

後天性男子前部尿道憩室結石の1例

岡山大学医学部皮膚科泌尿器科教室（主任 大村順一教授）

助手 近 藤 淳

Acquired Diverticular Stones of the Male Anterior
Urethra : Report of One Case

Atsushi KONDO

From the Department of Urology, Okayama University Medical School, Okayama

(Director : Prof. J. Omura M. D.)

One case of acquired diverticula of male anterior urethra with two stones was reported. The patient 26 years had complained of swelling, oppressive pain and of the feeling of foreign body around the scrotal region. Since 1951, he began to feel hard induration at scrotal region and continuously became gradually enlarged to 2 times large of the thumb. The diagnosis was determined by urethrocytography and then urethrotomia externa, extirpation of diverticular wall had been done and two stones were extirpated, one of them $1.25 \times 1.9 \times 1.4$ cm 4.0 gm, the other $1.25 \times 1.9 \times 1.8$ cm 6.0 gm. Main component was Apatite, and $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ and some of $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ were determined by the stone analysis. Histologically, the diverticular wall was consisted of basal, mucous and horny layer and inflammatory cells were invaded into submucous layer and showed slightly infiltration.

緒 言

尿道憩室結石は症状が軽く、患者自身がそれのみを主訴として診療を受ける事が少いため、文献上に表れた症例は甚だしく、本邦症例も尿道憩室として報告されているものは40数例にすぎない。その中で憩室内結石と尿道狭窄を共に合併している症例は、伊藤、井尻氏の各1例のみにて、伊藤氏の例は40才の淋菌性尿道狭窄、又井尻氏の例は25才の外傷性尿道狭窄が原因となり、憩室内結石が発生したものである。私は外傷及び淋疾と思われるような原因なく、尿道狭窄があり、更に相当大なる尿道憩室内結石を合併している1例を経験したので報告し、その発生の因果関係について考察を加えたいと思う。

症 例

小○正○, 男, 26才, 農業。
初診: 昭和32年6月14日。

主訴: 陰囊部の腫張, 圧痛, 結石感。

家族歴: 特記すべきものなし。

既往歴: 生来健康にて著患を知らないが昭和18年4月29日(約14年前), 何ら誘因なく突然放尿力減退し, 尿線を作らず, 不完全尿閉を来とし, 尿淋瀝の状態となり, 且膀胱部充満し, 下腹部痛ありて, 某院を受診し, 膀胱結石の疑ありと言はれ当科に紹介され, 同年5月1日入院した。当科来訪前には尿意頻数, 血尿, 排尿痛, 疝痛等は全くなかつた。入院時は尿意頻数, 終末排尿痛を訴えていた。然し血尿, 疝痛等はなく, 食慾睡眠は普通であつた。当時の現症は尿管走向部に異常なく, 膀胱部には圧痛あり。陰囊は軽度には腫張しているが発赤はなく, 睪丸, 副睪丸並びに精索には異常を認めなかつた。尿は軽度濁濁し酸性, 薬黄色, 蛋白(±), 円柱(-), 糖(-), 赤血球(-), 白血球(++) , 粘液(-), 上皮(-), 淋菌(-), 大腸菌(+), 尿路雑菌(+). 全身麻酔の下に膀胱鏡検査を行うと, 膀胱鏡の挿入は容易であり, 膀胱内景に著変なく, 結石等は認められなかつた。更に上部尿路及び膀胱部の単純X線検査にても結石陰影は存在せず, 急性大腸菌性膀胱炎の診断の下に, ウロトロピン

の内服を行い、自覚症状も軽快し、尿中大腸菌陰性となり、5月9日には排尿痛なく、排尿回数も昼間5～6回となったため退院した。その後、排尿障碍等は全く自覚せず健康に経過す。2年前、性病感染機会があったというが自覚症状は全くなかった。

現病歴：5～6年前より陰嚢部に小指頭大の硬い結節をふれる様になった。この結節は、最初疼痛なく排尿も順調であつたが漸次増大し2倍拇指頭大となり、患者自身が触れると結石感があるようになった。その間排尿痛はなかつたが尿線細小となり、放尿力もやや減退していた。1カ月より、何ら誘因なくその結節が鶏卵大の硬結となり、陰嚢皮層は浮腫状、発赤腫張し圧痛著明、局所熱あり。終末排尿痛激烈となり、尿線細小無力性となつたため、某院を訪れ、尿道狭窄、尿道周囲膿瘍の診断を受け、当科に紹介された。

外来時現症（昭和32年6月14日） 体格やや小、栄養中等度、皮膚色正常、顔貌やや苦悶状を呈するが、瞳孔、結膜、咽頭、舌に著変なく、胸腹部臓器にも亦著変を認めない。腎、尿管走向部、膀胱、前立腺、精囊には異常を認めない。陰茎は包茎にしてやや小であるが硬結疼痛はない。陰嚢陰茎根部に小児拳大、境界やや明かで、弾力性硬の腫瘤があり、表面殆んど平滑であるが、発赤し、圧痛著明である。尿は濁濁し、黄色やや血性を帯び酸性、蛋白（+）、円柱（-）、糖（-）、赤血球（+）、白血球（+）、上皮（+）、粘液（+）。淋菌（-）、大腸菌（-）、尿道ブージーを挿入すると、外尿道口より6cmの部に狭窄部位があり、膀胱鏡検査不能のため60% 20c.c. ウログラフィン注入による斜位尿道膀胱撮影を行う（Fig 1）。その像は外尿道口より6cmの部に1カ所狭窄があり、それより約1cm膀胱側に尿道と狭い交通をもつた憩室を認め、憩室内への造影剤充滿せる像はやや不均等ではあるが、尿道狭窄、及び尿道憩室炎の診断の下に、アクロマイシン1日2g 4日間内服させ入院をすすめた。

入院時所見（昭和32年7月5日）

外尿道口正常にして発赤腫脹を認めず 陰茎遊離部を圧すると少量の尿漏出を見る。陰茎根部後面より陰嚢にかけて Fig 2 のように外見上鶏卵大に腫張しているが、外来時に見られた発赤は消失している。両側睪丸及び副睪丸は正常にして、その間に小鶏卵大結石様硬度を有する腫瘤をふれ、それを圧すると、軋轢音が著明である。この腫瘤は陰嚢皮膚と癒着なく尿道とは大部分遊離している。その部を圧すると外尿道口より透明なる尿が漏出し圧痛著明である。精索、前立腺、精囊、会陰部には異常を認めない。

その他の所見。全身所見正常。血液検査。梅毒血清反応陰性。血液型A型。血色素90%（ザリー） 赤血球数 346×10^4 。白血球数 5800。（百分率は好中性分葉 46%、好中性桿状 2%、リンパ球 35%、単球 5%、好酸球 12%、好塩球 0%） 血沈は1時間 5、2時間 15。ツベルクリン反応陰性。P.S.P. 試験、30分 0%、1時間 50%、2時間 4%。血清窒素化合物定量値。残余窒素 22.4mg/dl、尿素 9.9mg/dl、尿酸 3.0mg/dl、クレアチニン 1.05mg/dl、クレアチン 1.16mg/dl。寄生虫卵陰性。

レ線像所見。尿道膀胱部単純撮影を行うと、腫瘤に一致して拇指頭大2個の結石陰影を認む（Fig 3）外来時施行せる60%ウログラフィン尿道膀胱撮影の像と比較検討すると、外尿道口より6cmの所に1カ所狭窄部があり、その膀胱側1cmの所に幅0.5cmの交通路を持ち、2個の結石陰影を有する小鶏卵大の尿道憩室の存在が明らかとなつた。更に後部尿道に著変なく、腎部、尿管部の単純撮影では上部尿路に結石陰影を認めなかつた。

経過。以上の所見より憩室の急性炎症々状も消退しているの、尿道狭窄及び尿道憩室結石の診断の下に7月9日、外尿道切開術、結石摘出術及び憩室壁切除術を行つた。

手術所見。麻酔はヌベルカイン1.7c.c.にて第1、第2腰椎間で腰髄麻酔を行う。陰茎陰嚢部において結石の上、陰嚢縫線上に一致して皮切を加え、更に陰茎海綿体筋膜を切開してから鈍的に剝離して憩室を露出せしめ、その中央部において縦切開を加えると直ちに少量の黄色膿様液の流出ありて、その直下に黄褐色の結石を認む（Fig 4）。容易に結石2個の摘出を終る（Fig 5）。続いて外尿道口より尿道ブージーを通すと約6cmの部に狭窄部位あり。結石の存在していた部分は粘膜にて囲まれ腔を作り、その下部にブージーの先端をふれる。これをメスにて開くとブージーはこの腔を通り容易に膀胱に達す。却ちこの腔は尿道と連る憩室であつた。憩室壁を可及的に切除し、且つその一部の壊死に陥入つた部分を充分搔爬し、ネラトンカテーテル13号を留置し、憩室壁の一部を腸線にて縫合して尿道を形成し、創面にピリミジンペニシリン末を散布し、絹糸にて二重縫合を行い、ガーゼドレインを置き手術を終る。

術後経過。術後手術創部に軽度の疼痛あり。翌日ガーゼドレインの挿入部より少量の膿様液の排出あり。2週間後ネラトンカテーテルを抜去したが、排尿に係なく創部が湿润していた。術後5週間日には創部も

癒着治癒し、排尿状態も良好となつた。6週間目に60%ウログラフィン注入による尿道膀胱撮影を行つたが、狭窄部はなく又憩室を示す如き陰影も完全に消失していた。尿所見は全く正常になり、排尿痛、尿意頻数もなくなり9月1日に退院した。

摘出結石。2個の結石は Fig 5 の如く、その接触面は関節様をなし、関節面凸の結石は 4.0g、 $1.25 \times 1.9 \times 1.4$ cm にしてやや球形に近く、関節面凹の結石は 6.0g、 $1.25 \times 1.9 \times 1.8$ cm である。共に表面黄褐色、やや粗にして、関節面は光沢を有し年輪様の紋理を有す。関節面に2個の結石を合すときれいな楕円形をなす。その成分は偏光顕微鏡的には共に、主成分は非晶質様物質 (Apatite)、副成分は $\text{Ca C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、その他少量の $\text{Mg NH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ が認められた (Fig 6 及び Fig 7) その構造は $\text{Ca C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ よりなる小結石を核として Apatite が附加成長し、Apatite の間に $\text{MgNH}_4 \cdot \text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ が認められる。

憩室壁組織学的所見 (Fig 8)。結石を包む組織の表面は、重層扁平上皮よりなり、規則正しく配列した基底細胞層、有棘細胞層及び角層を認め、上皮と上皮下組織との境界は極めて明瞭である。従つてその組織の存在部位よりして明らかに尿道粘膜の延長と考えられる。上皮下の結合組織は強く増殖し、血管は少々拡張を示す。所によつては好中球の浸潤強く、毛細管新生、線維細胞の増殖せる肉芽形成を見るが、概して軽度の炎症細胞の浸潤を認める程度である。即ち以上の事より、結石は尿道粘膜に包まれたものであり、然もその内腔が強く拡大している事から、尿道憩室と考えるのが妥当であり、更に憩室壁には軽度の炎症が存在していた事が窺われるのである。

考 按

緒言に述べたように、本例は直接の外傷又は淋疾と思われる様な原因なくして尿道狭窄を来し、更に憩室内結石を合併している症例であるため、尿道狭窄、憩室内結石、更に約14年前一度尿閉を来した事のある既往歴等につき、その因果関係を考察し、その発生機転を推測したいと思う。

そもそも尿道狭窄は南氏によると、それを先天性、後天性に分け、後天性には外傷性と炎症性があるとしている。そしてその頻度は先天性1.4%、外傷性25.2%、淋疾性50%、結核性7.1%、其の他16.3%、としている。稗田氏の統計

によると、尿道狭窄の原因は淋疾76%、外傷19%、その他5%であるとし、殆んどが淋疾によるものとしている。そして非外傷性尿道狭窄は40~50才に多く、その部位は大部分球部及び膜様部附近であり、淋疾による場合その発生に至るまでの年数は10~20年に多いと述べている。教室の統計によるとその原因は淋疾性52.8%、外傷性 (術後瘢痕を含む) 24%、単純性炎症3.8%、結核性1.9%、不明その他17.3%である。又外国の文献によると Riedel は先天性尿道狭窄は16.38%、Stobbarts は0.57%と報告しているが、いずれもその頻度は少く、その中でも最も普通に見られる先天性尿道狭窄は外尿道口の pinpoint stenosis であり、その半数以上は尿道下裂を合併しており、そして通常粘膜の重複による皺壁形成によるものが多く、粘膜下組織やそれ以上は侵れないものであるとされている。本症例は外尿道口附近は正常であり、尿道下裂の合併症もなく、14年前には膀胱鏡が容易に挿入出来た点より考へて、先天性尿道狭窄は考えられない。外傷も強く否定しており、又2年前1度性病感染機会があつたと云うが自覚症状は全くなく、その上淋疾の時は比較的広い狭窄が多いとの従来の定説よりして、淋疾性も否定出来ると考える。そこで原因と考えられるものは、約14年前一度尿閉に近い状態となり、全身麻酔の下に膀胱鏡検査を受けている既往歴に注目したい。カテーテル、ブーギー、膀胱鏡等の不注意な挿入及び大きな器械を無理に入れた場合の損傷の後に狭窄が起る事があり、その頻度は振子部、膀胱頸部、外尿道口の順であるといわれている。本症例においては、膀胱鏡挿入は容易に行われ、その後出血等はなく、大なる損傷を受けたとは考えられないが、強いて原因を求めんとすれば器械的刺戟による後天性尿道狭窄と考えざるを得ない。

次に憩室内結石は尿道憩室の合併症としては甚だ多く、Wharton & Kearns は10%であつたと云つてゐるが、本邦統計では47.7%でその数は普通1個の事が多く、北川氏 (1926) は253個の結石を発見したという。そしてその原発、続発性の如何について種々論じられている。

が、Fagerstrom は前部尿道の憩室では結石が原発性か、続発性かをきめる事はむづかしいと述べている。憩室内結石はその結石の単発でない事、その結石の大きい事、上部尿路にレ線的に結石陰影を見ざる事、又結石症の突然ならざる事等の理由により恐らく原発性のものならんと従来考えられているが、それを確定するには結石の成分分析も可成り有力な手がかりとなるであろう。

既往報告の結石の種類は磷酸塩、碳酸塩、尿酸塩、尿酸塩等種々雑多である。然し、如何なる塩類を核として生成せられた結石であるかの記載ある報告を見ない。そこで本症例結石の偏光顕微鏡的所見により確定された成分分析を基として、その生成機転を推測してみると、鳥越によると碳酸塩結石は全結石の半数以上を占めるのみでなく、他の型の結石も生成の第一段階として碳酸塩結石が出来て後に他の物質が晶出したものが多いと述べている。又為政の尿道結石の9例の偏光顕微鏡的研究によると、それが構造的に上部尿石に属せしめるものであるか、又膀胱結石に似たものであるかは問題があり、構造的にも尿道結石として特徴づけるものではなく中心核部として判然とした構造を認めたものは9例中僅かに3例であり、いずれも碳酸カルシウムを核としていたものと報告している。上部尿路に基因ある結石は比較的碳酸塩を核とする結石に多いと雖ども、本症例結石を碳酸カルシウムを核としている故に直ちに上部に基因すると断定するのは行き過ぎであり、更に2個の結石はいずれも夫々別の核を中心として發育したものであり、上部尿路に基因する結石2個が同時に憩室内に陥入して發育したと考えるのは更に危険であり、前述の如く結石の単発でない事、又結石症の突然ならざる事等より原発性憩室結石と考えるのが妥当であろう

次に尿道憩室の發生機転であるが従来種々論議され、先天性或は後天性、真性或は仮性の如く分類されているが、現今一般に用いられている Watts の分類を参照してみると次の通りである。

A. 先天性尿道憩室

B. 後天性尿道憩室

a) 次の原因による尿道拡張

- 1) 尿道結石
- 2) 尿道狭窄

b) 次の原因による尿道穿孔

- 1) 尿道損傷
- 2) 尿道えの膿瘍の破壊
- 3) 尿道えの嚢腫の破裂

従来前部尿道にできるのは先天性のものが多く、後部尿道にできるのは後天性のものが多く、尿道下壁にのみ発生し、上壁や側壁にできたものはないと云はれている。Woskresensky はその型から、先天性尿道瘤と先天性嚢状憩室の二つに分け、前者は尿道下壁がふくれだしたもので、後者は球形の嚢で尿道と交通しているものとしている。本症例は形態的には後者の嚢状憩室にあてはまるものであるが、現今 Woskresensky の分類はあまり用いられていない。先天性が後天性かを決める根拠は病歴と組織像である。本例は病歴等より Watts の(b)項には該当していない。先天性尿道憩室となすには、憩室内壁が上皮細胞におおはれていることを要するが、初めは粘膜や上皮細胞におおわれていても激しい炎症を経過すれば瘢痕様となつてしまい、又後天性のものでも後に粘膜や上皮細胞でおおわれてしまう事もあるので、一般に組織学的所見のみでその原因を確めるのは困難である。然し本症例においては憩室炎を経過しているが、尙憩室内壁は上皮細胞におおはれている点、及び比較的若年の頃より発生していたと考えられる点等より先天性のものとも考えられが、然し明らかな尿道狭窄がありその部より膀胱側に発生している点等より尿道狭窄が原因となつて発生した後天的のものであらうと考えられる。尙尿道狭窄の膀胱側に発生する憩室は Le Comte & Herschman によると、狭窄部の奥の尿道壁は炎症で弱くなつていて、一般に紡錘状に膨隆するが、そこに特別弱い部分があると尿圧でふくらみ、狭い口をもつた尿道以外に突出した嚢となると説明している。本症例の尿道狭窄の原因を前述の如く考えると、憩室の發生原因も上記の説明にて解釈がつき更に憩室形

成にもこの狭窄がその増大を助長したことは確かであろう。

結 語

26才、男子の後天性前部尿道憩室結石の1例を報告した。本症例の発生機転を推測してみると、14年前恐らく激しい急性大腸菌性膀胱炎のために尿閉を来し、膀胱鏡検査を受けたが、その器械的刺戟のために先天的に弱い尿道部に狭窄の原因を作り、その狭窄の進行と共に尿の貯溜、尿圧等が間接的原因となつて先天的に存在していた尿道の弱い部分が尿圧でふくらみ憩室を形成し軽度の憩室炎のくり返し、尿の貯溜、腐敗等により憩室内結石の生成並びに増大を助長し更に又結石の存在が憩室内腔の増大をも助長しつつ現在に至つたものであろう。

擲筆に際し終始御懇篤なる御指導並びに御校閲を賜つた恩師大村教授に深甚の謝意を表す。

参 考 文 献

- 1) 北川正悖：日泌尿会誌，**15**：321，1926.
- 2) 原田儀一郎：日泌尿会誌，**25**：607，1936.
- 3) 伊藤誠爾：日泌尿会誌，**27**：99，1938.
- 4) 志田圭三：日泌尿会誌，**41**：193，1950.

- 5) 堀内誠三：日泌尿会誌，**41**：235，1950.
- 6) 齊藤豊一・山田稔：日泌尿会誌，**42**：120，1951.
- 7) 大越正秋・齊藤豊一・生亀芳雄：日泌尿会誌，**44**：185，1953.
- 8) 小原武：日泌尿会誌，**45**：613，1954.
- 9) 野崎良男・白取昭：日泌尿会誌，**46**：49，1955.
- 10) 鳥越漸：日泌尿会誌，**46**：190，1955.
- 11) 為政邦輔：日泌尿会誌，**49**：1，1958.
- 12) 井尻辰之助：皮と泌，**7**：571，1939.
- 13) 三毛俊弘・小林完・岡崎一郎：皮と泌，**14**：27，1952.
- 14) 前田尚久・田村誠一郎・山村英太郎・亀田隆徳：皮と泌，**19**：42，1957.
- 15) 稗田一夫：臨皮泌，**4**：255，1950.
- 16) 浅井順・田中俊雄：臨皮泌，**6**：187，1950.
- 17) 今北力・馬場正次・林威三雄：臨皮泌，**9**：213，1955.
- 18) 南武：臨皮泌，**9**：1192，1955.
- 19) Wharton & Kearns J. Urol., **63**：1063，1950.
- 20) Nicholson, B. B. : J. Urol., **18** 145, 1927.
- 21) Le Comte & Herschman J. Urol., **30** : 463, 1933.

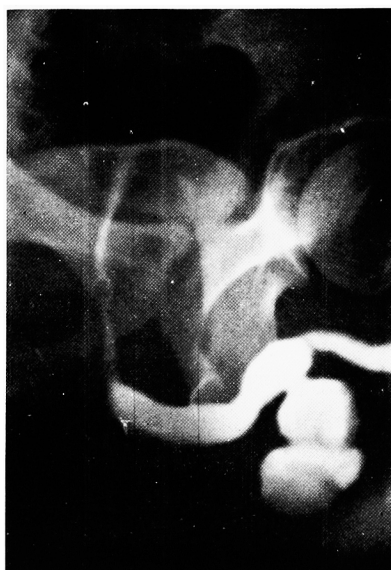


Fig. 1.

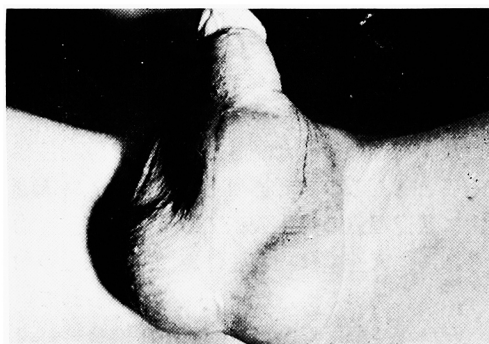


Fig. 2.

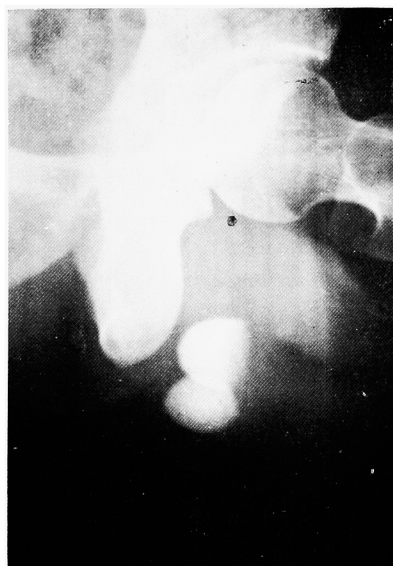


Fig. 3.

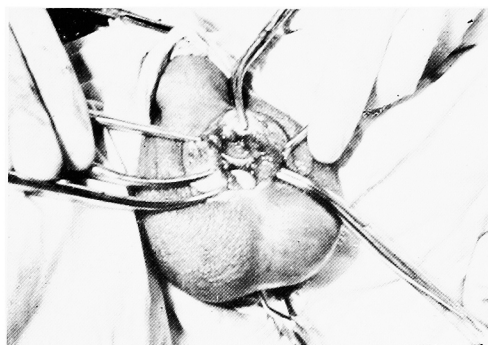


Fig. 4.

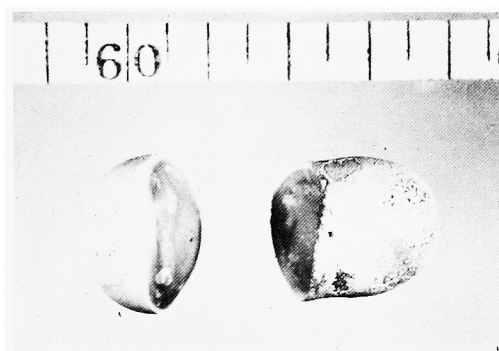


Fig. 5.

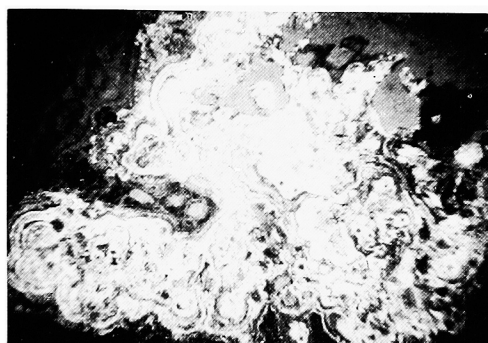


Fig. 6.



Fig. 7,

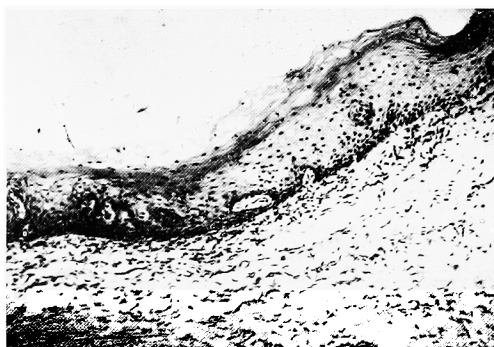


Fig. 8,