総 説

白癬：診断と治療ガイドラインへの一つの提案

小 川 祐 美¹ 比留間 政太郎²

¹順天堂大学医学部 皮膚科学教室

²順天堂大学医学部附属練馬病院 皮膚・アレルギー科

要 旨

皮膚真菌症（白癬）の日本におけるガイドラインが発表されたのに伴い、国内外の4教科書について、白癬の病型と治療を中心にまとめた。日本では、黄癬、渦状癬を除く皮膚糸状菌症を白癬としているが、外国では黄癬、渦状癬を白癬の中に分類している。頭部白癬は、頭部浅在性白癬とケルスス禿瘡を含めて分類し、無症候性キャリアも含める傾向がみられた。生毛部深在性白癬や白癬性肉芽腫は、体部白癬の一亜型に分類する教科書が主である。また顔面白癬を、特異な臨床像を呈することが多く、誤診されやすいことに注目し体部白癬と区別している。爪白癬は爪真菌症の一部として位置付けている。これらの記載を基に、われわれの分類案を示した。

白癬の治療においては、頭部白癬では、イトラコナゾール（ITZ）、テルビナフィン（TBF）の小児への安全性が確立されていない点が問題である。足白癬では、内服療法併用のための足白癬の重症度基準の作成が必要である。爪白癬では、多くの臨床試験が発表されたが、3教科書は、ほとんどは製薬会社が行ったものであると明記している点が印象的であった。さらに、爪白癬の発症機序、重症度の研究が望まれる。今後のガイドラインの改定において、一つの提案としてまとめた。

Key words： 白癬（dermatophytosis）、分類（classification）、診断（diagnosis）、治療（treatment）、治療指針（guideline）

はじめに

白癬は罹患率が高く、新規抗真菌剤の開発で治療法が一段と進歩した。これらを踏まえて、外国では治療の指針が作成され、わが国でも2009年4月に発表された¹⁾。ここでは、治療指針の作成を踏まえて、もう一度国内外の教科書（医真菌学²⁾、Fitzpatrick³⁾、Rook⁴⁾、Andrews⁵⁾）を中心として、白癬について主要文献を加えてまとめた。今後の白癬の診断・治療ガイドライン改定の際の一つの提案とした。

白癬の定義

白癬は白癬菌（*Microsporum* 属、*Trichophyton* 属、*Epidermophyton* 属）が角層、毛、爪に感染し生じるもので、白癬菌は生態学的に土壌好性菌、動物好性菌、ヒト好性菌に分類される。白癬の臨床像は、発生部位および寄生形態、宿主の全身・局所の炎症反応、菌種により変化する^{3,4)}。白癬の病名は、通常白癬の生じた部位に基

づき命名され、診断や治療に際して管理しやすい分類になっている²⁻⁵⁾。

白癬の分類

白癬の臨床病型について、日本の代表的な教科書である占部治邦ほか著「医真菌病学」²⁾、外国の教科書「Fitzpatrick」³⁾「Rook」⁴⁾「Andrews」⁵⁾を参考にしてTable 1 – 4にまとめた。わが国では黄癬、渦状癬を除く皮膚糸状菌を白癬と呼称している²⁾。それに対し、海外では黄癬を白癬に分類し、Fitzpatrick³⁾とAndrews⁵⁾は頭部白癬の一病型として分類し、渦状癬は、体部白癬の一病型としている³⁻⁵⁾。また、占部らは頭部白癬を頭部浅在性白癬、ケルスス禿瘡を独立させているが、外国の教科書では、これらは頭部白癬に含め、また、生毛部深在性白癬、白癬性肉芽腫は、体部白癬の一亜型に分類していることが多い²⁻⁵⁾。その他注目すべき点は、Rook、Andrewsは顔面白癬を、特異な臨床像を呈することが多く誤診されやすいことに注目し、体部白癬と区別している^{4,5)}。爪白癬は爪真菌症の一部として位置付け³⁻⁵⁾、Fitzpatrick³⁾は、爪真菌症を皮膚糸状菌症と同格に扱っている。4教科書を参考にして、Table 5にわれわれの案を示した。以下に一部の病型についてももう少し解

説を加えた。

a. 頭部白癬 (Table 1 - 4)

頭部白癬の分類は、各教科書でそれぞれ特徴がある。占部²⁾は頭部浅在性白癬とケルスス禿瘡に分類しているが、Fitzpatrick³⁾は、非炎症型、炎症型、black dot型の3病型に分けている。Rook⁴⁾は寄生形態に着目し、小孢子菌性毛外性寄生タイプ、ケルスス禿瘡、毛内性寄生タイプ、黄癬に分類、Andrews⁵⁾はblack dot ringworm、脂漏型、ケルスス禿瘡、無症候性キャリアに分類し、黄癬は頭部白癬の中で説明している。今日 *T. tonsurans* の流行している日本においては、無症候性キャリアが多いと考えられるため、頭部白癬を、頭部浅在性白

癬、ケルスス禿瘡、black dot白癬、無症候性キャリア、黄癬に分類すると日常診療の上で使用しやすいと考えた。ただし、日常診療での経験を考えると頭部浅在性白癬とケルスス禿瘡との区別が付け難い症例もあり、Fitzpatrick³⁾のように、非炎症型、炎症型と分類した方がよいかもしれない。

b. 体部白癬 (Table 1 - 4)

Fitzpatrick³⁾は、体部白癬を非炎症型、炎症型の二つに分類し、後者に、生毛部ケルスス、白癬性肉芽腫、顔面白癬などを含めている。一方Rook⁴⁾は、普通の体部白癬とは別に、特異型と原因菌種による変化を設け、更に、非定型的深在型として、皮下結節、膿瘍などを含め、顔面白癬は独立して記載している。Andrews⁵⁾も、顔面白癬を独立させている。これらを参考にすると、生毛部深在性白癬などを含む白癬の様々な特殊型と今日、日本では経験することのない渦状癬は、体部白癬に含めるのがよいと考える。顔面白癬の重要性はよく理解できるが、体部白癬と区別するのは疾患の病態生理を考えると少し抵抗を感じる。体部白癬の特殊型は、現在様々な名称で呼ばれているが、用語の整理が必要であろう。真の意味での深在性白癬は、白癬の1病型として理解するのが適当であろう。

c. 足白癬 (Table 1 - 4)

足白癬は、わが国では通常小水疱型、趾間型、角質増殖型の3病型に分類してきた²⁾。それに対しFitzpatrick³⁾

Table 1. Dermatophytosis (Urabe)²⁾

A. Tinea favosa
B. Tinea
1. Tinea capitis, Trichophytia superficialis capillitii
2. Tinea corporis
3. Tinea cruris
4. Tinea manuum
5. Tinea pedis
6. Tinea unguium
7. Kerion celsi
8. Tinea barbae
9. Trichophytia profunda acuta of the glabrous skin
10. Granuloma trichophyticum (Majocchi)
11. Trichophytid
C. Tinea imbricata

Table 2. Dermatophytosis (Fitzpatrick)

A. Dermatophytosis
1. Tinea capitis
Noninflammatory type
Inflammatory type
Black dot tinea capitis
2. Tinea favosa
3. Tinea barbae
Inflammatory type
Superficial type
Circinate type
4. Tinea corporis (Tinea circinata)
Noninflammatory (T. circinata, Bullous tinea corporis, T. imbricata)
Inflammatory (Kerion of glabrous skin, Majocchi granuloma, Tinea profunda, Mycetoma, Tinea faciale, Tinea incognito)
5. Tinea cruris
6. Tinea pedis and Tinea manus
Chronic intertriginous type
Chronic hyperkeratotic type
Vesiculo-bullous type
Acute ulcerative type
B. Onychomycosis
Distal subungual onychomycosis (DSO)
Proximal subungual onychomycosis (PSO)
White superficial onychomycosis (WSO)
Candidal onychomycosis

Table 3. Dermatophytosis (Rook)

1. Tinea corporis
(Typical forms, special forms and species variations, Majocchi type, Atypical deep form of tinea corporis, <i>T. imbricata</i>)
2. Tinea capitis
(Small-spored ectothrix type, Kerion, Endothrix infections, Favus)
3. Tinea barbae
4. Tinea faciei
5. Tinea pedis
(Intertriginous dermatitis, 'Moccasin foot' or dry-type infection, Vesiculobullous reaction and ide)
6. Tinea manuum
7. Tinea cruris
8. Onychomycosis caused by dermatophytes
Distal lateral subungual onychomycosis (DLSO)
Total dystrophic onychomycosis (TDO)
Superficial white onychomycosis (SWO)
Proximal subungual onychomycosis (PSO)
Endonyx onychomycosis
9. Steroid-modified tinea
10. Dermatophytide reaction

Table 4. Superficial fungal infections (Andrews)

1. Tinea capitis
Black dot ringworm, Seborrheic type
Kerion celsii, Asymptomatic carriers, Favus
2. Dermatophytides
3. Tinea barbae
4. Tinea faciei
5. Tinea corporis (<i>Tinea circinata</i>)
Other forms of tinea corporis
Fungal folliculitis (Majocchi granuloma) and <i>Tinea incognito</i>
<i>Tinea Imbricata</i>
6. Tinea cruris
7. Tinea hands and feet
Noninflammatory type (moccasin or sandal appearance)
inflammatory type (multilocular bullae, interdigital tinea)
8. Onychomycosis (<i>Tinea unguium</i>)
Distal subungual onychomycosis (DSO)
Proximal subungual onychomycosis (PSO)
White superficial onychomycosis (WSO)
Candidal onychomycosis

は慢性過角化型, Rook⁴⁾はモカシンフットまたは乾燥型として, Andrews⁵⁾は, 非炎症型: モカシンまたはサンダル型と位置づけている。また, 外国の教科書では, 二次感染を伴う足白癬, 多汗症, id reaction, 過角化型を伴う足白癬について特に強調して記載している³⁻⁴⁾。わが国では, 炎症を全く伴わず高度の角化を認める足白癬を, 角質増殖型と診断してきた。本病型をそのように定義すると, 実際の日常診療では経験することは極めて稀となり, 臨床病型としては, あまり存在価値がなくなってしまう。現時点では, 足白癬は水疱型, 趾間型, さらに, 軽度の角化を伴う足白癬を非炎症性落屑・角化型と分類し, 従来の角質増殖型を広義に解釈するのがよいと考える。

d. 爪白癬 (Table 1 - 4)

爪白癬は, distal subungual onychomycosis (DSO), proximal subungual onychomycosis (PSO), white superficial onychomycosis (WSO) の3つを柱としている²⁻⁵⁾。Rook⁴⁾は *T. soudnense* による endonyx onychomycosis を挙げているが, 日本での報告はない。Andrews⁵⁾は3病型に加えて爪カンジダ症を加えている。われわれもこの意見に賛成であるが, DSOは, 菌が爪の遠位端より爪甲下に侵入して, 近位端へ侵食すると考える病型であるが, 明らかな証拠がある訳ではないことを指摘しておく。

白癬の診断

白癬の診断は, 直接検鏡と培養は gold standard であ

Table 5. Dermatophytosis (proposal)

1. Tinea capitis
a. Trichophytia superficialis capillitii, b. Kerion Celsii, c. Black dot ringworm, d. Asymptomatic carriers, e. Favus
2. Tinea barbae
3. Tinea corporis
Atypical form of tinea corporis (ex. Trichophytia profunda acuta of the glabrous skin)
Tinea imbricata
4. Tinea cruris
5. Tinea manuum
6. Tinea pedis
a. Vesiculobullous type, b. Interdigital type, c. Scaly or hyperkeratotic type
7. Tinea unguium
a. Distal subungual onychomycosis (DSO)
b. Proximal subungual onychomycosis (PSO)
c. White superficial onychomycosis (WSO)
d. Total dystrophic onychomycosis (TDO)
8. Granuloma trichophyticum (Majocchi)
9. Dermatophytid, trichophytid

Table 6. Treatment of tinea capitis (summarized ref. 2-4)

1. GRF is still the only oral treatment approved : 10 - 20 mg/kg/day, 2 - 4 months
2. TBF 3 - 6 mg/kg/day, or 40 kg ≤ : 250 mg, 20 - 40 kg : 125 mg, 20 kg ≥ : 75 mg
<i>Trichophyton</i> sp. : 2 - 4 weeks
<i>Microsporum</i> sp. : 4 - 8 weeks
3. ITZ 3 - 5 mg/kg/day, 4 - 6 weeks, or Pulse-dose (5 mg/kg), 1 - 3 pulses
4. a. Antifungal shampoo should be used
b. In severely inflammatory forms, consider to use oral steroids to inhibit the inflammatory response.
c. Treat infected family members or animals and disinfect the environment.

る。直接鏡検は偽陰性もあるため、疑診例は培養も必須である。特に、頭部白癬、体部白癬、爪真菌症では稀な菌によることもあるため、培養は欠かせない²⁻⁵⁾。Fitzpatrick³⁾とRook⁴⁾では、皮膚糸状菌の3属の培養形態の特徴を記載している。

白癬の治療

白癬は白癬菌が角層、毛、爪に感染し生じるものである。その治療に当っては、それらのターンオーバー時間を考えて、抗真菌薬を投与するのが原則である。外国の3教科書の治療の記載は、少しずつ違いはあるが、おおそ同じであるので、その概要をまとめた。

a. 頭部白癬

頭部白癬の治療 (Table 6) は、3つの教科書ではほぼ一様に、保険適応があるのはグリセオフルビン (GRF) のみであり最も一般的である³⁻⁵⁾としている。当然、イトラコナゾール (ITZ)、テルビナフィン (TBF) も有効であると記載している³⁻⁵⁾。これは、頭部白癬は小児の症例が多く、ITZおよびTBFの小児への安全性が確立されていないためである。しかし、今日わが国においては、GRFは使用されなくなっており、ITZ, TBFを使うのがよいと考える。

治療方法は3教科書とも、ほぼ共通で、ITZは3-5 mg/kg/日を4-6週間、またはパルス (5 mg/kg) 治

療を1回-3回。TBFは3-6 mg/kg/日を、*Trichophyton*属は2-4週間、*Microsporum*は抵抗性なので、その倍の期間使用するとしている³⁻⁵⁾。また高度の炎症性頭部白癬では、経口ステロイドの使用も併記されている^{3,4)}。その他、家族や友人などへの感染対策として、抗菌シャンプーの使用、ヘアブラシの共有の禁止、家の掃除、感染動物や他の感染者の治療などの日常の注意点も重要であると記載されている³⁻⁵⁾。

b. 足白癬

足白癬の治療 (Table 7) は、ごく軽度の趾間型、小水疱型では抗真菌剤外用が基本であるが、角質増殖や爪白癬を伴う難治性足白癬は、内服療法を併用するのが望ましいとしている。TBF 250 mg/日の2週間、ITZ 400 mgパルス1回の使用を勧めている。また、浸軟ビランを伴う症例は、細菌検査、抗生剤の併用、水疱型足白癬は、ステロイド剤併用を勧めている^{3,4)}。

足白癬の治療のポイントは、細菌感染、id reactionなどの2次病変を伴う足白癬に対しては、細菌培養、抗生剤、外用・内服のステロイド剤の併用治療を行う。角質増殖を伴う足白癬に対する経口抗真菌剤の使用については、足白癬の重症度 (軽症、重症、難治性) に基づいた治療法の検討が必要と考える。

Table 7. Treatment of tinea pedis (summarized ref. 2 - 4)

1. Mild interdigital tinea pedis without bacterial involvement can be treated with topical antifungals
2. Oral antifungals are recommended for severe or refractory tinea pedis when accompanied by onychomycosis
TBF 250 mg/day, 2 weeks
ITZ 400 mg/day, 1 week (1 pulse)
Treatment of the onychomycosis is necessary to prevent recurrence
3. Maceration, denudation, pruritus, and malodor obligate a search for bacterial co-infection and use of antibiotics
4. In case of vesiculo-bullous tinea pedis, consider the use of topical or systemic steroids.

Table 8. Treatment of Tinea unguium (summarized ref. 2 - 4)

1. Treatment depends both on the severity of nail involvement (nail matrix) involvement and on the causative fungus. Strongly recommended to treat for patients with diabetes or peripheral neuropathy
2. In cases without matrix area involvement, use a nail lacquer.
3. Oral antifungal agents may be used for refractory, severe, or nondermatophytic onychomycosis.
Each antifungal agent should be selected based on pathogens, adverse reactions and interactions
TBF : effective for dermatophytes, *Aspergillus* spp. *Scopulariopsis brevicaulis*, less effective for *Candida* spp.
250 mg/day (fingernails : 6 weeks, toenails : 12 weeks)
ITZ : safe and effective for dermatophytes, nondermatophyte molds, and yeasts.
400 mg-pulse (fingernails : 2 pulses, toenails : 3 pulses)
GRF is no longer considered standard treatment.
Around 20% of patients will not respond to treatment.
4. Final options for refractory cases include surgical avulsion or chemical removal of the nail with 40% urea compounds in combination with topical or oral antifungal agents.
5. Combination therapies : oral TBF/IT + nail lacquer

Table 9. Comments on clinical trials for tinea unguium

- Fitzpatrick, 2007
There is good evidence that a 3-month continuous regimen of terbinafine is the most effective oral treatment for fungally infected toenails currently available.
- Rook, 2004
One large clinical trial has shown better efficacy with terbinafine than itraconazole.
- Andrew, 2007
Several studies have suggested that continuous terbinafine is cost-effective when compared with other agents. Most clinical trials have been industry-sponsored and little independent research is available for review.

c. 爪白癬

爪白癬の治療 (Table 8) については、過去15年間にわたり、様々な臨床試験が報告され⁶⁻¹⁰⁾、そのメタアナリシスの論文も散見される¹¹⁻¹⁵⁾。代表的なITZとTBFの比較試験は、LION study¹⁶⁾である。これらの論文についての3教科書の記載をTable 9に抜き書きした。Fitzpatrick³⁾は、TBFが最も優れた内服治療薬であるというエビデンスがあると記載し、Rook⁴⁾は、ITZよりTBFが有効性が高いと記載した一つの大規模臨床試験報告があるとしている。また、Andrews⁵⁾は、TBFが他の薬剤と比較して費用が安いという報告が複数あるが、ほとんどの臨床試験は製薬会社が行ったものであることを指摘している。

爪白癬の治療において注意すべき点は、外国では、TBFは250mg/日、手爪は6週間、足爪は3ヵ月間であり、ITZは400mg/日を1週間、3週間休薬を1パルスとして、手爪は2回、足爪3回である。それに対しわが国では、TBFは125mg/日、6ヵ月、ITZは400mgパ

ルス3回である。つまり、TBFの投与量が外国では、日本の倍量である代わりに、投与期間が半分であることである。

爪白癬の治療法の実際は、薬剤の選択方法は、爪白癬の重症度、原因菌、爪床病変の有無、副作用、薬物相互作用により決定する。外国ではネイルラッカー剤を使用することができ、爪床病変の無い軽症ではネイルラッカー剤単独での治療が行われている。また、併用療法としても使用されているようである。わが国においても、ネイルラッカー剤の登場が待たれる。内服治療に難治な症例では、外科的・化学的搔爬、開窓法が行われている。今後の課題として、爪白癬の重症度に応じた内服治療適応基準の設定、難治性爪白癬に対する病爪搔爬手技の標準的な方法の記載が望まれる。

ま と め

2009年4月に、皮膚真菌症診断・治療ガイドラインが、診断や治療の標準化にむけて発表された¹⁾。今回は、

ガイドラインをより理解し活用するために、わが国で現在汎用されている知識を海外の主要文献と改めて比較した。白癬のみに着目しても、分類はそれぞれの筆者で視点や記載方法に多様性を認め、治療に関しても国内外において微妙な相違点を認めた。今後のガイドラインの改定において、一つの提案としてまとめた。

参考文献

- 1) 渡辺晋一, 望月 隆, 五十棲健, 加藤卓朗, 清 佳浩, 武藤正彦, 仲 弥, 西本勝太郎, 比留間政太郎, 松田哲男: 皮膚真菌症診断・治療ガイドライン. 日皮会誌 **119**: 851-862, 2009.
- 2) 占部治邦, 松本忠彦, 本房照三: 皮膚糸状菌症. 医真菌学, pp49-83, 金原出版, 東京, 1993.
- 3) Verma S, Heffernan MP: Superficial fungal infection: Dermatophytosis, onychomycosis, Tinea Nigra, Piedra. *In* Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 7th ed. (Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ ed), pp1807-1821, McGraw-Hill, Ohio, 2007.
- 4) Hay RJ, Moore MK: Dermatophytosis. *In* Rook's Textbook of Dermatology 7th ed (Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C ed), Vol.2, pp.31. 19-31. 55, Blackwell Science, Oregon, 2004.
- 5) James WD, Berger T, Elston D: Diseases Resulting from Fungi and Yeasts. *In* Andrews' Diseases of the Skin 10th ed, pp297-332, W.B. Saunders, Philadelphia, 2006.
- 6) Chen J, Liao W, Wen H, Wu J, Yao Z: A comparison among four regimens of itraconazole treatment in onychomycosis. *Mycoses* **42**: 93-96, 1999.
- 7) Hiruma M, Matsushita A, Kobayashi M, Ogawa H: One week pulse therapy with itraconazole (200 mg day⁻¹) for onychomycosis. Evaluation of treatment results according to patient background. *Mycoses* **44**: 87-93, 2001.
- 8) Sigurgeirsson B, Olafsson JH, Steinsson JB, Paul C, Billstein S, Evans EG: Long-term effectiveness of treatment with terbinafine vs itraconazole in onychomycosis: a 5-year blinded prospective follow-up study. *Arch Dermatol* **138**: 353-357, 2002.
- 9) Crawford F, Young P, Godfrey C, Bell-Syer SE, Hart R, Brunt E, Russell I: Oral treatments for toenail onychomycosis: a systematic review. *Arch Dermatol* **138**: 811-816, 2002.
- 10) Nakano N, Hiruma M, Shiraki Y, Chen X, Pongpermdee S, Ikeda S: Combination of pulse therapy with terbinafine tablets and topical terbinafine cream for the treatment of dermatophyte onychomycosis: a pilot study. *J Dermatol* **33**: 753-758, 2006.
- 11) Haugh M, Helou S, Boissel JP, Cribier BJ: Terbinafine in fungal infections of the nails: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Br J Dermatol* **147**: 118-121, 2002.
- 12) Gupta AK, Ryder JE, Johnson AM: Cumulative meta-analysis of systemic antifungal agents for the treatment of onychomycosis. *Br J Dermatol* **150**: 537-544, 2004.
- 13) Chang CH, Young-Xu Y, Kurth T, Orav JE, Chan AK: The safety of oral antifungal treatments for superficial dermatophytosis and onychomycosis: a meta-analysis. *Am J Med* **120**: 791-798, 2007.
- 14) 幸野 健, 佐藤彩子, 高松紘子: 足爪真菌症内服治療に関するメタアナリシスの試み. 臨床医薬 **20**: 777-784, 2004.
- 15) 渡辺晋一, 川島 眞, 原田昭太郎: 爪白癬に対する経口抗真菌薬の治療効果および患者満足度: イトラコナゾールパルス療法とテルビナフィン連続療法の多施設共同群間比較試験総合臨床効果. 臨床皮膚科 **61**: 858-867, 2007.
- 16) Evans EG, Sigurgeirsson B: Double blind, randomised study of continuous terbinafine compared with intermittent itraconazole in the treatment of toenail onychomycosis. The LION study group. *BMJ* **318**: 1031-1035, 1999.

Dermatophytosis: A Summary of Dermatomycosis as a Proposal for Future Revision of the Guidelines

Yumi Ogawa¹, Masataro Hiruma²

¹Department of Dermatology, Juntendo University

2-1-1 Hongo, Bunkyo-ku Tokyo 113-8421, Japan

²Department of Dermatology & Allergology, Juntendo University Nerima Hospital

3-1-10 Takanodai, Nerima-ku Tokyo 177-0033, Japan

In preparing guidelines for dermatomycosis (tinea, trichophytia, dermatophytosis), we have primarily summarized the disease types and treatments as described in 4 textbooks used in Japan and abroad. We present our classification draft based on these following descriptions. In Japan, any dermatophytosis other than favus or tinea imbricata is considered to be tinea, while outside Japan, favus and tinea imbricata are also classified as tinea. Tinea capitis is classified together with trichophytia superficialis capillitii and kerion celsi, in a group that tends to include asymptomatic carriers. Most textbooks generally classify trichophytia profunda of the glabrous skin and granuloma trichophyticum as subtypes of tinea corporis. Tinea faciei can easily be misdiagnosed, but in many cases can be distinguished from tinea corporis by its specific clinical picture. Tinea unguium is regarded as one type of onychomycosis.

We present a summary of dermatomycosis treatment as a proposal for future revision of the guidelines. One of the problems in the treatment of tinea capitis is that the safety of itraconazole (ITZ) and terbinafine hydrochloride (TBF) in children has not been established. Severity criteria for concomitant use of oral medications in the treatment of tinea pedis remains to be established. Although many clinical studies concerning tinea unguium have been published, 3 of the 4 textbooks we consulted clearly stated that most of those studies were conducted by pharmaceutical companies. Further studies on the etiology and disease severity of tinea unguium are needed.