

痛みと臨床

別刷

発行：株式会社 先端医学社
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 2-17-8 浜町花長ビル

整形外科領域における足の痛みの鑑別と治療

井口 傑*

Summary

外反母趾は、母趾の MTP 関節内側部が突出して靴に当たり痛む。進行すると第 2 中足骨骨頭部の足底に有痛性の胼胝ができて、靴を履かなくても痛む。靴が予防にも治療にも一番で、手術も靴に当たらないことをめざす。足底の痛みには足底板で対処し、駄目なら外反母趾の手術時に第 2 趾を短縮・背屈させる。

槌趾には靴と底背屈筋の不均衡によるものがある。両者は病態も治療法も異なるので、はじめに鑑別する。靴によるものは予防が第一で、サイズの合わない靴を避ける。拘縮には関節包や腱の切離を要する。

老人、透析患者のアキレス腱断裂は弱い力で起こり、痛みも小さく知覚鈍麻もあり、完全断裂が見過ごされることが少なくないので、注意を要する。

Lecture points

- 外反母趾の痛みは、母趾 MTP 関節内側の突出部が靴に当たって痛いのと、母趾の荷重性が低下して第 2 趾の中足骨骨頭部足底に圧が集中し、有痛性胼胝を生じて痛む 2 種類がある。前者は靴の選択、改良と第 1 中足骨矯正骨切り術、後者は足底板と第 2 中足骨短縮術で対応する。
- 槌趾には、靴によるものと、伸筋・屈筋の不均衡によるものがある。前者はサイズの合った靴で防止し、拘縮は短趾屈筋腱切離で対応する。後者は腱切離だけでは困難なことが多く、関節固定を要し、靴型装具を併用する。
- 通常のアキレス腱断裂の痛みは激烈で診断に迷うことは少ない。高齢者、透析患者、慢性のアキレス腱炎では、通常切れないような弱い力で断裂し、痛みも軽いことが多いので、見過ごしに注意を要する。問診で捻挫や肉離れと思っても、触診をすることが大切である。

Key words

外反母趾 槌趾 アキレス腱断裂 痛み

はじめに

足の痛みを訴えて整形外科を受診する患者は非常に多い。しかし、足の痛みといってもさまざまな疾患が考えられ、なかには足部以外が原因と

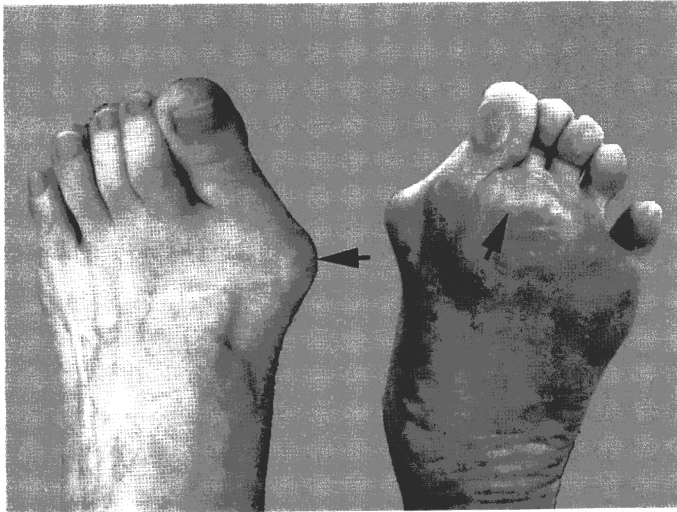
なって起こる痛みもあるため、注意深い問診および診察が必要となる。

本稿では、日常診療で診察する機会の多い外反母趾を中心に、鑑別のポイントと治療について述べる。

* INOKUCHI Suguru/慶應義塾大学医学部総合医科学研究センター



図① 外反母趾



図② 外反母趾の痛み

1. 外反母趾 (図①)

1) 外反母趾の痛み (図②)

外反母趾は母趾の指節が MTP 関節で外反 (小趾の方向) に曲がる疾患である。その痛みは屈曲突出部が靴に当たって母趾 MTP 関節内側部に起こる。外反母趾が進行すると開張足を合併し、第 2 中足骨骨頭部足底にも痛みを生じる。末期に母趾が第 2 趾の下にもぐり込むと第 2 MTP 関節が

病的背側脱臼を生じ、槌趾を起こすので、第 2 中足骨骨頭部痛が増悪するばかりでなく、靴の甲革に PIP 関節背側部が当たり痛みを生じる。したがって外反母趾の痛みは母趾 MTP 関節内側部にはじまり、第 2 中足骨骨頭部足底につづき、PIP 関節背側部に痛みが広がっていく。母趾 MTP 関節内側部と PIP 関節背側部の痛みは靴が当たるためなので靴を履くと痛くなり、履かなければ起らない。逆に、第 2 中足骨骨頭部痛は荷重と背

屈による痛みなので、靴を履いたほうがむしろ痛みは軽減する。いずれの部位の痛みも、初期には発赤、腫脹があり有痛性の胼胝(タコ)や鶏眼(ウオノメ)を伴う。特殊なものとしては、外反母趾に伴いMTP関節突出部で母趾背側固有趾神経が靴(とくに甲革の皺)の圧迫により絞扼性神経症(entrainment neuropathy)を起こし、圧迫部の疼痛のみならず趾尖部に響く痛み(放散痛)を生じることがある。外反母趾角が小さくても、圧迫の強い靴を無理して履いていると、母趾MTP関節内側部に滑液包炎を生じて、単なる外反母趾より強い痛みを訴える。圧迫に適応しての胼胝が形成される以前に多く、通常の外反母趾の痛みにくらべ発赤、腫脹、圧痛が強いのが特徴である。

痛みのポイント

- ・外反母趾の痛みは母趾MTP関節内側部にある。
- ・開張足が起こると第2中足骨骨頭部足底の痛みを生じる。
- ・いずれも胼胝形成を伴うが、外反母趾は靴を履かなければ痛くないのに対し、開張足は裸足のほうが痛みが強い。

2) 鑑別診断(表①)

外反母趾は母趾の外反変形というわかりやすい疾患なので鑑別に迷うことは少ない。したがって、外反母趾にもとづかない母趾痛や、母趾以外に外反母趾にもとづく痛みが生じたときに鑑別が必要となる。外反母趾に続発する開張足、槌趾による疼痛は原発性の場合と同じであるが、治療に差があるので区別して述べる。

a. 強直母趾(強剛母趾) hallux rigidus

強直母趾は母趾MTP関節の変形性関節症である。踏み返し動作により、全体重で背側部の骨棘同士が衝突し押しつけられ、激痛が母趾MTP関節背側部に走る。変形も痛みも外反母趾と異なるが、「外反母趾は母趾の付け根が出っ張って痛い」と理解されているため、変形性関節症の「骨棘の突出と背側部の痛み」が外反母趾の「外反と内側

表① 外反母趾との鑑別が問題となる疾患

- ・強直母趾(強剛母趾)
- ・痛風
- ・母趾種子骨障害
- ・母趾MTP関節滑液包炎
- ・後脛骨筋腱機能不全(PTTD)
- ・母趾趾神経絞扼性神経症

部の痛み」と混同され鑑別の対象となる。実際には母趾をみれば曲がり(外反)はないか軽度であり、出っ張り(骨棘)も内側部より背側部に著しく、背屈強制で痛み、痛む場所はMTP関節の内側部より背側部に強く、靴を履かないで歩くときのほうが痛みが強く、男性にも少なくない、と鑑別は容易である。外反母趾が有名になってしまったための鑑別であり、存在を知れば誤ることはない。

痛みのポイント

- ・外見上、母趾MTP関節は内側部にも突出しているが背側部に強く、外反は小さい。
- ・疼痛は母趾MTP関節荷重強制背屈時に、MTP関節背側部にある。靴を履くとMTP関節内側部に痛みがあることもあるが、履かないときの背屈時痛のほうが強い。
- ・外反母趾にくらべて男性に多く、性差が少ない。
- ・X線写真で母趾MTP関節縁の骨棘形成が、とくに中足骨、基節骨の背側部に著明である。

b. 痛風

外反母趾と痛風は、変形であるか関節炎であるかにつきる。まずあり得ないが、仮に両者が合併していたとしても、外反母趾と痛風を経験した医師が鑑別に迷うことはない。両者をただ「母趾の付け根が変形して痛い疾患」と覚えていると迷うかもしれないが、原因も症状もまったく異なるのだから、はじめての症例でも鑑別は容易である。

痛みのポイント

- ・男性に多い。
- ・外見上、母趾MTP関節は内側部にも突出しているが、外反も少ない。全体に腫脹しており、

暗赤色のてらてらした特有の色調の皮膚を呈する。

- 靴を履かなくても歩かなくても痛い。圧痛、運動痛もあるが自発痛が強い。
- 既往、発作の予感、高尿酸血症、痛風結節、黄色腫、炎症反応。

c. 母趾種子骨障害

母趾の MTP 関節足底側には、短母趾屈筋腱の 2 本の停止腱のなかに内外各 1 個の種子骨を認める。この種子骨は、骨折、偽関節、疲労骨折、骨壊死、先天性 2 分種子骨、種子骨炎、滑液包炎と多種多様な病態により母趾 MTP 関節足底部の痛みを生じる。それぞれ特有な原因、病態、X 線写真や MRI、骨シンチグラフィなど補助診断が提唱されているが、鑑別診断がむずかしく治療法も同様なため、典型的なものを以外一括して母趾種子骨障害とよんでいる。

母趾 MTP 関節に疼痛がある以外、外反母趾との共通点は少なく、鑑別に迷うことは少ない。母趾種子骨は踏み返し時に全体重を受けるので外傷や障害を受けやすく、疼痛の原因となるが、現実には過度の運動や、急にスポーツを開始したり、不適切な靴によることが多い。丁寧な触診により種子骨に一致する圧痛を証明すれば診断は容易で、鑑別に迷うことはない。

痛みのポイント

- 母趾 MTP 関節の足底部に痛みがある。
- 母趾種子骨に一致して圧痛がある。
- 母趾の外反や MTP 関節の内側部への突出はあっても軽度である。
- 荷重により痛みが生じ、靴を履かないで歩いたり走ったりしたほうが、靴を履いているときより痛い。

d. 母趾 MTP 関節滑液包炎

靴と母趾 MTP 関節の圧迫、摩擦により生じた滑液包が更なる刺激により炎症を起こし、内圧の亢進により強く痛むものである。

外反母趾に合併することが多く、部分症や前駆

症状とも理解できる。外反母趾がなくても MTP 関節部は最も足幅の広い部分なので、狭い靴を履いて圧迫したり、逆に大きすぎる靴を履いて足が前後に滑って擦れたりすると、皮膚と中足骨骨頭間の摩擦を軽減するために滑液包が生じる。これは合目的生体反応なので、通常は軽い痛み以上にはならないが、痛みを無視して不適切な靴を履きつづけると、滑液包が炎症を起こして滑液の分泌が亢進し内圧を高めるために激しい疼痛を生じる。圧迫や摩擦に対して生体が十分に適応していない時期、すなわち皮膚の角化が進み胼胝形成が十分でない時期に起こりやすい。したがって、外反母趾でなくても不適切な靴を履きつづければ起こるし、外反母趾の初期にも起こりやすい。外反母趾では MTP 関節内側部の滑液包は必発に近いが、これが炎症を起こし内圧の亢進により激しい痛みを生じた場合には通常の外反母趾と治療法が異なるので鑑別診断に取り上げた。通常の外反母趾の圧痛にくらべて明らかに強い圧痛、圧迫痛がある場合に区別し、治療をおこなう。

痛みのポイント

- 母趾 MTP 関節内側部に嚢胞状の膨らみがあり、圧痛が著しい。
- 胼胝の形成が軽く、発赤、腫脹、疼痛などの炎症症状が強い。
- 痛みのわりに曲がり（外反変形）が軽い。
- 細身のハイヒールや、逆に幅の広すぎる靴を履いている。

e. 後脛骨筋腱機能不全 (posterior tibial tendon dysfunction : PTTD)

後脛骨筋腱の断裂により舟状骨への内反・内転力が失われ外反扁平足が生じる疾患で、前足部外転と同時に開張足が生じ中足骨間角の拡大により外反母趾が生じる。外反母趾の病態としては原発性と同じと推察されるが、部分症であることを理解せず外反母趾だけに目をとられると治療に難渋する。

PTTD による外反母趾は部分症なので、外反母

趾と診断し治療しても誤りとはいえないが、PTTDがあまり知られていない現在では、鑑別診断としたほうが全体を把握して治療方針を立てるためにはよい。わが国では軽症例が多いためか、後足部の変形や疼痛より外反母趾変形を主訴として初診することが少なくない。後足部に目が行きさえすれば、変形が生じるステージ2以降は鑑別診断は容易である。

痛みのポイント

- ・ 中年期以降に内果部の腫脹、疼痛で初発する。
- ・ 脛骨筋が断裂すると足根管前方が空虚となり、足部内反・内転ができない。
- ・ 片側つま先立ちができない。
- ・ 外反母趾に続発する扁平足、開張足以外に、舟状骨の内側下方転位、踵骨外反、内転足など多彩な変形を伴う。

f. 母趾趾神経絞扼性神経症

母趾の背側固有趾神経がMTP関節内側部で靴の皺やパンプス、サンダルの縁によって圧迫され末梢に向けて放散する痛みを生じる疾患である。同部の滑液包炎と同様に外反母趾の部分症でもあるが、外反母趾がなくても生じる。靴を履くと当たって痛いのに、外反母趾変形はないと不思議がられる。

圧迫による疾患なので外反母趾に多いことは確かであるが、外反母趾の圧迫が骨性隆起による面状の圧迫なのに対して、靴の皺やパンプスの縁など線状の食い込むような圧迫が原因となる。最初は痺れや知覚鈍麻を生じるが、圧痛と放散痛になることがある。一度、絞扼性神経症となると硬化・腫大し圧迫されやすくなるばかりでなく、通常より小さい圧迫力で発症する易損性が無症状になっても3ヵ月程度つづく。そのため、数ヵ月に一度圧迫するような場合にも症状がつづき、患者がきっかけを忘れてしまっていることも少なくない。背側固有趾神経に一致した局在性の圧痛と腫脹、放散痛をみれば鑑別診断は容易である。外反母趾の痛みと場所は似ているが、滑液包炎と同様、一度

起こすと軽度の圧迫でも疼痛を生じるのが特徴である。

痛みのポイント

- ・ 背側固有趾神経に一致した圧痛と趾先への放散痛。
- ・ 神経の腫脹と索状硬化。
- ・ 圧迫の既往と、圧迫による再発や増悪。

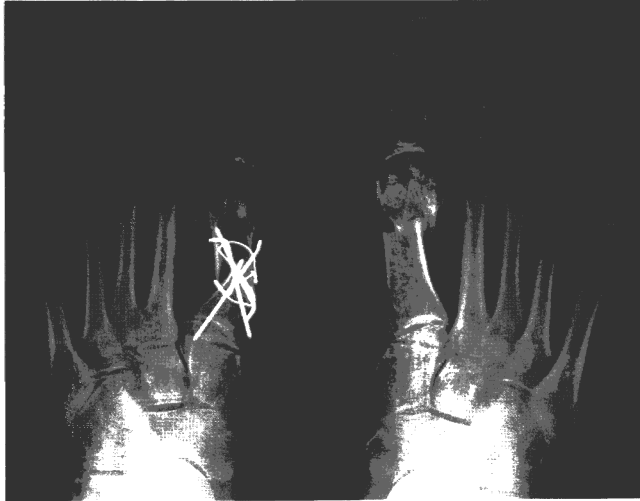
3) 外反母趾の疼痛の治療

外反母趾の疼痛は、大別して母趾MTP関節内側部の靴による圧迫のための疼痛と、続発する第2中足骨骨頭部痛の2種類がある。変形を矯正することが治療の根本であるが、手術せずに変形を治すことはむずかしいので、保存療法は圧迫を軽減することが主体となる。

a. 保存療法

靴

- 1) 外反母趾の母趾MTP関節内側部の疼痛に対しては靴が最も重要であり、同部の疼痛が主訴の患者には最初におこなう治療である。
- 2) 突出部を避けその中枢部で幅を測り、サイズの合った靴を選ぶ。当然、突出部は当たって痛いので、靴屋に母趾MTP関節内側の突出部に当たる部分を拡張器(球環鋏)で押し出してもらおう。
- 3) コンフォートシューズや外反母趾用の靴として外反母趾の突出部がはじめから当たらない靴を勧められることが多いが、はじめから圧迫のない靴はサイズが大きすぎ、開張足を助長したり、槌趾や靴擦れの原因になるので避ける。
- 4) 変形が強く通常の靴が合わせられなければ手術の適応である。
- 5) 手術できない場合には、甲革に弾性線維などを使い、変形に合わせられるリウマチ用の靴を使用する。靴としての性能は低下しても、痛くて歩けないよりはましである。



図③ 外反母趾手術
左：中樞骨切り，右：末梢骨切り。

足底(挿)板

- 1) 第2中足骨骨頭部痛に効果が期待できるが、母趾 MTP 関節内側部への効果はない。
- 2) 第2中足骨骨頭部への圧迫を軽減するため、アーチサポートで本来荷重を受けもたない土踏まずに荷重を分担させる。
- 3) 中足骨パッドで中足骨骨頭部の中樞部(骨幹部)をもち上げ、相対的に骨頭部の荷重を軽減する。
- 4) 中足骨骨頭部を陥凹させ圧を下げる。とくに、MTP 関節の病的脱臼症例では底側への突出が著明なため必要である。
- 5) 裸足の場合、MTP 関節の背屈を抑制し踏み返し時の圧迫を軽減する。

市販のフェルトやスポンジでできたパッチやパット、クッション類は安価で害が少なく、患者自身が工夫し、胼胝や鶏眼の痛みに対処できるので非常に有効である。母趾と第2趾の間に挟む三角形のインサーターは痛みは無効であり、無理に靴のなかで使用すると痛みの原因になる。靴のなかで使用できるとする外反母趾防止または治療装

具の大半は痛みには無効で、変形に対する効果も一時的であるばかりでなく、かえって靴の圧迫を助長しかねない有害のものが少なくない。靴や足底板で解決しないような外反母趾の痛みに対して運動療法は無効であり、荷重を伴う運動は逆効果である。

ロ. 手術療法

母趾 MTP 関節内側部の疼痛は母趾の外反変形を矯正し、靴を履いても圧迫されないようにして治す。第2中足骨骨頭部痛は第1中足骨の内反、背屈、相対的短縮を矯正して荷重能を回復させるか、第2中足骨を短縮、背屈させて荷重を軽減させる。

①外反母趾の手術(図③)

外反母趾の手術は数多くあるが、開大した第1、2中足骨間角を小さくして治す第1中足骨矯正骨切り術が主流である。これには第1中足骨の基部か末梢で骨切りする術式があり、それぞれ骨切りのデザイン、固定法で、多くの手術法に分かれる。Mann 法に代表される中樞の骨切りは矯正が大きくとれるので外反角の大きな症例に適応があるが、Mitchell 法など末梢の骨切りにくらべて侵襲



図4 槌趾

PIP 関節背側部に胼胝，靴に爪が当たって黒爪を生じている。

がやや大きい傾向がある。

②中足骨の短縮術

外反母趾を矯正し失われた荷重性が取り戻せれば，第2中足骨骨頭部痛は軽減されることが多い。しかし，第1中足骨の骨切り術の結果，多少なりとも短縮することが多いので，相対的に第2趾以降の中足骨が長くなり，中足骨骨頭部痛の原因となることもある。そのため，術後に第2中足骨が長すぎる場合には，外反母趾矯正と同時に第2中足骨以下の短縮術をおこなう。これにも末梢と中枢の術式があるが，中枢は骨癒合が早いかわりにMTP 関節の病的脱臼がある場合には同一視野からはおこなえない。Heller 法は末梢部で中枢背側から末梢底側に斜め骨切りをおこなう術式で，短縮ばかりでなく骨頭を背側に移動し圧力を軽減する利点がある。

2. 槌趾 (ハンマートー) (図4)

槌趾は第2趾以下のMTP 関節伸展，PIP 関節屈曲・変形である。PIP 関節背側部が靴の甲革に当たり，有痛性胼胝や鶏眼を生じて痛む。DIP 関

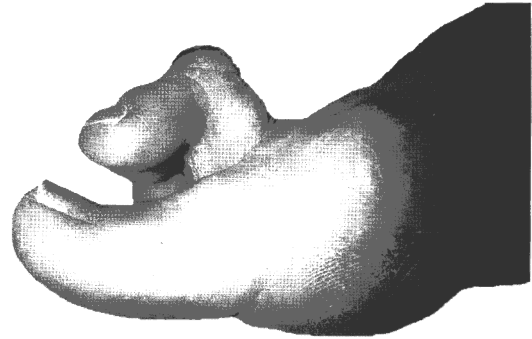


図5 外反母趾による槌趾

MTP 関節は背側脱臼を起こしている。

節の屈曲・変形を伴うと趾先に有痛性胼胝を生じ，また高度外反母趾のMTP 関節病的背側脱臼により槌趾を生じるとMTP 関節底側に有痛性胼胝を生じる(図5)。

槌趾の原因は靴の障害が最も多く，屈筋・伸筋の不均衡の2つがある。重度の外反母趾で第2MTP 関節が病的背側脱臼を起こすと槌趾になる。靴の障害は，単に小さすぎる靴で趾先が押されてパンタグラフのように折り畳まれて起こる。屈筋の過緊張ではDIP 関節の屈曲・変形を伴う。逆に靴が大きすぎても趾で踏ん張ったり，前に滑って圧迫され起こることもある。

診断は特徴的な変形をみれば容易である。裸足になると変形が消失する初期でも，PIP 関節背側部の色素沈着で診断がつく。病態も治療も異なるので，靴の障害による槌趾か，筋力のアンバランスによる槌趾かを鑑別しなければならない。

靴による槌趾は，靴を脱げば戻る初期と，指で矯正できる中期と，拘縮に陥った終期に分けられる。初期から適切な靴選びを指導し，中期では指での矯正運動をおこなうが，終期では手術を要する。靴による場合にはMTP 関節やDIP 関節まで拘縮に陥ることはないので，PIP 関節の底側で関節包と短趾屈筋腱を切離する。

筋力のアンバランスによるものは原因，病態が多様多様なので，症例ごとに治療法を考えなければ

ばならない。靴による対処も適切な靴選びの範疇ではおさまらず、靴の改良や足底板、さらに靴型装具作製が必要な症例が多い。手術も腱の操作だけでは変形再発を防止できず、関節固定術を要する症例も少なくない。

痛みのポイント

- PIP 関節背側部に有痛性の胼胝があり、靴に当たって痛む。
- 趾先に有痛性の胼胝があり、つま先に力を入れると靴の中底に当たって痛む (DIP 関節屈曲・拘縮のある症例)。
- MTP 関節底側に有痛性の胼胝があり、靴の中底に当たって痛む (外反母趾の病的背側脱臼により起こった症例。外傷や神経・筋疾患で MTP 関節に拘縮がある症例)。

3. アキレス腱断裂

アキレス腱は人間の体内で最大の腱である。これが完全断裂すれば急激に強い痛みが生じ、アキレス腱部に圧痛と陥凹を認めるとともに、足関節の底屈が困難になるので鑑別は容易である。しかし、部分断裂では疼痛も軽く陥凹も明らかでなく、足関節の底屈も可能なので診断に迷うことがある。逆に高齢者、透析患者、アキレス腱炎をくり返すスポーツ選手では、普通では切れないような弱い力で断裂し症状も弱いので、完全断裂を部分断裂や筋膜裂傷、アキレス腱周囲炎などと誤ることがある。

痛みとしてはアキレス腱断裂と筋膜裂傷、いわゆる肉離れの鑑別が必要となる。程度の差こそあれ、両者は受傷機転も病態も似ている。最も異なるのは圧痛の部位と足関節の底屈力である。アキレス腱断裂では踵骨付着部から 2~5 cm 中枢に圧痛があり陥凹を触れ、ふくらはぎを「ぎゅっ」と握っても足関節が底屈しない (トンプソテスト陽性)。筋膜裂傷では、より中枢の筋腹に圧痛があり陥凹は明らかでなく、足関節の底屈は可能でトンプソテストは陰性である。このように典型

例は鑑別が容易であるが、筋腱移行部での引きちぎるような断裂では部位も筋腹に近く陥凹もはっきりせず、足関節の底屈もある程度可能なことがある。筋膜裂傷でも痛みのためにつま先立ちや足関節の底屈が不能な症例もあり、鑑別がむずかしい。完全断裂でも、他の屈筋群で足関節の底屈ができることを忘れてはならない。

高齢者、透析患者では弱い力で断裂し、痛覚も鈍くなり、たいした痛みや圧痛も訴えず、歩行も可能なので、捻挫や肉離れとして放置されている症例がある。触りさえすれば陥凹を触れ、底屈力の低下も明らかで、つま先立ちも不能で診断は容易なのであるから、触診を忘れてはならない。

治療は保存療法と手術療法がある。いずれにしても、再断裂をきたさない範囲で可及的に早期から運動を開始することが肝要である。どこまで早められるかは治療法と症例で異なるが、主治医の経験と患者の考え方によるところが大きい。かつてにくらべ、手術と保存療法で、治療期間、成績、再断裂の頻度などに差が少なくなってきたので、より早期の完全なスポーツ復帰を望むのであれば手術療法がよいが、通常の日常生活、スポーツ活動に支障がなければよいのであれば保存療法を勧める。

痛みのポイント

- 踵より数 cm 中枢の激しい痛み。
- 陥凹に一致する圧痛が著明。
- 痛みを我慢しても足関節の底屈や歩行がむずかしく、つま先立ちができない。

おわりに

外反母趾、槌趾、アキレス腱断裂を中心に、鑑別と治療について解説した。各疾患とも鑑別に困ることは少ないと考えられるが、丁寧な問診を心がけ、触診を欠かさずおこなうことが重要である。

参考文献

- 1) Coughlin MJ, Mann RA (ed) : In : *Surgery of*

the Foot and Ankle (7th ed). Mosby, St. Louis, 1998

- 2) 室田景久, 矢部 裕編: 整形外科有痛性疾患保存療法のコツ(下). 全日本病院出版会, 東京, 2000
- 3) 高倉義典, 山本晴康, 木下光雄編: 足部診療ハ

ンドブック. 医学書院, 東京, 2000

- 4) 井口 傑: 足のクリニック-教科書に書けなかった診療のコツ-. 南江堂, 東京, 2004
- 5) 井口 傑: 外反母趾を防ぐ・治す. 講談社, 東京, 2001