、深部ノ骨梁ハ全ク石灰沈着ヲ認メザルカ或ハ極メテ不良ナリ。

診 斷

叙上ノ臨床的症候、X線映像所見並ニ肉眼的及組織學的所見ヲ綜合シテ、本症ハ骨囊腫ヲ合併セル汎發性纖維性骨炎 *Ostitis fibrosa generalisata mit Cysten* (V. Recklinghausen) ト診斷セラル可キモノナリ。

本症ト類症鑑別ヲ要ス可キ石灰沈着障碍ヲ主徴トスル骨系統疾患トシテハ

1. 佝僂病ニアリテハ今日一般ニ「ビタミン」缺乏ニ由ルモノトセラレ、骨端軟骨部ノ變化ヲ證明スルモ、本症ニアリテハ骨端腫大、肋骨念珠様腫大等ヲ認メズ。

2. 骨髓性肉腫、「エンヒヨンドローム」等ト本症ノ限局セル場合トハ時ニX線映像上鑑別シ難キ事アルモ、本症ニアリテハ纖維性組織ハ早く囊腫性ニ變化シ所謂brauner Tumorヲ形成ス。

3. Paget 氏畸形性骨炎ト纖維性骨炎トハ、學者ニヨリテハ同一ナルモノトセルモノアリト雖モ多クハ次ノ諸點ニヨリ區別セラル、即チ Paget 氏畸形性骨炎ハ40歳乃至70歳ノ老人ニ多ク來リ、屢々初期ニ頭蓋骨ヲ侵シ、經過極メテ慢性ニシテ初期ハ自覺症狀ヲ缺キ、一度吸收セラレタル石灰鹽ハ再び沈着シ、肥大シタル骨質ノ象牙化ヲ招來シ、X線映像ニ於テ護膜腫性骨膜炎ニ類似ノ像ヲ示スコトアリ、纖維性骨炎ト同ジク囊腫性軟化ヲ來ス事アルモ稀有ニ屬シ、自然骨折ヲ來ス事殆ンドナシ、纖維性骨炎ニアリテハ疼痛甚ダシク早く囊腫形成ノ傾向ヲ有ス。

原 因

化生的骨軟化 (metaplastische Malacie) ノ機轉ニ就テハ、V. Recklinghausen 氏ハ其本態ヲ炎症ナリトシ、骨髓組織ヨリ結締組織ノ増殖セラルルハ、形態學的ニ一種ノ肉芽組織ト見

做ス可キモノニシテ、實質性臓器ノ慢性間質性炎症ニ於ケルガ如ク、骨髓基質ノ産出性炎症ニシテ、骨髓間質増殖ノ爲メ周圍骨組織ノ破壊消失ヲ來ストセリ。Lotsch⁽¹²⁾氏ハ寧ロ Osteomyelitis fibrosa interstitialis productiva ト稱ス可キモノナリトセリ、此纖維性骨炎ニ關スル V. Recklinghausen 氏ノ研究發表以來、諸家ノ臨床的並ニ病理學的方面ノ研究業績甚ダ少カラズト雖モ、其原因並ニ成立機轉ニ就テハ、未ダ闡明ノ域ニ達セズ諸説紛々トシテ定説ヲ得ズ、茲ニ其主ナルモノニ就テ概要ヲ瞥見セントス。

孤立性骨炎又ハ骨囊腫形成ニ就テハ、Virchow⁽¹³⁾ (1876) 氏ハ本症ニ甚ダ類似シタル疾患ニ就テ、血管ノ少ナキ軟骨腫、肉腫等ノ壊死ガ其誘因ナリト論ジタルモ、其後ノ研究ニヨリ骨囊腫中ニハ腫瘍細胞ヲ認ムル能ハズ、今日ニ於テハ信ゼラレズ、Ziegler⁽¹⁴⁾ (1877) 氏ハ畸形性關節炎ニヨリテ惹起セラルルモノナリトシ、V. Recklinghausen⁽¹⁵⁾ 氏ハ局部ノ骨軟化ニヨリ發生スルモノトシ、Glimm⁽¹⁶⁾ (1905) 氏ハ長管狀骨ノ囊腫形成ハ炎症性機轉ニ基クモノニシテ若年者ニ來リ、良性ニシテ普通骨端線ノ直下ニ於テ、骨髓ノ纖維性變化ヲ來シ次デ軟化ニヨルモノトシ、V. Recklinghausen 氏ノ説ニ賛同セリ、Bockenheimer (1906) 氏ハ最初骨軟化症アリ、次デ骨ノ屈曲ヲ招來シ、軟化部ノ骨組織破壊セラレ、續發的ニ炎症機轉ヲ生ジ纖維性骨組織ノ發生ヲ促シ、長時化骨セザル儘ニ止リ再ビ破壊セラレ骨囊腫ヲ形成シ又本症ニアリテハ關節ハ健全ニシテ何等變化ヲ認メズ、且血管系統ノ病的變化ニヨルニ非ズヤトノ説ヲ否定セリ。

限局性纖維性骨炎及骨囊腫ノ形成ニ、外傷ガ成因ナリトノ説ハ從來多數ノ學者ニヨリ稱ヘラレタル所ニシテ、V. Mikulicz⁽¹⁷⁾ (1904) 氏ハ本症ハ發育期ノ疾患ニシテ、主トシテ管狀骨ヲ侵シ且ツ病竈ハ骨端線直下ニ於テ骨ノ發育最モ旺盛ナル部分ニ好發シ、多クハ外傷ガ本病ノ誘因トナリ、一般ニ良性ニシテ、多クノ場合孤立性ニ來リ稀ニ全身的ニ侵スモノナリトシ、Osteodystrophia cystica ト命名セリ。Beck⁽¹⁸⁾ (1903) 氏モ限局性骨炎ハ發育時期ノ外傷ニ起因シ、骨囊腫ハ骨軟化症ノ如キモノノ炎症性萎縮産物ナリト曰ヘリ、Bennek⁽¹⁹⁾ (1904) 氏ハ骨囊腫ハ外傷ニ由ル出血ナラントシ、腦ノ出血性囊腫ト比較セリ、Pommer⁽²⁰⁾ (1920) 氏モ出血説ヲ支持シ外傷ニヨリ骨髓ノ出血ヲ來シ、骨質内ニ於ケル血液循環障礙セラレ、タメニ骨組織中ノ血管擴張シ次デ漿液ノ滲出並ニ浮腫ヲ生ジ、反應性炎症ヲ惹起シ結締組織ノ新生ヲ促スニ因ルトセリ。其他 Lang⁽²¹⁾ (1925), Konjetzny⁽²²⁾ (1910) Haberer⁽²³⁾ (1907), Gaugle⁽²⁴⁾ (1907), Stumpf⁽²⁵⁾ (1912) 氏等モ慢性炎症基礎ノ上ニ骨髓ノ出血説ヲ主張セリ、之ニ反シ Lexer⁽²⁶⁾ (1906) 氏ハ犬ニ就テ、Lotsch (1916) 氏ハ家兎ニ就テ實驗的ニ外傷ヲ作り、骨髓ニ出血セシメ骨囊腫形成ヲ企テタルモ、何レモ數ヶ月後ニハ骨髓腔ハ完全ニ海綿狀骨梁ヲ以テ充サレ骨囊腫ノ形成ヲ認メズ、骨髓ノ出血説ヲ否定セリ、Kästner⁽²⁷⁾ (1929) 氏ハ出血ハ第一次性ノモノニアラズ二次的ノモノナリトシ、Teichmann⁽²⁷⁾

(1929)氏モ實驗的ニ外傷ノミヨリ、持續的ノ骨囊腫ヲ形成スル能ハズトセリ。

Mandel⁽²⁹⁾ (1926)氏ハ實驗的ニ骨囊腫形成ハ血液ノ凝固性ノ遲延ニ由ルモノナリト主張セリ。

汎發性纖維性骨炎ノ全身の原因トシテハ、以前 Lannelongue (1903) 氏ニヨリ 遺傳微毒ニヨルト唱ヘラレタルコトアリ、Petrov⁽³⁰⁾ (1923) 氏ハ傳染性毒素ノ爲血管壁ノ變化ヲ來スーヨルモノナラントシ、Dega 及 Zyland⁽³¹⁾ (1928) 氏等モ血管壁ノ硬化ニ由ル可シトセルモ一般ニ信ゼラズ。

「ホルモン」説、最近上皮小體ノ良性腫瘍ニ基ク內分泌障礙ニ由リ、骨系統內石灰沈着異常ヲ來シ、纖維性骨炎ト上皮小體腫トノ因果關係ニ就テ、多數學者ニヨリ最モ熱心ニ論議セラレ、研究ノ中心トナレルノ觀ヲ呈セリ。

Mac Callum⁽³²⁾ 及 Voetlin (1908) 氏等ハ、上皮小體ト Ca 代謝並ニ Tetanie ノ相互關係ニ就テ、犬ヲ用ヒ上皮小體ヲ剔出スル時ハ、血液內Ca量ハ著ルシク減少シ、尿中Ca 量ハ之ニ反シ増加シ、且 Ca 鹽ハ中樞神經系統ニ鎮靜的ニ作用シ、Ca 鹽ノ缺乏ハ痙攣ヲ誘發ストセリ、Erdheim⁽³³⁾ (1911) 氏ハ白鼠ニ就テ上皮小體ヲ剔出スル時ハ齒牙ノ變化及假骨形成障礙ヲ認メ、Ca 新陳代謝障礙ヲ有スル骨系統疾患ニ於テハ、上皮小體ニ一定ノ變化ヲ認メ且上皮小體ハ石灰沈着ヲ促ス「ホルモン」ヲ產出スト、Islin 氏ハ白鼠ニ就テ上皮小體ヲ剔出スル時ハ、佝僂病ニ類似ノ變化ヲ認メタリト、Ogawa⁽³⁴⁾ (1913) 氏ハ犬ニ就テ上皮小體ヲ剔出スルトキハ、血液中ノ Ca 量減少シ Tetanie ヲ惹起シ、之ニ Ca 鹽ヲ注射スル時ハ停止セシムル事ヲ得タリト、Dietrich⁽³⁵⁾ (1920) 氏ハ動物ニ就テ上皮小體ヲ剔出スル時ハ骨新生障礙セラレ惡液質ニ陥リ、尿中 Ca 排泄量増加スト云ヘリ。

系統的骨疾患ニ於テ屢々上皮小體ノ肥大ヲ證明スル事ハ、多數學者ノ報告スル所ニシテ、Hoffheinz⁽³⁶⁾ (1925) 氏ハ剖檢ニヨリ45例ノ上皮小體腫ヲ有スルモノニ、同時ニ骨系統ノ變化ヲ證明シタルモノ27例ヲ發見シ、其內纖維性骨炎17例、骨軟化症8例、佝僂病2例ヲ見、系統的骨疾患ノ半數以上ニ於テ上皮小體腫ヲ證明シタリ、Schmorl⁽³⁷⁾ (1926) 氏ハ纖維性骨炎(限局性ノモノヲ含ム)25例中僅ニ4例ノ上皮小體腫ヲ認メ、Maresch⁽³⁸⁾ (1916) 氏ハ17例ノ上皮小體腫ヲ有スルモノニ同時ニ骨系統疾患ヲ證明シタルモノ13例、内5例ハ纖維性骨炎ナリシト。

Roth 及 Vollkmann⁽³⁹⁾ (1920) 氏等ハ纖維性骨炎ノ原因ハ先天性及後天性內分泌障礙ニヨルモノナリトシ、Mandel⁽⁴⁰⁾ (1926) 氏ハ骨盤及兩側大腿骨ニ重症ナル纖維性骨炎ノ變化ヲ認メ、保存的處置ノ何等効果ナキ33歳ノ一男子ニ就テ、1個ノ上皮小體腫ヲ剔出シタルニ、手術前ニハ患者ハ肉眼的ニ溷濁セル多量ノ Ca ヲ尿中ニ排出シタルモ、術後數日ニシテ全ク透明トナリ、定量的ニ術前ノ1/6ノ Ca 量ヲ有スルニ過ギズ、5週間後ニハ骨系統X線映像

ハ明瞭ナル輪廓ヲ示スニ至リ、自覺的ニモ骨盤部ノ疼痛漸次輕快シ、杖ニ倚リ歩行スル事ヲ得、體重モ著明ニ増加セリト、氏ハ更ニ第2例ニ於テ上皮小體ノ剔出ヲ試ントシ手術的ニ探索シタルニ、此例ニ於テハ發見セズ且尿中Ca量ノ増加モ認メザリシト。Gold⁽⁴¹⁾ (1928)氏ハ骨盤、大腿上部及上膊、肋骨ノ汎發性纖維性骨炎ニシテ囊腫形成ヲ伴フ54歳ノ女子ニ就テ、手術的ニ1個ノ上皮小體腫ヲ認メ之ヲ剔出シタルニ、經過良好ニシテ32日後ニハ歩行スルニ至リ、體重モ増加シ、術前血清内Ca量30%mgナリシモ常態ニ減少シ、尿中Ca量ハ普通ノ2倍ナリシモ、術後普通量ノ1/3ニ減少セリト、而シテ上皮小體腫ハ鏡檢上良性ノ腺性増殖ニシテ、Struma parathyreoidea nodosa parenchymatosaト見做ス可キモノナリシト、氏ハ上皮小體腫ヲ有スル汎發性纖維性骨炎ニ對スル、手術的効果ノ極メテ顯著ナル事ヲ主唱セリ、A. Beck⁽⁴²⁾ (1928)氏ハ汎發性纖維性骨炎ノ一例ニ就テ3個ノ上皮小體腫ヲ認メ、全部之ヲ剔出シタルニ、術前尿中Ca排出量ハ正常ノ3倍ヲ有セシモ正常トナリタリ、然ルニ5日後ニTetanieヲ惹起シ20日後ニ死亡セリト、Mandel氏ハ之ニ對シ反駁シテ曰ク、3個ノ上皮小體ガ全部腫大セリトハ考ヘラレス、恐ラク健康ナル腺モ共ニ剔出シタルガ爲ノ脱落症狀ナリシナラントシ、本疾患ニ於テハ先ヅ血漿内並ニ尿中Ca量ヲ定量シ、殊ニ後者ニ於テ増量ヲ認メシナラバ、手術的ニ上皮小體腫ヲ探求シ且ツ健康上皮小體ヲ確認シ、必ズ之ヲ殘留シ、1個ノ上皮小體腫ヲ剔出ス可シト曰ヘリ。Bergmann⁽⁴³⁾ (1928)氏ハ汎發性纖維性骨炎患者ニ就テ上皮小體腫ヲ發見セズ、以テ原因ノ關係ヲ有セズトセリ。Winter⁽⁴⁴⁾ (1929)氏ハ12歳ノ小女ニ、松丸⁽⁴⁵⁾ (1930)氏ハ17歳ノ男子ニ手術的ニ上皮小體腫ヲ探求シタルニ之ヲ發見シ得ザリシト。

叙上諸家ノ研究ニヨレバ上皮小體ハCa新陳代謝ニ重大ナル關係ヲ有シ、其機能充進乃至減退ハ動物及人間ニ於テ骨系統石灰沈着ノ異常ヲ招來シ、汎發性纖維性骨炎ニアリテハ上皮小體腫ハ必發ノ徵候ト認メ難キモ、其間一定ノ因果關係ヲ有スルモノノ如シ、茲ニ於テ余等ノ例ニアリテハ血液及尿中Ca量ニハ變化ヲ認メザリシモ、上皮小體腫ノ存否ヲ決定シ、若シ腫大ヲ證明スル時ハ治療的ニ之ヲ剔出シ、併而Ca代謝ノ關係ヲ追及セント欲シ、手術的ニ之ヲ探索シタルニ上皮小體ノ腫大ヲ證明シ得ザリキ(伊藤教授執刀)。

Stenholm⁽⁴⁶⁾ (1924)氏ハ汎發性纖維性骨炎ハ、營養障礙ニヨル骨ノ退化性變化ナリト說キ、本症ニ於ケル上皮小體肥大ハ單純ナル實質ノ肥大ニシテ、疾病ノ原因ニ非ズシテ結果ナリトセリ、片瀨⁽⁴⁷⁾ (1926)中谷(1928)氏等ハ實驗的ニ動物ニ糖分ヲ攝取セシメ其骨系統ニ纖維性骨炎ニ類似ノ變化ヲ認メ、偏食ニヨル血液「アチドーゼス」ニ基因スルモノナリトセリ。

實 驗

余等⁽⁴⁸⁾ハ嚮ニ骨系統石灰沈着障碍ト骨₂フオスファターゼ⁷消長ニ關シテ實驗報告スル所アリタリ、骨系統ノ石灰鹽減少シ骨軟化ヲ招來スル纖維性骨炎ニアリテハ、骨₂フオスファターゼ⁷ノ消長如何ヲ知ランガ爲メ、次ノ如キ實驗ヲ行ヒタリ。本患者右脛骨前面ノ最も隆起シタル部分ヨリ小骨片ヲ切除シ、約10倍量ノ滅菌蒸餾水ヲ加ヘテ乳鉢中ニテ研磨シ、3—4時間氷室内ニテ抽出シ水製抽出液ヲ製シ、次ノ4種ノ₂エステル⁷鹽ヲ用ヒ、加水分解試験ヲ行ヒタリ。

1. Fructose-6-phosphorsaures Ca,
2. Glucose-6-phosphorsaures Ca,
3. Saccharose-monophosphorsaures Ca,
4. Diaethylpyrophosphorsaures Ca.

即チ此等ノ₂エステル⁷鹽ノ約1%溶液10坵ニ、骨抽出液2坵、 P_H 8.9ノ₂アンモニヤツク¹鹽化₂アンモニウム⁷緩衝液2.5坵、₂トルオール⁷0.5坵ヲ加ヘ、密栓シテ37°Cノ孵卵器中ニ22時間入レ置キ、後之ヲ濾過シ、其殘滓及濾液ニ就テ₂カルシウム⁷ヲ定量セリ。(検査方法ニ就テノ詳細ハ拙著、食餌性骨病ニ就テヲ参照)。検査結果ハ次表ニ示スガ如シ。

₂ エ ス テ ル ⁷ 鹽	骨組織抽出液	試験藥中總 Ca量1/100 mg	37°C 22 時間 後		
			濾液中Ca量 1/100mg	殘滓中Ca量 1/100mg	加水分解 ₂ エ ステル ⁷ 量%
Fructose-6-phosphorsaures Ca	2ccm 對 照	1070 1084	370 960	700 124	654 114
Glucose-6-phosphorsaures Ca	”	814 856	310 756	504 100	616 116
Saccharose-monophosphorsau- res Ca	” ”	720 764	280 700	440 64	611 83
Diaethylpyrophosphorsaures Ca	” ”	1660 1670	1200 1570	460 100	277 60

[對照試験トシテハ30分間煮沸シタル抽出液ヲ使用セリ。對照試験ニ於ケル加水分解ハ、恐ラク酵素的作用ニヨルニ非ズシテ微量定量ノ際ノ誤差ナル可シ。]

即チ本例ニ於ケルガ如ク、高度ニ石灰沈着ノ不良ニシテ軟化シタル骨組織ニアリテモ、骨₂フオスファターゼ⁷ハ可ナリ產出セラルルモノナル事ヲ知レリ、或ル條件ノ下ニ酵素ノ可逆反應行ハレ、磷酸₂エステル⁷鹽合成セラレ、骨組織ヨリ₂カルシウム⁷鹽ノ奪取セラルルニ非ズヤ、元ヨリ健康人間骨ニ就テ其對照試験ヲ行フニ非ザレバ、₂フオスファターゼ⁷ノ作用ノ増減如何ヲ直チニ斷定スル能ハズ、未ダ適當ナル機會ヲ得ズ之ヲ實驗スルニ至ラザルヲ遺憾トスルモ、記シテ他日ノ研究ヲ俟ツ事トセリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ、酵素試験ニ際シ貴重ナル磷酸₂エステル⁷鹽ヲ分與セラレ且ツ御教示ヲ賜リタル舟岡教授ニ對シ感謝ノ意ヲ表ス。

山根論文附圖

第 1 圖



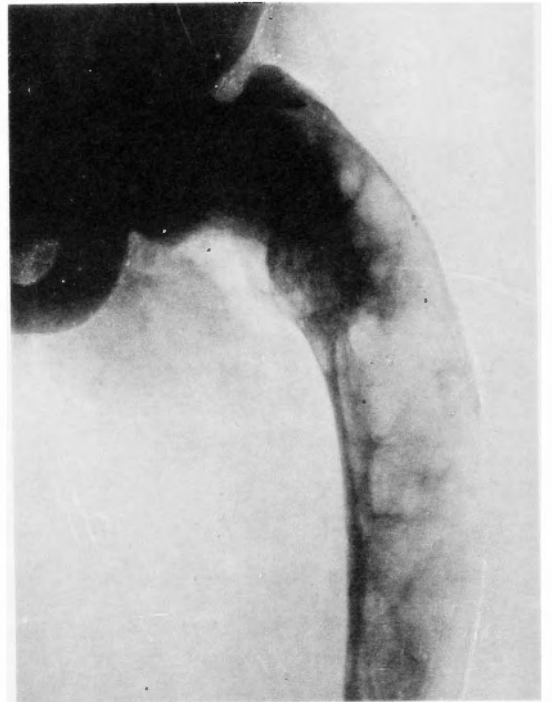
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

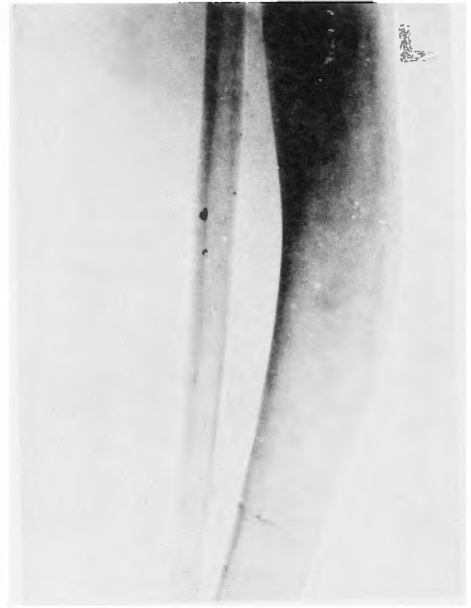


山根論文附圖

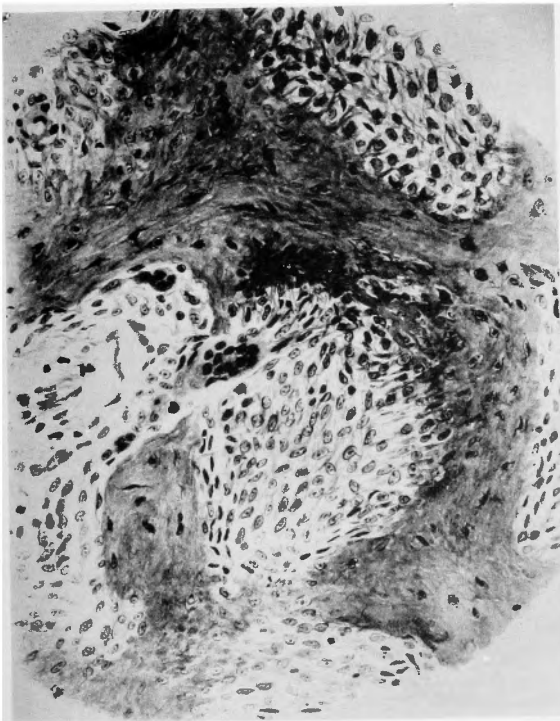
第 5 圖



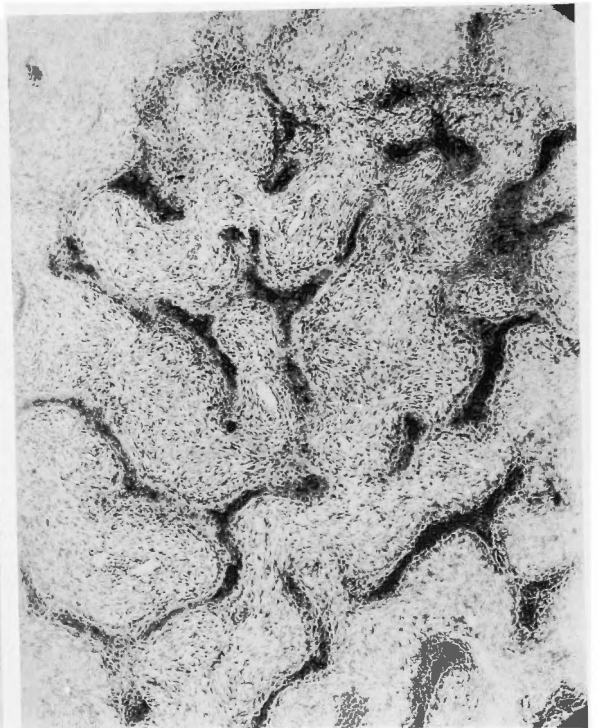
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



文 献

- 1) 2) 3) 4) 5) Czerny, Wien. med. Woch. 891 (1873).
- 6) 7) Zit. nach Bockenheimer, Arch. f. kl. Chir. 81, 236 (1906). Ebenda. 85, 511 (1908).
- 8) Zit. nach Matuoka, Deut. Zeitschr. f. Chir. 102, 515 (1909.)
- 9) V. Recklinghausen, Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. An. 3, 824 (1892). Untersuchungen über Rachitis u. Osteomalacie (1910) Jena Zit. nach Lotsch.
- 10) Kienbeck, F. auf. d. Geb. d. Rönt. str. 41, 34 (1930.)
- 11) Looser, Deut. Zeitschr. f. Chir. 189, 118 (1925.)
- 12) Lotsch, Arch. f. kl. Chir. 107, 1 (1916).
- 13) 15) Zit. nach Lotsch.
- 14) Ziegler, Virchow's Arch. f. path. An. u. Phys. 70, 502 (1877).
- 16) Glimm, Deut. Zeitschr. f. Chir. 80, 476 (1905).
- 17) V. Mikulicz, Zentralbl. f. Chir. 1324 (1904).
- 18) Beck, Arch. f. kl. Chir. 70, 1099 (1903).
- 19) Bennek, Zit. nach Looser.
- 20) Pommer, Arch. f. Orth. u. Unfall-Chir. 17, 17 (1920).
- 21) Lang, Virchow's Arch. f. path. An. u. Phys. 257, 594 (1925).
- 22) Konjetzny, Brun's Beitr. z. kl. Chir. 68, 811 (1910). Arch. f. kl. Chir. 121, 568 (1922).
- 23) Haberer, Arch. f. kl. Chir. 82, 873 (1907).
- 24) Gangle, Ebenda 83, 935 (1903). F. auf. d. Geb. d. Rönt. str. 9, 317 (1905).
- 25) Stumpf, Deut. Z. f. Chir. 114, 417 (1912).
- 26) Lexer, Arch. f. kl. Chir. 81, 369 (1906).
- 27) Kästner, Zentralbl. f. Chir. 862 (1929).
- 28) Teichmann, Arch. f. Orth. u. Unfall-Chir. 27, 6 (1929).
- 29) Mandel, Arch. f. kl. Chir. 143, 1, 245 (1926).
- 30) Petrow, Ebenda 123, 849 (1923).
- 31) Dega u. Zyland, Ebenda 150, 310 (1928).
- 32) Mac Callum u. Voetlin, Zentralbl. f. d. Grenz. d. Med. u. Chir. 11, 209 (1908).
- 33) Erheim, Frank. Z. f. Pathol. 7, 175, 238, 295 (1911). Wien kl. Wochenschr. 1544 (1928).
- 34) Ogawa, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 73, 313 (1913).
- 35) Dietrich, Arch. f. kl. Chir. 136, 388 (1925).
- 36) Hoffheinz, Virchow's Arch. f. path. An. u. Phys. 256, 705 (1925).
- 37) Schmorl, Klin. Wochenschr. 496 (1926).
- 38) Maresch, Frank. Z. f. Pathol. 19, 159 (1916).
- 39) Roth u. Vollkmann, Mitt. a. d. Grenz. d. Med. u. Chir. 32, 427 (1920).
- 40) Mandel, Zentralbl. f. Chir. 1739 (1929).
- 41) Gold, Mitt. a. d. Grenz. d. Med. u. Chir. 41, 63 (1928/1930).
- 42) 43) Arch. f. kl. Chir. 152, S. 123 (1928).
- 44) Winter, Zentralbl. f. Chir. 2647 (1929).
- 45) 松丸, 日本整形外科学會雜誌, 第5巻, 250 (昭和5年).
- 46) Stenholm, Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. An. 35, 542 (1924-25).
- 47) 片瀬, 日新醫學, 第20年, 第1號, 45, 第2號, 225 (昭和5年).
- 48) 山根, 日本外科實函, 第9巻, 第5號, (1028) (昭和7年).

附 圖 説 明

第 1 圖 兩側大腿上部ハ屈曲シX脚ヲ呈ス,

第 2 圖 左手X線寫眞

指骨ニ透明トナレル病竈ヲ認ム。

第 3, 4 圖 右左大腿上部X線寫眞

囊泡狀ノ構造ヲ認ム。

第 5 圖 左前膊骨X線寫眞

第 6 圖 左下腿X線寫眞

第 7 圖 左脛骨顯微鏡寫眞, 染色ワシ, ギーソン氏法

擴大400倍

結締組織ヨリ骨梁ノ化生スルノ像及1, 2ノ巨大細胞ヲ認ム。

第 8 圖 左脛骨顯微鏡寫眞 染色ワシ, ギーソン氏法

擴大40倍