

膀胱憩室内尿管異常開口の2例

三重県立大学医学部泌尿器科学教室（主任 矢野 登教授）

大学院学生 河 合 正 之

助 手 袴 田 隆 義

三重県立大学医学部小児科学教室（主任 井沢 道教授）

大学院学生 神 谷 齊

TWO CASES OF ECTOPIC URETERAL ORIFICE INTO THE
URINARY BLADDER DIVERTICULUM

Masayuki KAWAI and Takayoshi HAKAMADA

*From the Department of Urology, Mie Prefectural University School of Medicine**(Director : Prof. N. Yano)*

Hitoshi KAMIYA

*From the Department of Pediatrics, Mie Prefectural University School of Medicine**(Director : Prof. T. Izawa)*

Two cases of ectopic ureteral orifice into the urinary bladder diverticulum were reported.

Case 1 K. M. 3 years old boy. The diagnosis was established by cystography and intravenous pyelography.

He was treated with ureterocystostomy and diverticulectomy.

Case 2 H. H. 9 days old girl. She admitted to our clinic complaining of abdominal tumor and pyuria.

The diagnosis was made by cystoscopy, intravenous pyelography, cystography and retrograde pyelography.

She was treated conservatively and has been followed after the discharge by occasional check up at out-patient clinic.

結 言

膀胱に発生する先天性奇形に就いては、比較的多くみられる膀胱外反症を除いては、先天性奇形は非常に稀なものとされ、高井¹⁾は小児泌尿器奇形102例中膀胱に発生した奇形は2例(2%)であると述べている。

膀胱憩室は一般に先天性に膀胱壁の限局性薄弱部がある所に、後天性に何等かの下部尿路通過障害による膀胱内圧上昇が加わって発生すると考えられる。

しかし膀胱三角部形成には尿管が関与するものと考えられ、また膀胱憩室内に尿管が開口す

る尿管異常開口症例に於ては膀胱憩室は先天性膀胱憩室と呼んでさしつかえない。

我々は膿尿と排尿困難を主訴として来院した3才男子と、膿尿と腹部膨隆を主訴とする生後9日の女子にみられた、先天性膀胱憩室及び憩室内尿管異常開口症例2例を経験したので報告する。

症 例

症例 1

患者 松○桂○ 3才男子(昭和39年11月14日入院)

主訴 排尿困難

家族歴 特記すべきものなし

既往歴 血族結婚なし、出生時満期安産、ストマイ

使用による耳聾あり

現病歴 生後3カ月、発熱、下痢をみ、某医により感冒性消化不良症としてカナマイシン0.3gを1週間毎日注射を受けた。排尿困難並びに膀胱部の腫瘍に気づき、尿管カテーテルによる導尿を受けると解熱した。その後本院小児科に入院し、カテーテルによる膀胱洗滌を約6カ月間受けた。以後膀胱炎に対する治療を受けていない。

3カ月前より尿混濁が強くなり、尿意頻数、排尿困難をみただけで来院した。排尿痛は訴えていない。

現症 体格やや小さく、栄養 良 皮膚色 貧血
(一) 脈膊 90 整 緊張 良 扁桃腺 肥大発赤あり、心濁音界 正常 心音 純、肺 全肺野 呼吸音粗、腹部 腹部膨隆 肝 1横指触知 辺縁は鋭、脾、腎は触知せず 外生殖器 軽度の尿道下裂がある外、辜丸、副辜丸異常なし。

血液所見 赤血球 415×10^4 ザーリー80% 白血球数 11,100。

血液生化学的検査 総蛋白 7.3g/dl A/G 比 1.4 G.O.T. 4単位 G.P.T. 0単位 残余窒素 21mg/dl ナトリウム 141mEq/L カリウム 3.9mEq/L カルシウム 9.4mg/dl 無機燐 4.7mg/dl クロール 107mEq/L 尿所見 蛋白 2+ 糖(-) グメリン (-) ウロビリノーゲン正常。

尿沈査 赤血球 10~20/1 視野、白血球 5~10/1 視野 大腸菌多数 (多数の薬剤に対して耐性を有する)

膀胱部単純撮影 結石陰影を認めず、恥骨結合も異常をみとめなかった。

膀胱造影、膀胱へのネラトン氏4号カテーテルの挿入は容易で抵抗なく、尿道狭窄を思わせる所見は認めなかった。19%ウログラフィン 30ccを注入して撮影を行った (Fig. 1)。膀胱は左1/3の部分で大きくびれ、左側壁の巨大な憩室様陰影を認めたが他に陰影欠損なく膀胱壁の不規則性も認められなかった。

排泄性腎盂撮影 (Fig. 2) 両側の腎機能は軽度の障害を認め、両側腎盂は拡大し、水腎の像を示すしかし拡大された尿管は造影されなかった。

入院第13病日 膀胱憩室の診断にてフローセン使用による全身麻酔下で手術を施行した。

下腹部正中切開にて膀胱正面に達して、膀胱左側壁より周囲組織との剥離を行なった。膀胱左側壁に拇指頭大で細い頸部を有する憩室を認めた。この憩室の後方に直径約1cmの拡大した左尿管を認め、これが憩室の後外上方に入るのを確認し、該尿管を切断した。憩室壁は周囲組織より剥離して憩室頸部より固有膀胱

壁に近い部分で切除を行った。膀胱内壁は憩室口より内尿道口にわたって半米粒大の汙胞を多数認めた。膀胱内容は混濁尿で結石、異物は認められなかった。

膀胱三角部を切断部より探すが判別出来ず、他に右尿管口も発見出来なかった。このため右側壁を内側より検すると、右側壁は後外上方に漏斗状に陥凹し、その中央に粟粒大の右尿管口を認め、ゾンデを通しえた。このために右側壁を周囲組織より剥離し、右尿管を膀胱に入る部分で切断し、内尿道口に稍近い膀胱後壁に吻合し更に左尿管をも右尿管吻合部に近く吻合を行なった。吻合した左右の尿管内にビニールカテーテルを左右共腎盂迄挿入しこれを経尿道的に体外に引き出し、開放された膀胱壁をカットグートで縫合した。即ち膀胱憩室摘除術並びに両側尿管膀胱吻合術を施行した (Fig. 3)。

手術3週間後、逆行性腎盂撮影及び膀胱造影術施行 (Fig. 4)。両腎盂とも拡大し、水腎、水尿管の像を示した。

術後3週間で両側尿管カテーテルを除去し膀胱にのみカテーテルを留置した。

術後6カ月、膀胱造影にて膀胱容量は50ccで充分膀胱壁は伸展可能となり、尿管逆流現象は右側に認められず、左側にのみ軽度認められた。

排泄性腎盂撮影では両側水腎はかなり改善が認められた。

切除された憩室壁及び右側壁はいずれも発達した膀胱固有の筋層を有していたが、粘膜の悪性化は認められなかった (Fig. 5)。

症例 2

患者 福○え○子 生後第9日 女子

主訴 腹部膨隆

家族歴 特記すべきものなし

既往歴 母親が妊娠5カ月で妊娠中毒症に罹患

現症歴 早期破水、羊水混濁 第1度仮死の状態で出産 出産時体重 3,050g 出産直後よりやや左側に強い腹部膨隆をみる。出産15時間後に嘔吐1回をみた。

睡眠良好 便通7~8回/1日 食欲良好 (人工栄養)

現症 体格 中等 栄養 良 皮膚色 チャノーゼ

(一) 新生児黄疸 軽度 脈膊 110 整 緊張良好 大泉門 4横指開放 結膜 貧血 (-)

心肺 異常なし

腹部 全般に膨隆を認める 肝 0.5cm 触知 脾触れず、左側腹部に抵抗あり、左腎を触知する。

胸部、腹部単純X線撮影異常なし。

血液所見

赤血球数 407×10^4 白血球数 9,900, ザーリー 70%, 血液像はリンパ球増多を示す

来院時、ヒルシュブルグ氏病を考え、注腸透視を行なったが、大腸には異常所見なく、左側腹部の抵抗と腸との関係は見出しえなかった。

入院第7日(生後16日) 38.7°C 発熱を来し、白血球数19,400, 好中球増多, 核左方移動が著明に認められた。

尿所見 尿蛋白(+) ウロビリノーゲン 正常、尿沈査 白血球 無数/1 視野 赤血球(-) 大腸菌多数。

尿細菌培養により強度の耐性を有する大腸菌を認めた。

膀胱炎としてクロマイの投与を行い、2日で解熱したが尿所見の改善が認められないので、クロマイ投与を5日で中止し、ストマイ(5日間)サルファ剤の投与を行い、全身状態を観察して泌尿器科的検査を施行した。

排泄性腎盂撮影、76%ウログラフィン 10cc 使用、右腎機能は良好で5分より造影剤の排出があり、腎盂尿管に異常所見は認められない。腎盂は拡大し、さらに腎盂尿管移行部より下部尿管迄拡大を示す。30分後造影剤2回注入法により76%ウログラフィン 5cc を経静脈的に注入したが、尿管下部の位置異常は発見出来なかった(Fig. 6)。

膀胱鏡検査 Infant circle による非挿管全身麻酔(フロースン使用)により検査を施行した。

膀胱容量 70cc 膀胱粘膜の発赤は認められるが出血斑は認められない。

膀胱三角部は右側は正常、右尿管口は正常位置に開口するが、左側壁より頸部は膀胱内に軽度に出出し、膀胱三角部、左尿管口は欠除していた。膀胱左側後壁の頂部に近く皺壁を有する憩室口があり、この部に尿管カテーテルを挿入、尿管カテーテルは約8cm 入り抵抗あり、この部にて38%ウログラフィン 10cc を注入してX線撮影を施行した。左尿管下端的の囊状拡張とそれに続く上方尿管の拡張をみた。また膀胱内に7%ウログラフィン 50cc を入れ撮影を行なったが、囊状拡張部への逆流はほとんど認められなかった(Fig. 7)(Fig. 8)。

また、カテーテル除去、膀胱内容除去後の撮影では、左水腎と左尿管下部の拡張、下端的の囊状拡張を認め、尿管通過障害を示していた(Fig. 9)。

治療は抗生物質投与、膀胱内洗滌を行い、出来るだけ早く手術を施行するようすすめたが、家庭の都合で現在外来通院による治療を行なっている。

考 察

膀胱憩室については大多数のものは先天性素因の上に後天性因子が加わって発生するものが多く、両側尿管及び尿膜管が膀胱に入る部分が先天性薄弱部となっていることが多く、憩室の存在する部位はほとんどが尿管口附近に集中している²⁾³⁾

尚、性別、好発年齢は市川³⁾によれば3:1、欧米で8:2と圧倒的に男子に多く、また年齢別では井上⁴⁾が50才以上75.2%、楠⁵⁾は60才代28%でいずれも60才代が最も高い頻度を示すとし、Hinman²⁾も136例中50才~69才迄71例52%としている。

しかし一方、諸家の統計でも10才以下の膀胱憩室についてはほとんどふれられていず、市川³⁾は125例中10才以下は男子1例、女子2例とその発生頻度は少なくまた、Hinman²⁾は205例中4例(2%以下)で1才以下は1例のみと述べている。

Campbell⁶⁾は先天性膀胱憩室は膀胱憩室の5%前後にあたり、又15,919人の幼少児剖検で膀胱憩室を9例にみた述べ、さらに小児の膀胱憩室では下部尿路通過障害の合併を見付けることは困難であり、一応小児にみられる膀胱憩室は先天性の範囲に含めて考えている。

尿管異常開口症例はそのほとんどが膀胱外に開口するものであり、しかも膀胱内の異常部分に開口する場合は、臨床的に他の合併症のもとに始めて明らかになるものであって、実際例に比してその報告数は少ないものと考えられる。本邦に於いては膀胱外尿管異常開口症例についての統計的観察がなされていることがほとんどで、特に膀胱内異常開口症例については千葉⁷⁾

(1964)が文献的に膀胱内尿管異常開口例も含む178例中記載明瞭な162例において4例(2.4%)をあげているに過ぎない。欧米においてはBurford⁸⁾は尿管異常開口例男子107例中5例に、又女子311例中21例、計418例中26例、6.2%と述べているがさらにBlundon⁹⁾は尿管異常開口症例6例中膀胱内異常開口2例を報告しており、内1例は膀胱頸部の憩室に開くものであるとしている。

また膀胱内異常尿管開口症例でも膀胱憩室に開く症例は別に集められており、Hinman²⁾の文献的に67才より3 1/2才迄の12例に自験例1例を加えた13例の報告に始まり、井上⁴⁾は内外文献より58例を集計している。この内には本邦における橋原¹⁰⁾(19才、男子)、後藤¹¹⁾(23才、男子)、斎藤¹²⁾、岡元¹³⁾(28才、男子)、井上(70才、男子)の5例をかぞえるに過ぎぬが、斎藤の症例は尿管口部に憩室ありとしてあり、その記載は明瞭でない。したがって本邦においては自験例2例を加えても6例に過ぎず、欧米症例に就いてもBlundon⁹⁾の2症例を加えても61例の報告に過ぎない。

男女の比は本邦においては4例共すべて男子で19才より70才迄認められる。自験例は男子1例、女子1例であるが圧倒的に男子に多いようである。Hinman²⁾は全例男子のみとしており女性に発生することは少ない。

61例中3例は両側尿管が同一憩室に開口する症例であり、岡元の症例は両側膀胱憩室に各々尿管が開口する症例である。

膀胱憩室中、憩室内尿管異常開口をみる頻度は井上は10例中1例(10%)、後藤は29例中1例(3.4%)、Lower¹⁴⁾110例中8例7.3%に、Hinman²⁾は163例中13例(7.9%)に認められるとしており、膀胱憩室は先天性素因がかなり存在することを示している。

橋原¹⁰⁾は尿管口憩室は2種あり、尿管口が直接憩室に開口し、尿管は憩室自体の形成には関与しない場合と、尿管下端が拡大して憩室を作る場合があるとしている。

ここで後者は尿管憩室との異同が問題となっている。Culp¹⁵⁾は52例の尿管憩室と思われる症例を検討して、7つの型に分類し、真の尿管憩室を基本的に主たる尿路から別に突出する嚢状物を指すとして、真の尿管憩室の外に膀胱憩室(Vesical diverticulum)2例、尿管下端の紡錘状拡張(Segmental hydroureter)10例を含んでいるとしている。したがって当然膀胱憩室とされる症例は膀胱憩室内尿管異常開口の症例と考えられるが、前記の統計には含まれていない。これらの鑑別に就いては憩室壁の組織学的所見によって決定されう。

Vischer⁶⁾、岡元¹³⁾の症例は膀胱両側に憩室があり、これに尿管が開口せる症例を報告しているが、これは膀胱壁に小さい憩室口を持った憩室に尿管の開口するものであるが、自験例の第1例のごとく膀胱憩室口の開口が大きく、又三角部形成がなされていない症例では、不完全重複膀胱の変形と見てもさしつかえない。

膀胱の重複奇形についてはSenger¹⁷⁾の分類があり、Langhlin¹⁸⁾によりこれらの文献的集計がなされており、その後Senger¹⁷⁾、Ravitch¹⁹⁾、Boissonnat²⁰⁾らの報告がある。本邦では重松²¹⁾が11例の重複膀胱奇形を集め、内不完全重複膀胱は3例であるとしている。これの重複膀胱に開く、尿管開口部は内尿道口に近く、三角部形成に尿管が関与すると考えられている。

堀米²²⁾²³⁾によれば、尿管は5.5mm大の胎児では原尿管の背側より発生し、それと共通の開口部をもって総排泄腔に開いている。13~14mm大の胎児では原尿管より分離して膀胱に独立して開口するが、未だ尿管は下方に原尿管は上方に開口する。18mmの胎児となると尿管開口部の上方移動がおこって原尿管と尿管との開口部の上下位置関係が逆になってくる。さらに膀胱三角部形成期に一侧尿管が関与しなかったと考えられる尿管欠損症3例、非過剰尿管異常開口例4例すべてに膀胱三角部形成不全があり、このことが三角部形成に尿管自体が関与すると根拠を示していると推論している。

三角部形成に関してBrockis²⁴⁾は11mmの胎児での尿管下端が拡張して膀胱壁となるとし、膀胱三角部形成は原尿管のOuter lateral lipの周囲に成長の中心があり、この部の細胞増殖と原尿管と膀胱への吸収によって行なわれていると述べている。Chwalla²⁵⁾は原尿管と尿管の間にSpurと名付ける細胞群の増殖があり、これにより原尿管は下方に追いやられ、側方への細胞群の増殖で三角部が形成されると云う。

又Frazer²⁶⁾は原尿管下部は比較的固着し、側方にある尿管が固着しないため胎児下腹部の成長と膀胱の成長によって原尿管開口部から引上げられるとしている。

我々の症例は膀胱頂部に近く尿管が開くこと

から、中胚葉性の三角部と内胚葉性原基との融合過程における障害や、原尿管よりの尿管の分離後の移動異常と云うより、尿道下裂と合併する第1例、第2例共に三角部の欠損をみることから、それより早く膀胱原基発達の部分的くい違い、原尿管、尿管芽形成時にすでに異常をみていたのではないかと推論しうる。

これら奇形の原因の一つとして尿管異常開口について実験的に Wilson²⁷⁾ がラットにビタミンA欠乏食をあたえて大量の尿管異常開口をみたと述べ、又 Monie²⁸⁾ は妊娠ラットに Pteryl glutanamic acid 欠乏食をあたえて高率に尿管口閉鎖、尿管口通過障害、腎發育不全をみたと述べて妊娠中の食事により尿管奇形の起ることを示唆しているのが興味ある点である。

症状 本邦例では成書に記載されてある膀胱憩室特有の二段排尿を有するものの他に膀胱炎症状が永く続き、しかも治療に抵抗して再発をくりかえす尿混濁、頻尿、血尿がみられる他に、或る程度の腎尿管拡張のために腎部疼痛を訴えるものがみられる。

また一方高井¹⁾ は膿尿を有する124例の小児に就いて排泄性腎盂撮影を施行した処、11例8.9%に尿路奇形をみたとし、Askin²⁹⁾ は膿尿をみる患者で119例中奇形26例(21.8%)に、又慢性膿尿を有する患者では50%に尿路奇形を有するとしている。このことは尿路奇形には感染を伴うことが多く、感染原因の除去をはかなければ治癒が困難であることと、我々の2例がいずれも膿尿を主訴とし、抗生物質投与による治療に抵抗したことを考え合わせる時に、膿尿を主訴とする小児患者の早期泌尿器科的検査の必要を痛感している。

特に女子に於いては生後すぐに小児用膀胱鏡が使用出来ることから、なるべく早く膀胱鏡的検査を施行することが望ましく思われる。

診断 膀胱鏡による放射状皺壁を有する憩室口の確認と膀胱造影により極めて容易になされる。我々の症例第2例は膀胱鏡及び憩室造影により診断が確定し、第1例でも膀胱造影により術前に診断がなされている。

治療 原則として膀胱憩室除去と、尿管膀胱

吻合術が行なわれるべきであり、膀胱憩室に対する手術はすでに市川³⁾ 楠⁵⁾ 辻³⁰⁾ らにより手術術式の詳細な記述がある。ここで問題となる憩室除去後の尿管の処置については、古くから腎摘除、尿管結紮、切断、尿管瘻術、Young による Y-Plasty 法、尿管膀胱吻合術があるが、やはり尿管膀胱吻合術が多くなされている。古くは尿管移植後に発生する膿腎等に対する2次的腎摘の症例等もあり、尿管膀胱吻合術に対する懸念もみられたが、最近においては抗生物質等の使用、膀胱部分切除後の尿管移植術に対する熟練等もあって尿管膀胱吻合術に対する危険も少なくなったことから、排泄器官としての腎機能の保持と膀胱の蓄尿機能と云う本来の機能と云う点も考えると、やはり尿管膀胱吻合術が望みうるもっともよい方法であると考え。Lower¹⁴⁾ は膀胱粘膜層の直下をある距離走向するように移植することで尿管の生理的機能の維持を確実にするとよいと述べたが単に膀胱壁内に移植した、岡元¹³⁾。自験第1例においても腎機能及び膀胱機能は良好な結果を得ている。

結 語

我々は膿尿を主訴として来院した3才男子及び生後9日女子に膀胱憩室内異常尿管開口を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告した。

本稿を終るに臨み、御指導、御校閲を賜った矢野登教授、井沢道教授に衷心より感謝致しますと共に、御教示を頂いた多田茂助教授に厚く感謝の意を表します。

文 献

- 1) 高井他・日泌尿会誌, 56: 216, 1965.
- 2) Hinman, F.: J. Urol., 3: 207, 1919.
- 3) 市川他: 手術, 8: 551, 1954.
- 4) 井上他: 日泌尿会誌, 47: 677, 1956.
- 5) 楠他: 外科の領域, 3: 371, 1955.
- 6) Campbell, M.: Urology, W. B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1947.
- 7) 千葉: 臨牀皮泌, 18: 1017, 1964.
- 8) Burford, C. E. et al.: J. Urol., 62: 1211, 1949.

- 9) Blundon, K. E. et al. : J. Urol., **84**: 463, 1960.
- 10) 橋原：日泌尿会誌, **18**: 343, 1929.
- 11) 後藤：臨牀皮泌, **8**: 335, 1954.
- 12) 斎藤：日泌尿会誌, **46**: 719, 1955.
- 13) 岡元健一郎：手術, **10**: 343, 1956.
- 14) Lower, W. E. et al. : J. Urol., **20**: 635, 1928.
- 15) Culp, O. S. : J. Urol., **58**: 309, 1947.
- 16) Vischer : 1) より引用.
- 17) Senger, F. L. et al. : J. Urol., **68**: 283, 1952.
- 18) Langhlim, V. C. et al. : J. Urol., **68** : 289, 1952.
- 19) Ravitsh, M. M. et al. : J. Urol., **68**: 283, 1952.
- 20) Boissonnat, P. : J. d'Urol., **59** : 883, 1953.
- 21) 重松他：泌尿紀要, **8**: 244, 1962.
- 22) 堀米：日泌尿会誌, **51**: 551, 1960.
- 23) 堀米：日泌尿会誌, **51**: 574, 1960.
- 24) Brockis, J. G. : Brit. J. Urol., **24**: 192, 1952.
- 25) Chwalla, R. : Z. Urol. Chir., **23** 189, 1927.
- 26) Frazer, J. E. : J. Anat., **69**: 455, 1935.
- 27) Wilson, J. G. et al. : Am. J. Anat., **92** : 189, 1953.
- 28) Monie, I. W. et al. : Anat. Rec., **120** : 119, 1954.
- 29) Askin, J. et al. : Pediatrics, **20** : 1033, 1957.
- 30) 辻：手術, **9**: 350, 1955.

(1965年11月8日受付)

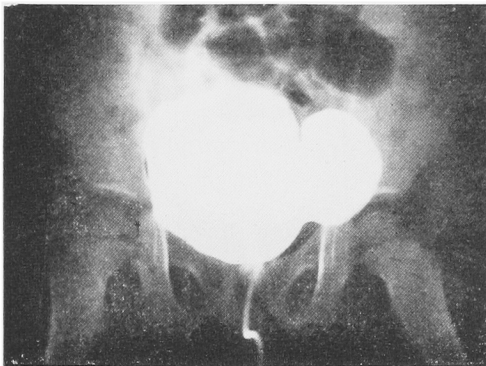


Fig. 1



Fig. 2

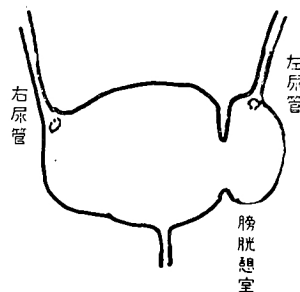


Fig. 3

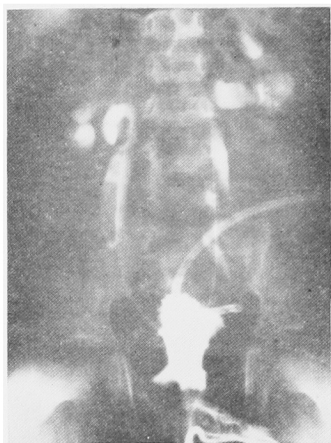


Fig. 4

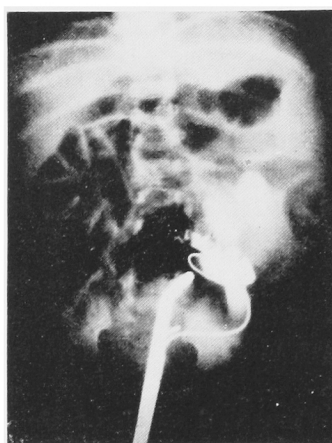


Fig. 7

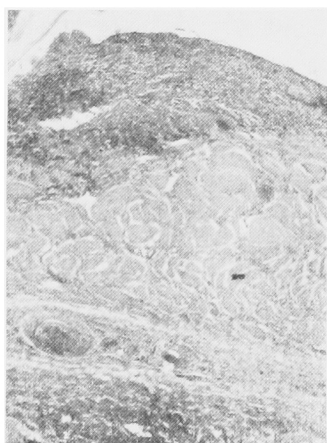


Fig. 5



Fig. 8



Fig. 6



Fig. 9