

原著論文

自壊した巨大痛風結節に対して 手術を施行した一例

盛岡赤十字病院 整形外科

八重樫幸典・鈴木 烈・奥田 将人・一戸 克明

抄 録

痛風は、高尿酸血症を背景に、関節内で飽和し析出した尿酸塩結晶を誘因とした関節炎である。痛風結節は、高尿酸血症の罹病期間が長期になるほど発症しやすいとされるが、近年高尿酸血症に対する治療法の確立により減少傾向にある。痛風結節の確定診断には、偏光顕微鏡や病理検査が必要である。また補助診断として、単純X線像、CTやMRI画像、さらに超音波検査がある。治療としては、痛風結節を縮小・消退させるために、血清尿酸値を一般痛風患者の治療目標より低めにコントロールにするのがよいとされている。機能障害や瘻孔、感染を合併する場合には手術治療が考慮される。痛風治療の問題点として、患者の病識不足が挙げられる。今後は尿酸値の推移、手術部位の痛風結節の再発の経過や、他の痛風結節の大きさの経過をみるとともに、患者家族への生活指導、服薬指導などの十分な説明が必要である。

索引用語：痛風結節，高尿酸血症，手術治療

【はじめに】

近年、痛風は薬物療法が確立しており、痛風結節を認める症例は減少している。

今回、我々は自壊した巨大な痛風結節に対して手術を施行した一例を経験したので報告する。

【症 例】

患 者：85歳，男性

主 訴：右肘腫瘍

現病歴：近医にて痛風の加療を受けていたが、自己中断していた。半年前より右肘に巨大な腫瘍が出現し、経過を見ていたが自壊・悪臭を伴うようになったため、当科を受診した。

既往歴・内服歴：痛風以外特記事項なし。

身体所見：右肘，両手，両足に弾性硬の腫瘍を認めた。（図1）圧痛および熱感は認めなかった。右肘の腫瘍は10cm×15cm大であり，一部自壊した創部より，悪臭を伴った浸出液及び，白色チョーク様の内容物を認めた。



図1：身体所見

右肘，両手，両足に弾性硬の腫瘍（圧痛，熱感なし）を認めた。右肘内側に3cm大の創部あり，そこから黄色透明の腐乱臭を伴った浸出液を認めた。

画像所見：単純X線像では，右肘には腫瘍陰影を（図2），右手小指末節骨及び左手示指PIP関節，

中指DIP関節とMP関節，両母趾MTP関節及び右第4趾基節骨に，それぞれ腫瘤陰影および小円形の打ち抜き像を認めた。（図3，4）

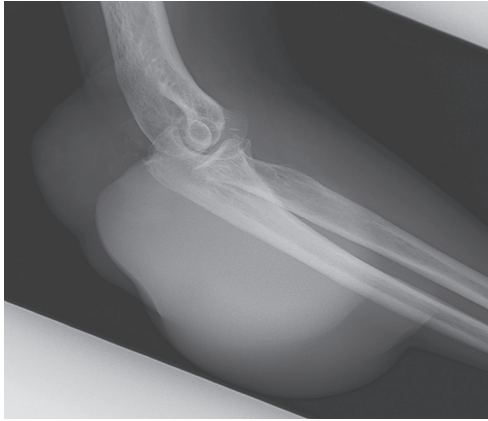


図2：右肘腫瘍と単純X線像
右肘に10×15cm大の腫瘍を認め，単純X線像でも腫瘤陰影を認めた。

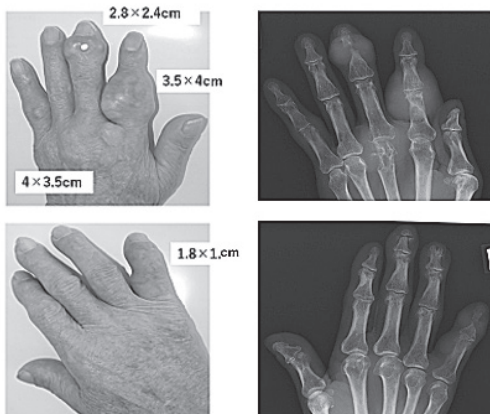


図3：両手腫瘍と単純X線像
右手小指末節骨及び左手示指PIP関節，左手中指DIP関節とMP関節に，それぞれ腫瘤陰影及び小円形の打ち抜き像を認めた。

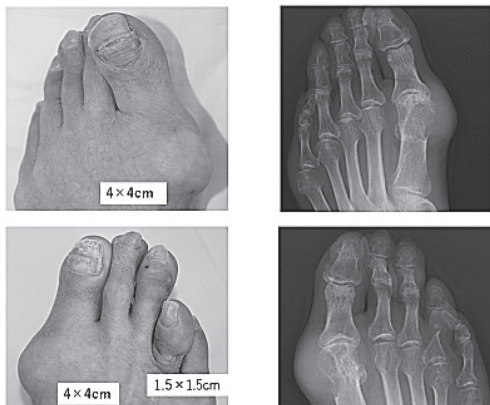


図4：両足腫瘍と単純X線像
両母趾MTP関節及び右第4趾基節骨に，それぞれ腫瘤陰影及び小円形の打ち抜き像を認めた。

血液生化学検査所見：血清尿酸値が10.2mg/dl（基準値：3.0-7.0mg/dl）と高値を示していた。またCRPが13.5mg/dl（基準値：<0.3mg/dl），クレアチニンが1.30mg/dl（基準値：0.6～1.1mg/dl）と，それぞれ炎症反応上昇と軽度腎障害を認めた。

以上より感染を伴う多発痛風結節と診断し，創部からの浸出液と悪臭により，ADLに支障をきたしていたため手術方針とした。

【手術所見】

全身麻酔下，仰臥位にて自壊した創部より皮切を腫瘍の長軸方向に伸ばし展開した。腫瘍内を確認したところ，白色チョーク様の内容物が充満されていた。内容物を鋭匙で搔爬，可及的に除去し，創部を生食水で洗浄した。奥には，筋組織と隔する被膜を認めたため，可及的に摘出した。皮膚を形成し，ドレーンを留置し手術を終了した。（図5）

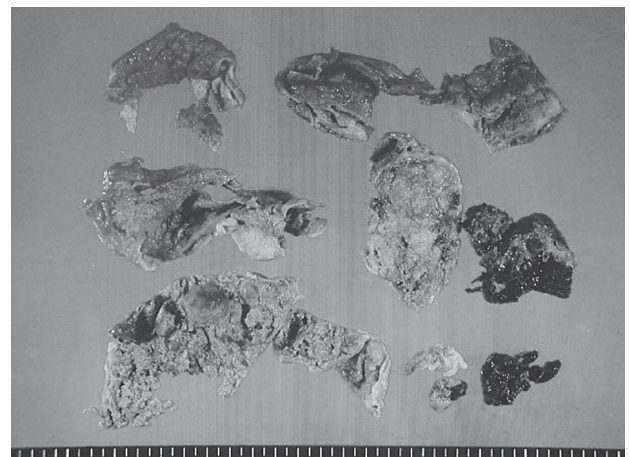


図5：右肘腫瘍内より摘出された内容物
白色チョーク様の内容物が充満されていた。

【病理所見（HE染色）】

線維化が見られ，脂肪組織を含む結合組織を認めた。また放射状に存在するハケですいたような結晶の沈着と，それを包囲し集簇する組織球，リンパ球などがみられ，異物肉芽腫の形成と考えられた。（図6）

経過：術後は良好に経過し，第4病日に退院と

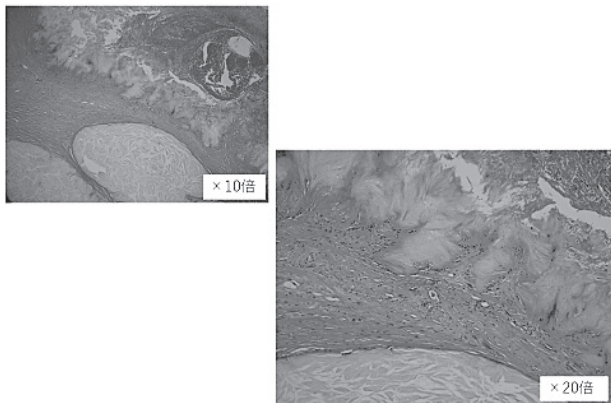


図6：内容物の病理所見（HE染色）
線維化が見られ、脂肪組織を含む結合組織を認めた。また放射状に存在する、ハケですいたような結晶の沈着と、結晶物質を包囲して組織球、リンパ球などが集簇し異物肉芽腫の形成を認めた。

なった。

【考 察】

痛風は、高尿酸血症を背景に、関節内で飽和し析出した尿酸塩結晶を誘因とした関節炎である。発症は30-50歳代の中年男性に多く、女性も閉経後は尿酸値が上昇し、発症率が増加する¹⁾。

高尿酸血症は血清尿酸値が 7.0mg/dL を超えた状態と定義され、本邦における高尿酸血症の頻度は成人男性の20-25%、痛風の有病率は約1%と報告されている²⁾。原因が尿酸産生の増加に起因するものを産生過剰型、腎排泄の障害に起因するものを排泄低下型、さらにその混合型に分類され、それぞれ1割、6割、3割程度とされている³⁾。産生過剰型にはプリン代謝酵素異常症、核酸代謝亢進、アルコール摂取、プリン体過剰摂取、肥満などがあり、排泄低下型には家族性若年性高尿酸血症性腎症、腎機能障害、アルコール摂取、肥満などが挙げられる⁴⁾。斎藤らは、尿中尿酸排泄量と尿酸クリアランスにおける病型分類（表1）を報告している⁵⁾。

痛風結節は、高尿酸血症の罹病期間が長期になる

表1：尿中尿酸排泄量と尿酸クリアランスによる病型分類

尿中尿酸排泄量と尿酸クリアランスによって尿酸産生過剰型、尿酸排泄低下型、混合型の3つの病型に分類される。

病型	尿中尿酸排泄量(mg/kg/時)	尿酸クリアランス (ml/分)
尿酸産生過剰型	> 0.51	および ≥ 7.3
尿酸排泄低下型	< 0.48	あるいは < 7.3
混合型	> 0.51	および < 7.3

ほど発症しやすいとされ、痛風患者の20%にみられるとの報告があるが、近年は治療法の確立により減少傾向にある⁶⁾。高尿酸血症が長期間持続すると、尿酸塩結晶が軟骨、滑膜、滑液包、腱、皮下組織などに沈着し、痛風結節を生じる^{7) 8)}。好発部位としては、耳介、母趾などの血流が乏しく組織液が貯留しやすい部位、機械的刺激を受けやすい部位に多く発生する^{7) 8)}。さらに高尿酸血症を放置すると、初回発作から5年間で約30%、10年間で約50%、20年間で約70%の症例に痛風結節が形成され⁹⁾、痛風結節が見られるまでの期間は、痛風発症後3-42年、平均約12年後である¹⁰⁾。

痛風結節の確定診断には、偏光顕微鏡や病理検査が必要である。偏光顕微鏡では針状結晶の存在を確認^{5) 11)}し、病理検査では、無構造なタンパク基質の周囲に放射線状に尿酸塩結晶が沈着し、その周囲に巨細胞、組織球、多核白血球などからなる異物性の肉芽組織がみられるのが特徴的である¹²⁾。また、痛風結節（tophus）はギリシャ語で「チョーク石」を意味しており、血中の尿酸が過飽和状態で、体内局所の温度低下や酸性化によって尿酸塩結晶が析出しやすくなる¹³⁾。「チョーク石」と形容される通り、痛風結節の肉眼所見としては、白色チョーク状であるとの報告が散見される^{5) 13) 14)}。

痛風結節に対する補助診断として、単純X線像がある。中足骨頭のびらん像や小円形の打ち抜き像に始まり、進行すれば関節の広範な骨破壊像にいたる¹⁵⁾。近年ではさらにCT、MRI画像が用いられている。単純X線像で石灰化は描出されるが、その位置や程度を十分に把握することができない。しかし

CT画像はこれらを細かく探知するのに優れている¹⁶⁾。一方MRI画像は、諸説報告^{17) 18)}があり、また悪性腫瘍との鑑別が困難^{15) 19)}であるため、一定の見解が得られていない。超音波検査も痛風結節の描出が可能である。液体成分である低エコー像と非液体成分である高エコー像が混在した、不均一な皮下腫瘍として描出される²⁰⁾。画像所見だけでは診断にいたることは困難なことが多く、最終的には病理診断により確定診断にいたることが多い⁴⁾。

本症例は、10年以上の痛風治療歴があり、血清尿酸値が10.2mg/dLと高値で、自壊した腫瘍創部より、白色チョーク様の内容物が確認できた。また、偏光顕微鏡での検査は行っていないが、過去の報告と同様の病理所見を認めたため、臨床診断として、痛風結節が考えられた。さらに右肘の他にも両手、両足といった、血流が比較的乏しく、機械的刺激を受けやすい部位にも発生したため、多発痛風結節の診断となった。単純X線像でも、過去の報告と同様に腫瘍陰影および小円形の打ち抜き像を認めた。

治療としては、痛風結節を縮小・消退させるために、血清尿酸値を一般痛風患者の治療目標である5-6mg/dlより低めの4-5mg/dlにコントロールするのがよいとされ、保存治療に抵抗性の場合に手術が必要となる場合がある⁸⁾。痛風結節に対する手術治療としては、Straubらは、①機能障害を合併しているもの、②瘻孔や感染を生じているもの、③疼痛があるもの、④神経を圧迫しているもの、⑤腱断裂が危惧されるものが適応であると報告している¹¹⁾。Hankinらは、痛風結節が骨内や腱内にあり、骨折や腱断裂の可能性のあるものに¹²⁾、松本らは、慢性疼痛、可動域制限、腫瘍が大きく骨内に浸潤しているものに¹⁵⁾、さらに檜原らは、疼痛や関節破壊があれば手術適応があると報告している²¹⁾。金子らや南村らは、巨大痛風結節例では切除することで、尿酸プールが減少し、発作の再発予防になると報告している^{13) 22)}。手術法として、一般的な痛風結節の摘出の他に、尿酸塩の溶解度が25℃に比べ37℃では2倍になることから、温生食水を用いて洗浄を行う方法が有用とする報告²³⁾や、尿酸結晶による浸出液が持続する間は開放創とする術式²⁴⁾が報告されている。

永田らは、手術による皮膚の循環や重要な軟部組織の障害を最小限にするために、痛風結節の切除は可能な範囲内とし、神経血管に浸潤した痛風結節に対して生食水で洗浄した方法を報告している²⁵⁾。

本症例は痛風結節が自壊し感染を伴っていたことで、悪臭を伴う浸出液が漏出していた。保存治療では、悪臭+浸出液の漏出は解決しないと思われたため、早期の手術を施行した。手術では閉創する皮膚に余裕があったため、可及的に痛風結節を摘出したが、皮膚に余裕がない場合や神経血管に浸潤した例では、上記報告による手術方法を行うことが有用であろう。

なお痛風結節の大きさについては、永田らは約10×10×2cmのもので、本邦最大級の大きさであることを報告している²⁵⁾。本症例は、右肘に約10×15cm大の痛風結節であった。渉猟しえた範囲では、本邦最大である可能性が高い。

本症例は術後3週間で皮膚が閉鎖し、術後の経過は良好であったが、今後の尿酸値の推移、手術部位の痛風結節による再発の経過や、他の痛風結節の大きさの経過をみるために、引き続き経過を見る必要があった。痛風治療の問題点として、患者の病識不足が挙げられる²⁴⁾ため、患者、家族への生活指導、服薬指導などの十分な説明、経過観察が必要であることを今後の課題としたい。

【結 語】

自壊した巨大痛風結節に対して手術を施行した一例を経験した。患者のADLに支障をきたした場合は手術が必要である。術後も患者、家族への指導や経過観察が必要である。

利益相反：本論文のすべての著者は、開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 竹内 勤, 金子祐子, 齋藤俊太郎, ほか: リウマチ・膠原病診察 ゴールデンハンドブック, 南江堂, : 210-212, 2017.
- 2) 川崎 拓, 七川欽次: 住民健診による痛風の疫学調査. 痛風と核酸代謝. 30 : 66, 2006.
- 3) 中村 徹, 加川大三郎, 樋口富彦, ほか: Inosine 負荷による痛風高尿酸血症の検討. 尿酸, 5 : 17-27, 1982.
- 4) 藤森 新: 痛風, 高尿酸血症の診断基準・病型分類. 内科. 95 : 1751-1754, 2005.
- 5) 斎藤雅人, 増井文昭, 尾立和彦, ほか: 手術治療を要した多発痛風結節の1例. 東日本整災会誌. 28 : 432-435, 2016.
- 6) 井出淳二, 森沢佳三, 大平 卓, ほか: 多発痛風結節を伴った女性痛風の1例. 整形外科と災害外科. 36 : 1366-1370, 1988.
- 7) 真島啓介, 増井文昭, 神谷耕次郎, ほか: 巨大な痛風結節の1例. 関東整災誌. 37 : 125-130, 2006.
- 8) 松本直幸, 三崎智範, 上田康博, ほか: 膝関節に生じた巨大痛風結節の1例. 整形外科. 63 : 336-339, 2012.
- 9) Gutman AB : The past four decades of progress in the knowledge of gout with an assessment of the present status. Arthritis Rheum 16 : 431-445, 1973.
- 10) 山中 寿: 痛風. 日本医事新報3961 : 33-36, 2000
- 11) Straub, L. R., Smith, J. W., Carpenter Jr, G. K., et al. : The surgery of gout in the upper extremity. J. Bone Joint Surg. Am., 42-A : 731-752, 1961.
- 12) Hankin FM, Meyhew DE, Coapman RA, et al. Gouty infiltration of a flexor tendon simulating rupture. Clin Orthop ; 194 : 172-175, 1985.
- 13) 南村武彦, 玉井和夫, 阪本厚人, ほか: 手術的治療を要した痛風結節の1例. 松仁会医学. 130-135, 2008
- 14) 安部美加, 安部吉則, 田代尚久ら: 痛風結節の1例. 仙台市立病院医誌 29, 75-77, 2009.
- 15) 松本里紗: 膝の軟部悪性腫瘍を疑った痛風結節の1例. 神奈川整災誌. 18 (5) : 137-140, 2005.
- 16) 沼口俊平, 中島伸哉, 豊泉泰洋ら: 痛風に生じた手根管症候群の1例. 東日本整災会誌. 23, 315-319, 2011.
- 17) Yu. J. S., Chung, C., Recht, M., et al : MR imaging of tophaceous gout. Am. J. Roentgenol., 168 : 523-527, 1997.
- 18) Chen, C.K., Yeh, L.R., Pan, H.B., et al. : Intraarticular gouty tophi of the knee : CT and MR imaging in 12 patients. Skeletal Radiol., 28 : 75-80, 1999.
- 19) Yukinori, Y., Jun N., Kotaro O., : Gouty Tophus of the Second Metacarpal Simulating a Malignancy With Pathologic Fracture. JHS 38 : 208-209, 2013.
- 20) 瀬戸洋平: 痛風患者における関節超音波検査. 高尿酸血症と痛風. 19 (2) : 143-147, 2011
- 21) 檜原 稔: 示指DIPに発生した痛風結節の1例. 整形外科と災害外科. 56 (1) : 116-118, 2007.
- 22) 金子雅子, 泉 亮良, 原 慶宏, ほか: 手術治療による発作頻度が著明に減少した多発巨大痛風結節の1例. 関東整災誌. 37 (6) : 261-266, 2006.
- 23) Lee S, Lin S, Lai C, et al., : The soft-tissue shaving procedure for deformity management of chronic tophaceous gout. Ann Plast Surg ; 51 : 372-5, 2003.
- 24) Frankel JP, Buysen TJ, Ochwat GF. : Surgery for tophaceous gout. J Foot Surg ; 34 : 440-4, 1984.
- 25) 永田義彦, 松野尚弘: 皮膚壊死を伴った足関節巨大痛風結節の1例. 中四整災誌. 18, 113-118, 2006.