

## **Les onicomicosis de l'esportista. Alternatives de tractament**

### **Las onicomicosis del deportista. Alternativas de tratamiento**

---

Fernando Pifarré San Agustín.  
Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte.  
Diplomado Universitario en Podología.  
Médico de la Representació Territorial d'Esports a Lleida.  
Centre Mèdic Podològic de Lleida.

---

#### **RESUM**

Les micosis principals dels esportistes són la Tinea Pedis, la Tinea Cruris, la Pitiriasi Versicolor i les Onicomicosis. La més oblidada ha estat la darrera, potser a causa de la poca eficàcia dels tractaments mèdics, ja que les onicomicosis poden causar trastorns greus, sobretot en el creixement unguial, i poden provocar-ne la destrucció total.

Les onicomicosis, a causa de les característiques especials de les ungles, són molt rebels als tractaments tòpics; en canvi, responen més bé als tractaments sistèmics. El problema principal dels tractaments sistèmics són els seus efectes secundaris, ja que la majoria són hepatotòxics i, a més, el percentatge de recidives és relativament alt.

Repasarem l'etiologia, la clínica, el diagnòstic i els diferents fàrmacs antimicòtics que hi ha al mercat. Incidirem especialment en un de nou per al tractament de les onicomicosis, la Terbinafina, que presenta un percentatge de curacions elevat i pocs efectes secundaris.

#### **Paraules clau**

Onicomicosi, Tinya Pedis, Tinya Cruris, Pitiriasi Versicolor, Dermatofitosis, Terbinafina

#### **RESUMEN**

Las principales Micosis de los deportistas son la Tinea Pedis, La Tinea Cruris, la Pitiriasis Versicolor y las Onicomicosis. La más olvidada ha sido la última, quizá debido a la poca eficacia de los tratamientos médicos, ya que las Onicomicosis pueden causar graves trastornos, sobre todo en el crecimiento ungueal, pudiendo provocar su total destrucción.

Las Onicomicosis, a causa de las características especiales de las uñas, son muy rebeldes a los tratamientos tópicos; en cambio responden mejor a los tratamientos sistémicos. El principal problema de los tratamientos sistémicos son sus efectos secundarios, ya que la mayoría son hepatotóxicos y, además, el porcentaje de recidivas es relativamente alto.

Vamos a repasar la etiología, la clínica, el diagnóstico y los diferentes fármacos antimicóticos que disponemos en el mercado. Incidiremos especialmente en uno nuevo para el tratamiento de las Onicomicosis, la Terbinafina, que presenta un porcentaje de curaciones elevado y pocos efectos secundarios.

#### **Palabras clave**

Onicomicosis, Tiña Pedis, Tiña Cruris, Pitiriasis Versicolor, Dermatofitosis, Terbinafina

---

#### **Etiología de les onicomicosis**

Els fongs tenen la particularitat de formar espores. La característica més important d'aquestes és que mantenen la seva capacitat infecciosa durant

---

#### **Etiología de las onicomicosis**

Los hongos tienen la particularidad de formar esporas. La característica más importante de éstas es que mantienen su capacidad infecciosa durante

molt més temps però, per tal que es produeixi una micosi, cal que hi hagin unes condicions favorables de calor i d'humitat.<sup>6, 10, 11</sup>

Els fongs acostumen a localitzar-se en llocs freqüentats pels esportistes, com ara dutxes, vestidors, piscines, etc. que, combinat amb les condicions de calor i d'humitat que presenten el peu i el calçat esportiu, fan que aquests siguin un dels llocs preferits per assentar-s'hi.<sup>9, 11</sup>

Aproximadament, existeixen unes 250.000 espècies, però són uns 75 els que produeixen patologia en l'home.<sup>11</sup> Entre les més importants tenim:<sup>4, 5, 9, 10</sup>

## 1. Llevats

Els que produeixen micosis en l'home són:

### 1.1. *Càndida*

Es troba de forma sapròfita a la boca, a la vagina, als intestins i a les ungles. Les candidiasis principals que afecten els peus dels esportistes són:

1. Intertrigen Candidiàsic, que afecta l'entremig dels dits dels peus.
2. Paroníquia Candidiàsica, que afecta els marges de l'ungla.
3. Onicomicosi Candidiàsica, que pot produir una destrucció important de la làmina unguial.

### 1.2. *Pityrosporum*

És sapròfita en l'home, però en condicions favorables de calor i d'humitat l'espècie *Orbicularis*, que té una forma esfèrica, es converteix en micelar i produeix la Pitiriasi Versicolor.

## 2. Dermatòfits

### 2.1. *Trichofyton*

- *Trichofyton Rubrun.*
- *Trichofyton Mentagrofites.*
- *Trichofyton Verrucosum.*
- *Trichofyton Tosurans.*
- *Trichofyton Schoenleinil.*
- *Trichofyton Violaceum.*

### 2.2. *Microsporum*

- *Microsporum Canis.*
- *Microsporum Gypseum.*
- *Microsporum Audouinil.*

### 2.3. *Epidermophyton:*

- *Epidermophyton Floccosum.*

Les micosis causades pels dermatòfits es coneixen com a tinyes. Les principals tinyes que afecten els peus dels esportistes són:<sup>11</sup>

1. Tinya Pedis en la seva forma interdigital (Peu d'atleta).

mucho tiempo, pero, para que se produzca una micosis, es necesario que se den unas condiciones favorables de calor y humedad.<sup>6, 10, 11</sup>

Los hongos suelen localizarse en lugares frecuentados por los deportistas, como pueden ser duchas, vestuarios, piscinas, etc. que, combinado con las condiciones de calor y humedad que presenta el pie y el calzado deportivo, hacen que éstos sean uno de los lugares preferidos para asentarse.<sup>9, 11</sup>

Aproximadamente existen unas 250.000 especies, pero son unos 75 los que producen patología en el hombre.<sup>11</sup> Entre la más importantes tenemos:<sup>4, 5, 9, 10</sup>

## 1. Levaduras

### 1.1. *Cándida*

Se encuentra de forma sapròfita en la boca, vagina, intestinos, unas. Las principales Candidiasis que afectan a los pies de los deportistas son:

1. Intertrigo Candidiàsico, que afecta entre los dedos de los pies.
2. Paroniquia Candidiàsica, que afecta a los márgenes de la uña.
3. Onicomicosis Candidiàsica que puede producir una destrucción importante de la lámina ungueal.

### 1.2. *Pityrosporum*

Es sapròfita en el hombre, pero en condiciones favorables de calor y humedad la especie **Orbicularis**, que tiene una forma esfèrica, se convierte en micelar y produce la Pitiriasi Versicolor.

## 2. Dermatofitos

### 2.1. *Trichofyton*

- *Trichofyton Rubrun.*
- *Trichofyton Mentagrofites.*
- *Trichofyton Verrucosum.*
- *Trichofyton Tosurans.*
- *Trichofyton Schoenleinil.*
- *Trichofyton Violaceum.*

### 2.2. *Microsporum*

- *Microsporum Canis.*
- *Microsporum Gypseum.*
- *Microsporum Audouinil.*

### 2.3. *Epidermophyton:*

- *Epidermophyton Floccosum.*

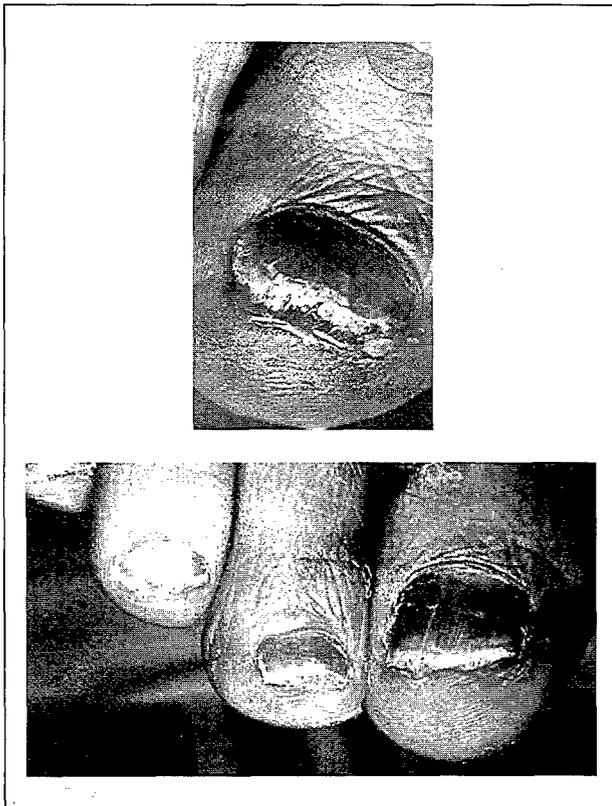
La Micosis causadas por los dermatofitos se conocen como tinas. Las principales tinas que afectan a los pies de los deportistas son:<sup>11</sup>

1. Tinya Pedis en su forma interdigital (Pie de atleta).
2. Tinya Pedis en su forma plantar (Tinya en Mocasín).
3. Tinya Unquium (Onicomicosis).

2. Tinya Pedis en la seva forma plantar (Tinya en mocassí).
3. Tinya Unguium (Onicomicosi).

### Clínica general de les onicomicosis

1. L'inici de la lesió és en forma exfoliant. L'ungla perd la seva forma compacta, apareix en capes i adopta un aspecte rosegat. En cas que la invasió de l'ungla sigui causada per dermatòfits, acostuma a iniciar-se pels extrems de les vores de l'ungla i progressa en direcció contrària al creixement de l'ungla. En canvi si la invasió és candidiàsica, afecta més l'ungla i la seva propagació es realitza a la part més proximal, i és aleshores quan es poden presentar amb més facilitat oníquies.<sup>3</sup>
2. La lesió progressa pel llit unguial i arriba fins a la matriu.
3. Hi ha una hipertrofia expansiva dels teixits tous i pot afectar els canals unguials, l'eponiqui i la matriu unguial.<sup>11</sup>
4. Quan la lesió ha avançat, la zona del llit unguial adopta un aspecte pulverulent.
5. Les làmines unguials es tornen irregulars i es poden tornar opaques, presentar solcs al llarg de la làmina unguial o presentar unes taques de color grogós o gris verdós.



**Figura 1:** Onicomicosi de l'ungla del peu.  
**Figura 1:** Onicomicosis de la uña del pie.

### Clínica general de las onicomicosis

1. El inicio de la lesión es en forma exfoliante. La uña pierde su forma compacta y aparece en capas adoptando un aspecto roído. En caso de que la invasión de la uña sea por dermatofitos suele iniciarse por los extremos del borde de la uña y progresa en dirección contraria al crecimiento del borde de la uña. En cambio, si la invasión es Candidiàsica afecta más a la uña y su propagación se realiza en su parte más proximal, pudiéndose presentar con más facilidad Oníquias.<sup>3</sup>
2. La lesión progresa por el lecho ungueal llegando hasta la matriz.
3. Hay una hipertrofia expansiva de los tejidos blandos pudiendo afectar a los canales ungueales, el eponiquio y la matriz ungueal.<sup>11</sup>
4. Cuando la lesión está avanzada, la zona del lecho ungueal adopta un aspecto pulveriento.
5. Las láminas ungueales se vuelven irregulares pudiéndose hacer opacas, presentar surcos a lo largo de la lámina ungueal o presentar unas manchas de color amarillento o gris verdoso.
6. El paciente no suele tener dolor, a menos que presente una infección sobreañadida.

### Formas clínicas de las onicomicosis

Aunque las infecciones de las uñas de los pies de los deportistas pueden ser la única manifestación de enfermedad micótica, es muy frecuente que se asocie a una Tíña Pedis. No obstante se han descrito cuatro formas clínicas de Onicomicosis.

1. Onicomicosis Superficial Blanda (conocida como Leuconiquia Tricofítica). Esta forma de Onicomicosis se da sólo en las uñas de los pies y se caracteriza porque la lámina ungueal dorsal se erosiona de tal manera que quedan unas manchas blancas, opacas, circunscritas, y se produce un adelgazamiento de la lámina ungueal. Se diferencia de otras causas de Leuconiquia por la naturaleza pulverulenta del material blanco que puede rasparse con facilidad. Por lo general no hay signos inflamatorios ni se afecta a la matriz ni el lecho ungueal.<sup>7,11</sup>  
 El agente etiológico más frecuente es el Trichofyton Mentagrophytes.
2. Onicomicosis Subungueal Distal (o distolateral). En este caso puede verse afectado el hiponiquio y el lecho ungueal y a veces puede llegar a la matriz. Se observa una queratosis desde el hiponiquio hacia el lecho ungueal, engrosándose la lámina ungueal.<sup>10,11</sup>  
 La lámina ungueal adopta una coloración más amarillenta pudiéndose producir onicolisis y onicodistrofia.  
 En algunos casos se ha descrito la existencia de una Tíña Pedis y una cierta predisposición familiar.

6. El pacient no acostuma a tenir dolor, llevat que presenti una infecció sobreafegada.

## Formes clíniques de les onicomicosis

Tot i que les infeccions de les ungles dels peus dels esportistes poden ser l'única manifestació de malaltia micòtica, és molt freqüent que s'associï a una *Tinya Pedis*. No obstant això, s'han descrit quatre formes clíniques d'onicomicosis.

1. Onicomicosi superficial tova (coneguda com a *Leuconíquia Tricofítica*). Aquesta forma d'onicomicosi es produeix només a les ungles dels peus o es caracteritza perquè la làmina unguial dorsal s'erosiona de tal manera que queden unes taques blanques, opaques circumscrites, i es produeix un aprimament de la làmina unguial. Es diferencia d'altres causes de *Leuconíquia* per la naturalesa pulverulenta del material blanc que es pot raspar amb facilitat. Generalment, no hi ha signes inflamatoris ni s'afecta la matriu ni el llit unguial.<sup>7,11</sup>

L'agent etiològic més freqüent es el *Trichofyton Mentagrophytes*.

2. Onicomicosi subunguial distal (o distolateral). En aquest cas, es pot veure afectat l'hipoquíni i el llit unguial i, a vegades, pot arribar a la matriu. S'observa una queratosi des de l'hipoquíni fins al llit unguial i s'engruixeix la làmina unguial.<sup>10,11</sup>

La làmina unguial pren una coloració més groga i pot produir onicolisi i onicodistròfia.

En alguns casos s'ha descrit l'existència d'una tinya pedis i una certa predisposició familiar.

Entre els agents etiològics més freqüents hi ha el *Trichofyton Rubrum*, el *Mentagrophytes* i el *Epidermophyton Flocosum*.<sup>10,11</sup>

3. Onicomicosi subunguial proximal. Tot i que no és molt freqüent, cada vegada s'observa més. En un inici, apareix a l'ungla la zona blanca a partir de la pell del plec proximal que envaeix l'epoquíni i que pot arribar fins a la matriu. En alguns casos, es pot observar una lleugera inflamació.<sup>7,11</sup>

L'agent etiològic més freqüent és el *Trichofyton rubrum*.

4. Onicomicosi distròfica. L'agent causal més freqüent d'aquesta forma clínica és la *Càndida Albicans*. Hi ha una infecció de tota la làmina unguial, i es pot arribar a destruir totalment ja que pot afectar els plecs proximal i lateral, l'hipoquíni i el llit unguial.<sup>7,11</sup>

## Diagnòstic de les onicomicosis

Ha de ser per la clínica, però sempre que puguem ens hem d'ajudar de l'examen mitjançant el llum de Wood i del laboratori. Per tant, hem de recollir mostres per realitzar un examen directe al microscopi i un cultiu.

Entre los agentes etiológicos más frecuente están el *Trichofyton Rubrum*, el *Mentagrophytes*, y el *Epidermophyton Flocosum*.<sup>10,11</sup>

3. Onicomicosis Subungueal Proximal. Aunque no es muy frecuente, cada día se observa más. En un inicio aparece en la uña una zona blanca a partir de la piel del pliegue proximal que invade el eponiquio pudiendo llegar hasta la matriz. En algunos casos puede observarse una ligera inflamación.<sup>7,11</sup>

El agente etiológico más frecuente es el *Trichofyton Rubrum*.

4. Onicomicosis Distrófica. El agente causal más frecuente de esta forma clínica es la *Cándida Albicans*. Existe una infección de toda la lámina ungueal, pudiendo llegar a destruirse en su totalidad, ya que puede afectar a los pliegues proximal, y lateral, al hipoquíni y al lecho ungueal.<sup>7,11</sup>

### FORMES CLÍNQUES DE LES ONICOMICOSIS

1. Onicomicosi superficial tova.
2. Onicomicosi subunguial distal.
3. Onicomicosi subunguial proximal.
4. Onicomicosi distròfica.

Taula 1.  
Tabla 1.

## Diagnóstico de las onicomicosis

Debe de ser por la clínica, pero siempre que se pueda tenemos que ayudarnos del examen mediante la luz de Wood y del laboratorio. Así pues tenemos que recoger muestras para realizar un examen directo al microscopio y un cultivo.

1. Examen mediante luz de Wood: Se basa en la propiedad que tienen ciertos dermatofitos de producir una fluorescencia en la luz ultravioleta filtrada por la lente de Wood. Es necesario que la habitación esté a oscuras y no hemos de olvidar que no todos los hongos producen fluorescencia. La ventaja que tiene esta prueba es que en los mismos Centros de Medicina Deportiva puede realizarse de una forma rutinaria a los deportistas con tendencia a poseer una micosis o a los de alto riesgo.<sup>4, 7, 10</sup>
2. Examen directo al Microscopio: El objetivo que se persigue en este examen directo al Microscopio es observar las hifas, lo que nos indicaría la existencia de hongos. Esto nos permite dar un tratamiento provisional, mientras esperamos el resultado del cultivo.

1. Examen mitjançant el llum de Wood: Es basa en la propietat que tenen certs dermatòfits de produir fluorescència en la llum ultraviolada filtrada per la lent de Wood. Cal que l'habitació estigui a les fosques i no hem d'oblidar que no tots els fongs produeixen fluorescència. L'avantatge que té aquesta prova és que en els mateixos centres de medicina de l'esport es pot realitzar de forma rutinària als esportistes amb tendència a posseir una micosi o als de risc elevat.<sup>4, 7, 10</sup>

2. Examen directe al microscopi: L'objectiu que es persegueix en aquest examen directe al microscopi és observar les hifes, la qual cosa ens indicaria l'existència de fongs. Això ens permet donar un tractament provisional mentre esperem el resultat del cultiu.

Quan observem la preparació al microscopi, hem de tenir en compte que poden existir dipòsits de colessterines, fobres de teixits o espores de fongs sapròfits que ens poden induir a error.<sup>4, 7, 10</sup>

Per poder realitzar un examen correcte al microscopi hem de recollir les mostres d'una forma adequada. Per això, farem el següent:

1r. Netejarem la zona amb alcohol.

2n. Fresarem la làmina unguial per deixar al descobert el teixit hipertròfic que hi ha entre la làmina unguial i el llit, ja que és en aquest lloc on els fongs tenen més activitat.

3r. Una vegada haguem deixat al descobert aquesta zona, procedirem a realitzar una altra neteja amb alcohol i haurem d'esperar uns minuts fins que s'assegui de forma natural.

4t. Amb una fulla de bisturí rasparem la zona i després col·locarem una placa de Petro a sota i procurarem recollir la major quantitat de mostres possible. S'ha de recollir mostres de les ungles i dels teixits hipertròfics.

5è. En cas que hi hagi un exsudat, podria indicar l'existència d'una infecció, per la qual cosa intentarem arrossegar una mostra amb un escovilló.

Quan haguem recollit les mostres, agafarem fragments petits i fins amb una nansa flamejada i els col·locarem damunt d'un portaobjectes. És molt important realitzar una esbandida de la mostra per disgregar cèl·lules de queratina que podrien entorpir la visualització del fons. Per a això, posarem damunt la mostra una solució d'hidròxid de potassi 5% i l'aixafarem amb la nansa, posteriorment, col·locarem un tapaobjectes que faci una pressió suficient per comprimir la mostra.<sup>4, 7, 10</sup>

Si es tracta de dermatòfits, a nivell microscòpic observarem micelis locals, translúcids i sense pigmentació. Mentre que si l'agent causal de l'onícomicosi és una Cándida observarem una mena de gotims ovalats amb pseudomicelis.<sup>4, 7</sup>

Quando observemos la preparación al microscopio, hemos de tener en cuenta que pueden existir depósitos de colessterinas, fibras de tejidos o esporas de hongos sapròfitos que nos pueden inducir a error.<sup>4, 7, 10</sup>

Para poder realizar un correcto examen al Microscopio debemos recoger de una forma adecuada las muestras. Para ello, realizaremos lo siguiente:

1º. Limpieza con alcohol de la zona.

2º. Fresaremos la lámina ungueal para dejar al descubierto el tejido hipertrófico que existe entre la lámina ungueal y el lecho, ya que en este lugar es donde los hongos tienen más actividad.

3º. Una vez dejada al descubierto esta zona procederemos a realizar otra limpieza con alcohol y deberemos esperar unos minutos a que se seque de forma natural.

4º. Con una hoja de bisturí raspamos la zona y luego colocamos una placa de Petri debajo procurando recoger la mayor cantidad de muestras. Se debe recoger muestras de las uñas y de los tejidos hipertróficos.

5º. En caso de que exista un exudado podría indicar la existencia de una infección por lo que intentaremos arrastrar una muestra con un escobillon.

Quando tengamos recogidas las muestras, cogemos fragmentos pequeños y finos con un asa flameada y los colocamos encima de un portaobjetos. Es muy importante realizar un aclarado de la muestra para disgregar células de queratina que pudieran entorpecer la visualización del hongo. Para ello, ponemos encima de la muestra una solución de hidróxido de potasio 5% y con el asa la aplastamos. Posteriormente colocamos un cubreobjetos que haga presión suficiente para comprimir la muestra.<sup>4, 7, 10</sup>

Si se trata de dermatofitos, a nivel microscópico observaremos micelios tabicados, translúcidos y sin pigmentación. Las artrosporas pueden adoptar diferente forma. Mientras que si el agente causal de la Onícomicosis es una Cándida observaremos como racimos ovalados con pseudomicelios.<sup>4, 7</sup>

3. Cultivo de la muestra: Para ello se recogen con un asa flameada restos de uña y se siembran en un medio de cultivo (el más idóneo es el AGAR Glucosado de Sabouraud). A este medio de cultivo se le añaden diferentes antibióticos como el cloranfenicol, gentamicina y antifungicos para evitar que crezcan bacterias y hongos contaminantes. Posteriormente, se incuba la muestra a una temperatura entre 22° y 25° y cada 5 días durante un mes se observa cómo van creciendo la muestra.

Luego, procederemos a observar cómo son las colonias, macroscópicamente, ya que tendrán

3. Cultiu de la mostra: Cal recollir amb una nansa flamejada restes d'ungha i sembrar-les en un medi de cultiu (el més idoni és l'AGAR glucosat de Sabraud). A aquest medi de cultiu cal afegir diferents antibiòtics com ara el cloramfenicol, gentamicina i antifúngics per evitar que creixin bacteris i fongs contaminants. Posteriorment, s'ha d'incubar la mostra a una temperatura entre 22° i 25° i cada 5 dies durant un mes s'ha d'observar com creix la mostra.

Després procedirem a observar com són les colònies, macroscòpicament, perquè tindran un aspecte diferent segons quin sigui el fong causant de l'oncomicosis. També realitzarem un estudi microscòpic de les colònies en el qual intentarem observar el miceli aeri, per a la qual cosa haurem de tenyir la mostra amb *cotton blue* i lactofenol.<sup>4,7</sup>

### Prevenió i tractament de les oncomicosis

Com que els fongs es troben a llocs que són freqüentats especialment pels esportistes (dutxes públiques, vestidors, piscines,<sup>3,9</sup> és tan important el tractament mèdic com la profilaxi. El metge ha d'informar els seus pacients d'una sèrie de mesures general que, si es prenen, poden prevenir les micosis. Entre les mesures preventives més significatives tenim:

1. Evitar l'hiperhidrosi. Els esportistes amb una transpiració augmentada són més propensos a les micosis ja que els fongs tenen en els medis humids un bon caldo de cultiu per créixer, Així doncs, quan tinguem un esportista amb una sudoració augmentada podem aconsellar alguna fórmula magistral que pugui regular-li la sudoració.

Una fórmula magistral podria ser:

Àcid bòric en pols .....	40 gr
Estearat de Zinc .....	5 gr
Subnitrat de Bismut.....	5 gr
Alum en pols.....	10 gr
Talamina.....	10 gr
Mentol.....	1 gr
Talc c.s.p.....	100 gr

El resultat són unes pòlvores.<sup>8</sup>

Clorhidròxid d'Alumini.....	15 gr
Alcohol.....	40 gr
Propilenglicol.....	10 gr
Mentol.....	1 gr
Aigua c.s.p.....	100 gr

El resultat és un líquid.<sup>8</sup>

Clorhidròxid d'Alumini.....	15%
Undecilenat d'Hinizadol.....	1%
Gel hidro-alcohòlic c.s.p.....	100

El resultat és un gel.<sup>8</sup>

aspecto diferente según el hongo causal de la oncomicosis. También realizaremos un estudio microscópico de las colonias, intentando observar el micelio aéreo, para ello teñimos la muestra con *cotton blue* y lactofenol.<sup>4,7</sup>

### Prevenición y tratamiento de las oncomicosis

Como los hongos se encuentran en lugares que son especialmente frecuentados por los deportistas (duchas públicas, vestuarios, piscinas),<sup>3,9</sup> es tan importante el tratamiento médico como la profilaxis. El médico tiene que informar a sus pacientes de una serie de medidas generales que, si se cumplen nos pueden prevenir las micosis. Entre las medidas preventivas más significativas tenemos:

1. Evitar la hiperhidrosis. Los deportistas con una sudoración aumentada son más propensos a las micosis, ya que los hongos tienen en los medios húmedos un buen caldo de cultivo para crecer. Así pues, cuando tengamos un deportista con una sudoración aumentada podremos aconsejar alguna fórmula magistral que nos pueda regular su sudoración:

Una fórmula magistral podría ser:

Ácido Bórico en polvo.....	40 gr
Estearato de Zinc .....	5 gr
Subnitrate de Bismuto.....	5 gr
Alumbre en polvo.....	10 gr
Talamina.....	10 gr
Mentol.....	1 gr
Talco c.s.p.....	100 gr

El resultado es un polvo.<sup>8</sup>

Clorhidròxid de Alumini.....	15 gr
Alcohol.....	40 gr
Propilenglicol.....	10 gr
Mentol.....	1 gr
Agua c.s.p.....	100 gr

El resultado es un líquido.<sup>8</sup>

Clorhidròxid de Alumini.....	15%
Undecilinato de Hinidazol.....	1%
Gel hidro-alcohòlic c.s.p.....	100

El resultado es un gel.<sup>8</sup>

Estas fórmulas magistrales, se aplicarán una vez al día durante 15 días, posteriormente, se aplicarán dos veces a la semana.

2. Lavado de los pies con un jabón de Ph ácido tipo Lactacyd R.
3. Secado exhaustivo de los pies. Sobre todo en zonas interdigitales y alrededor de la uña.
4. Utilizar chancletas en zonas de alto riesgo (duchas públicas, vestuarios, saunas...).
5. No utilizar la misma toalla para los pies que para el resto del cuerpo.

Aquestes fórmules magistrals s'hauran d'aplicar una vegada al dia durant 15 dies. Posteriorment, s'aplicaran dues vegades per setmana.

Fórmula magistral el resultat de la qual són unes PÓLVORES	
Àcid bòric en pols . . . . .	40 gr
Estearat de Zinc . . . . .	5 gr
Subnitrat de Bismut . . . . .	5 gr
Alum en pols. . . . .	10 gr
Talamina . . . . .	10 gr
Mentol . . . . .	1 gr
Talc. . . . c.s.p. . . . .	100 gr

Taula 2.  
Tabla 2.

Fórmula magistral el resultat de la qual és un LÍQUID	
Clorhidròxid d'Alumini . . . . .	15 gr
Alcohol . . . . .	40 gr
Propilenglicol . . . . .	10 gr
Mentol. . . . .	1 gr
Aigua . . . . c.s.p. . . . .	100 gr

Taula 3.  
Tabla 3.

Fórmula magistral el resultat de la qual és un GEL	
Clorhidròxid d'alumini . . . . .	15%
Undecilenat d'Hinidazol. . . . .	1%
Gel hidro alcohòlic. . . . c.s.p. . .	100

Taula 4.  
Tabla 4.

2. Rentar els peus amb un sabó de Ph àcid tipus Lactacyd R.
3. Eixugar exhaustivament els peus. Sobretot en zones interdigitals i al voltant de l'ungla.
4. Utilitzar xanquetes a les zones de risc alt (dutxes públiques, vestidors, saunes,...).
5. No utilitzar la mateixa tovallola per als peus que per a la resta del cos.
6. No intercanviar les tovalloles ni entre companys ni entre membres de la família.
7. Canviar els mitjons 2 vegades al dia. Utilitzar mitjons de fibres naturals: fil, seda, cotó.
8. Utilitzar el mínim possible de sabates de goma. Sempre que sigui possible s'ha d'utilitzar calçat de material noble: pell i cuir.
9. Canviar sovint de calçat. Tenir cura sobretot de l'estat de les sabates d'esport.
10. Dieta equilibrada.
11. En acabar el tractament antimicòtic haurem de

6. No intercanviar entre companys ni membres de una família las toallas.
7. Cambio de calcetines 2 veces al día. Utilizar calcetines de fibras naturales: hilo, seda, algodón.
8. Utilizar lo menos posible zapatos de goma; a ser posible utilizar calzado de material noble: piel y cuero.
9. Cambiar a menudo de calzado. Vigilar sobre todo el estado de las zapatillas deportivas.
10. Dieta equilibrada.
11. Al finalizar el tratamiento antimicótico debemos deshechar el calzado o desinfectarlo con formolaldehido.

El tratamiento médico de las micosis consta de dos partes; primero tenemos un tratamiento general y luego tenemos un tratamiento específico.

MESURES PROFILÀCTIQUES DE LES ONICOMICOSIS
1. Evitar la hiperhidrosi. Fórmules magistrals.
2. Rentatge de peus amb un sabó de Ph àcid. Lactacyd.
3. Eixugada exhaustiva dels peus.
4. Utilització de xanquetes als vestidors, piscines, ...
5. Utilització d'un tovallola només per als peus.
6. No intercanviar les tovalloles.
7. Canvi de mitjons 2 vegades al dia. Fibres naturals.
8. Utilització de calçat de material noble.
9. Canvi sovint de calçat.
10. Dieta equilibrada.
11. En acabar el tractament. Desinfecció del calçat.

Taula 5.  
Tabla 5.

El tratamiento general consta de unas normas básicas que deben cumplirse para asegurarnos así una eficacia del tratamiento médico.

Entre estas normas generales tenemos:

1. Lavado de los pies cada 12 horas con un jabón de Ph ácido tipo Lactacyd.
2. Secado concienzudo de los pies, incidiendo especialmente en los espacios interdigitales. Este secado debe ser por presión, nunca por fricción, porque ayudaríamos a su diseminación.
3. Si hay una bromo-hiperhidrosis debemos aplicar un tratamiento regulador con una fórmula magistral.
4. En caso de presentar una Onicomiosis es aconsejable fresar la lámina ungueal y aplicar Urea al 30% para poder reblandecer la lámina ungueal y así, cuando apliquemos el antimicótico, pueda penetrar con facilidad.

En cuanto al tratamiento específico de las Onicomiosis (que afecta a un 4-5% de la población), ha variado mucho con el descubrimiento de nuevos fármacos como el Itraconazol y la Terbinafina, ya

llençar el calçat o bé desinfectar-lo amb formaldehid.

El tractament mèdic de les micosis consta de dues parts; primer tenim un tractament general i després tenim un tractament específic.

El tractament general consta d'unes normes bàsiques que s'han de complir per tal d'assegurar-ne l'eficàcia del tractament mèdic.

Entre aquestes normes, tenim:

1. Rentatge dels peus cada 12 hores amb un sabó de Ph àcid tipus Lactacyd.
2. Eixugada a consciència dels peus, incidint especialment en els espais interdigitals. Aquesta eixugada ha de ser per pressió, mai per fricció, perquè ajudariem la seva disseminació.
3. Si hi ha una bromo-hiperhidrosi, hem d'aplicar un tractament regulador amb una fórmula magistral.
4. En cas de presentar una onicomicosi, s'aconseïlla fregar la làmina unguial i aplicar Urea al 30% per poder estovar la làmina unguial i així, quan apliquem l'antimicòtic, aquest pugui penetrar amb facilitat.

Quant al tractament específic de les onicomicosis (que afecten un 4-5% de la població), ha variat molt amb el descobriment de nous fàrmacs com ara l'Itraconazol i la Terbinafina, ja que els antifúngics tòpics no penetren bé a la làmina unguial i l'ús per via sistèmica estava limitat per l'hepatotoxicitat que implicaven els tractaments prolongats (18 mesos per a les ungles dels peus) del Ketoconazol,<sup>11</sup> amb el qual només s'obtenien uns índexs de guariment del 40%-70%.<sup>1,2,10,11</sup> Per evitar l'hepatotoxicitat del Ketoconazol (era imprescindible demanar periòdicament perfils enzimàtics hepàtics com ara GOT, GPT, Fosfatases Alcalina...) s'utilitzava la Grisofulvina, amb l'inconvenient que aquesta no és activa davant les cànvides.<sup>11</sup> A més hi ha entre un 20% i un 40% d'ungles que no responen i el percentatge de recidives durant el primer any després de 13 mesos de tractament amb Grisofulvina és d'un 40% a un 70%.

L'**Itraconazol** bloqueja selectivament el citocrom P-450 de la membrana cel·lular del fong. És fungicida, i és actiu a tots els dermatòfits i llevats patògens.<sup>2</sup> En ser lipofílic i queratolític, aconseguïx concentracions altes a la pell, a les mucoses, als cabells i a les ungles i hi roman molt temps, fins i tot després de la supressió del fàrmac, la qual cosa evita les recidives. S'aconsegueixen nivells terapèutics en àrees distals de l'ungla als 7 dies d'iniciar-se el tractament.

Els efectes secundaris es presenten en un 8%, els quals són de naturalesa gastro-intestinal; ocasionalment, es poden produir cefalees, vertigen i erupcions cutànies que desapareixen en suprimir el fàrmac. No presenta ni alteracions hepàtiques, ni hemàtiques ni endocrines (a diferències del Keto-

que los antifúngicos tópicos no penetran bien en la lámina ungueal y el uso por vía sistémica estaba limitado por la hepatotoxicidad que implicaba tratamientos prolongados (18 meses para las uñas de los pies) del Ketoconazol,<sup>11</sup> obteniéndose tan solo unos índices de curación del 40%-70%.<sup>1,2,10,11</sup> Para evitar la hepatotoxicidad del Ketoconazol (era imprescindible, pedir de forma periódica perfils enzimáticos hepáticos como GOT, GPT, Fosfatases Alcalina...) se empleaba la grisofulvina, con el inconveniente de que ésta no es activa frente a las cándidas.<sup>11</sup> Además hay e un 20% a un 40% de uñas que no responden y el porcentaje de recidivas durante el primer año después de 13 meses de tratamiento con Grisofulvina es de un 40% a un 70%.

El **Itraconazol** bloquea selectivamente el citocromo P-450 de la membrana celular del hongo. Es fungicida siendo activo a todos los dermatofitos y levaduras patógenas.<sup>2</sup> Al ser lipofílico y queratolítico alcanza concentraciones altas en piel, mucosas, cabellos y uñas permaneciendo mucho tiempo en estos lugares, incluso después de la supresión del fármaco, lo que nos evita las recidivas. Se alcanzan niveles terapéuticos en áreas distales de la uña a los 7 días de iniciarse el tratamiento.

Los efectos secundarios se presentan en un 8%, siendo de naturaleza gastro-intestinal; pueden darse ocasionalmente cefaleas, vértigo y erupciones cutáneas que desaparecen al suprimir el fármaco. No presenta alteraciones hepáticas, hematológicas ni endocrinológicas (a diferencia del Ketoconazol no es necesario pedir analítica). Sólo está contraindicado durante la gestación (se recomienda prolongar la contracepción durante un mes después de haber suprimido el fármaco).<sup>2</sup>

#### **Dosificación:**

##### *Tiña Pedis:*

- 100 mg cada 24 horas durante 30 días.

##### *Tiña Crudis:*

- 100 mg cada 24 horas durante 15 días.

##### *Pitiriasis Versicolor:*

- 200 mg cada 24 horas durante 7 días.

##### *Onicomicosis:*

- 200 mg cada 24 horas durante 3 meses.

Se recomienda su administración después de la ingesta ya que se ha comprobado que aumenta su absorción en medio ácido.

La **Terbinafina** pertenece al grupo de las alilaminas. Inhibe de forma específica a la escualeno epoxidasa.<sup>2,12</sup> La escualeno epoxidasa es un encima de la vía de síntesis del ergosterol, por lo que hay una formación deficitaria de ergosterol y una acumulación excesiva de escualeno, lo que implica que no se sintetice de forma correcta la membrana celular del hongo y se muera la célula al acumularse escualeno en ella.<sup>12</sup>

conazol, no cal demanar analítica). Només està contraindicat durant la gestació (es recomana prolongar la contracepció durant un mes després d'haver suprimit el fàrmac).<sup>2</sup>

### Dosificació:

#### *Tinya Pedis:*

- 100 mg cada 24 hores durant 30 dies.

#### *Tinya Cruris:*

- 100 mg cada 24 hores durant 15 dies.

#### *Pitiriasi Versicolor:*

- 200 mg cada 24 hores durant 7 dies.

#### *Onicomicosi:*

- 200 mg cada 24 hores durant 3 mesos.

Es recomana la seva administració després de la ingesta ja que s'ha comprovat que l'absorció augmenta en medi àcid.

Dosificació d'ITRACONAZOL/Micosis-Onicomicosis Esportistes
Tinya Pedis: 100 mg/24 h/30 dies
Tinya Cruris: 100 mg/24 h/15 dies
Pitiriasi Versicolor: 200 mg/24 h/7 dies.
Onicomicosi: 200 mg/24 h/3 mesos.

Taula 6.  
Tabla 6,

La **Terbinafina** pertany al grup de les al·lilamines. Inhibeix de forma específica l'escualè epoxidasa.<sup>2, 12</sup> L'escualè epoxidasa és un enzim de la via de síntesi de l'ergosterol, per la qual cosa hi ha una formació deficitària d'ergosterol i una acumulació excessiva d'escualè, la qual cosa implica que no se sintetitzi de forma correcta la membrana cel·lular del fong i que mori la cèl·lula en acumular-s'hi escualè.<sup>12</sup>

El fàrmac azòlics (Ketoconazol, Clotrimazol, Miconazol, Ticonazol) actuen inhibint el creixement dels dermatòfits i permeten que siguin destruïts pels mecanismes de defensa de l'organisme, i per aquest motiu són fungistàtics *in vitro*, mentre que les al·lilamines són fungicides i destrueixen els dermatòfits tant *in vitro* com *in vivo*.<sup>12</sup>

Fins ara, les onicomicosis es consideraven una infecció fúngica que amb els tractaments que teníem era difícil de curar; actualment, però, amb la Terbinafina, els resultats que s'han obtingut són molt importants ja que només amb tres mesos de tractament amb Terbinafina s'obtenen curacions clíniques i micològiques. Segons la revisió clínica i tècnica realitzada per Sandoz en un estudi doble cec s'han obtingut una curació d'un 82% amb només 12 setmanes de tractament oral, i fins i tot algunes s'havien curat amb només 6 setmanes de tractament i gairebé mai no s'acostumen a produir recidives.<sup>12</sup>



Figura 2: Onicomicosi de l'ungla del peu abans del tractament amb Terbinafina.

Figura 2: Onicomicosis de la uña del pie antes del tratamiento con Terbinafina.

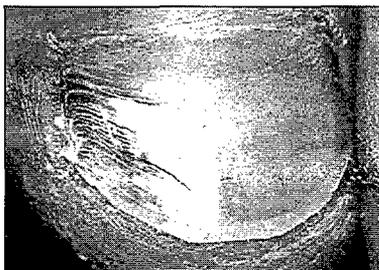


Figura 3: Onicomicosi de l'ungla del peu després de 3 mesos de tractament amb terbinafina.

Figura 3: Onicomicosis de la uña del pie después de 3 meses de tratamiento con Terbinafina.

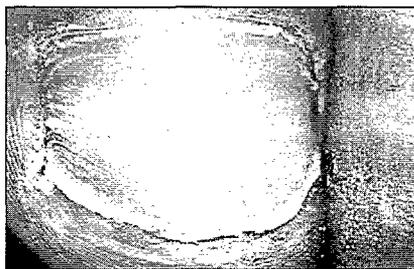


Figura 4: Onicomicosi de l'ungla del peu després de 6 mesos de tractament amb terbinafina.

Figura 4: Onicomicosis de la uña del pie después de 6 meses de tratamiento con Terbinafina.

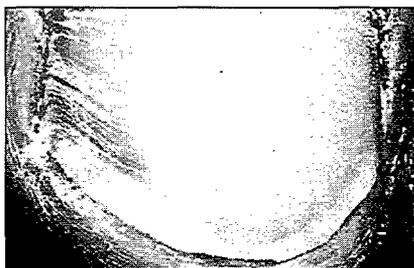


Figura 3: Onicomicosi de l'ungla del peu després de 12 mesos de tractament amb terbinafina.

Figura 3: Onicomicosis de la uña del pie después de 12 meses de tratamiento con Terbinafina.

A diferència d'altres fàrmacs, amb la Terbinafina, s'observa que la curació micològica (examen microscòpic i cultiu negatiu) es produeix en la meitat de temps que la curació clínica (curació micològica amb signes i símptomes lleugers o absents), mentre que amb els altres fàrmacs les dues curacions anteriors són simultànies, amb el que deduïm que la penetració de la Terbinafina a través de la placa unguial és més ràpida.<sup>12</sup> En estudis bioquímics s'ha vist que la Terbinafina es difon per l'ungla existents, mentre que els fàrmacs clàssics només són captats per l'ungla nova en formació.

En la revisió clínica i tècnica esmentada anteriorment, ens informen que al Regne Unit s'ha realitzat un estudi amb 600 casos d'oncomicosis tractats entre 6 setmanes i 12 mesos amb 250 mg/dia de Terbinafina oral, i s'han evidenciat resultats molt significatius. S'han valorat els resultats a la setmana 48, i s'ha considerat curació quan l'estudi microscòpic i el cultiu han estat negatius, i l'ungla ha adoptat un creixement normal. Els índexs de curació en només 6 setmanes de tractament són d'un 40% i als 3 mesos són d'un 70% i el percentatge de recidives als 6 mesos després d'haver completat el tractament amb Terbinafina és d'un 9%.

Un altre dels avantatges que presenta la Terbinafina en comparació a la Griseofulvina és que la primera no només és activa davant els dermatòfits, sinó que també n'és davant els llevats (especialment davant la *Càndida Albicans* i la *Càndida Parapsilosi*).<sup>12</sup>

El tractament oral amb Terbinafina s'acostuma a realitzar quan la dermatomycosi no respon d'una forma correcta al tractament tòpic o quan la lesió és crònica o molt extensa.<sup>12</sup>

### Dosificació:

*Via oral:*

- Tinya Pedis:  
250 mg cada 24 hores de 2 a 6 setmanes.
- Tinya Cruris:  
250 mg cada 24 hores unes 2 setmanes.
- Oncomicosis:  
250 mg cada 24 hores entre 6 i 12 setmanes.

Dosis TERBINAFINA/ORAL/Micosis-Oncomicosis Esportista
Tinya Pedis: 250 mg/24 h/2-6 setmanes.
Tinya Cruris: 250 mg/24 h/2 setmanes.
Oncomicosis: 250 mg/24 h/6-12 setmanes.

**Taula 7.**

**Tabla 7.**

*Via tòpica:*

- Tinya Pedis:  
Aplicació dues vegades al dia durant una setmana.

Los fármacos azólicos (ketoconazol, clotrimazol, miconazol, tioconazol) actúan inhibiendo el crecimiento de los dermatofitos, permitiendo que sean destruidos por los mecanismos de defensa del organismo, por lo que son fungistáticos *in vitro*, mientras que las allaminas son fungicidas y destruyen a los dermatofitos tanto "in vitro" como "in vivo".<sup>12</sup>

Hasta ahora la Oncomicosis se consideraban una infección fúngica que con los tratamientos que teníamos era difícil de curarla, pero actualmente con la terbinafina los resultados obtenidos son muy importantes, ya que con sólo tres meses de tratamiento con terbinafina se obtienen curaciones clínicas y micológicas. Según la revisión clínica y técnica realizada por Sandoz en un estudio doble ciego se han obtenido curaciones de un 82% con tan sólo 12 semanas de tratamiento oral, incluso algunas se habían curado con sólo 6 semanas de tratamiento y apenas suelen darse recidivas.<sup>12</sup>

A diferencia de otros fármacos, con la Terbinafina se observa que la curación micològica (examen microscòpic i cultiu negatiu) se produeix en la meitat del temps que la curació clínica (curació micològica amb signes i símptomes lleugers o ausentes), mentre que con los otros fármacos las dos curaciones anteriores son simultáneas, por lo que deducimos que la penetración de la terbinafina a través de la placa ungueal es más rápida.<sup>12</sup> En estudios bioquímicos se ha visto que la Terbinafina, se difunde por la uña existente, mientras que los fármacos clásicos sólo son captados por la uña nueva en formación.

En la revisión clínica y tècnica mencionada anteriorment, nos informan que en el Reino Unido se ha realizado un estudio con 600 casos de oncomicosis tratados entre 6 semanas y 12 meses con 250 mgr/día de terbinafina oral, y se han evidenciado resultados muy significativos. Se han valorado los resultados a la semana 48, entendiéndose como curación cuando el estudio microscòpic i el cultiu son negatius, y la uña adopta un crecimiento normal. Las tasas de curación en tan sólo 6 semanas de tratamiento son de un 40% y a los 3 meses son de un 70% y el porcentaje de recidivas a los 6 meses después de haber completado el tratamiento con Terbinafina es de un 9%.

Otra de las ventajas que presenta la Terbinafina en comparación a la Griseofulvina es que la primera no sólo es activa frente a los dermatofitos, sinó que también lo es frente a las levaduras (especialmente frente a la *Càndida Albicans* y *Càndida Parapsilosi*).<sup>12</sup>

El tratamiento oral con Terbinafina suele realizarse cuando la dermatomycosis no responde de una forma correcta al tratamiento tòpic o cuando la lesió es crònica o muy extensa.<sup>12</sup>

### Dosificación:

*Vía oral:*

- Tña Pedis:  
250 mg cada 24 horas de 2 a 6 semanas.

- **Tinya Cruris:**  
Aplicació dues vegades al dia durant una setmana. Resultats iguals o una mica superiors als de la Tinya Pedis.
- **Pitiriasi Versicolor:**  
Aplicació dues vegades al dia durant una setmana. La curació micològica és d'un 85% i la clínica és d'un 80%.

Dosis TERBINAFINA/TÒPICA/ Micosis Esportistes
Tinya Pedis: 2 vegades/24 h/1 setmana
Tinya Cruris: 2 vegades/24 h/1 setmana
Pitiriasi Versicolor: 2 vegades/24 h/1 setmana

**Taula 8.**  
**Tabla 8.**

Els efectes secundaris de la Terbinafina són mínims.<sup>2, 12</sup> S'ha observat que, quan s'administra per via oral, en un 10,4% es poden produir símptomes gastrointestinals, reaccions cutànies (rash i urticària), astènia, etc.; mentre que quan s'administra tòpicament, en un 2% dels casos es produeixen eritemes, irritació local, cremor i sequedat.

La Terbinafina es metabolitza extensament en el fetge, però com que té una excel·lent tolerància i una absència de toxicitat, només cal reduir la dosi en els pacients afectes d'una insuficiència hepàtica i renal greu. No cal modificar les dosis en gent gran; en canvi, s'han trobat mostres de Terbinafina en la llet materna, per la qual cosa pràcticament l'única contraindicació és en la dona lactant.<sup>12</sup>

A diferència dels fàrmacs azòlics que s'uneixen d'una forma molt intensa al citocrom P-450, la Terbinafina s'uneix dèbilment, per la qual cosa la seva hepatotoxicitat és pràcticament nul·la.<sup>12</sup>

## Conclusions

En el camp de la Medicina de l'Esport, la Terbinafina representa un avanç molt important en el tractament de les infeccions fúngiques de la pell i de les ungles, ja que presenta uns índexs de curació alts, una acció ràpida, un índex de recidives baix i una tolerància excel·lent.

En el Centre Mèdic Podològic de Lleida només disposem de tres casos d'onicomicosis tractats amb Terbinafina; dos d'ells als 3 i 4 mesos respectivament ja estan curats clínicament i el tercer està en vies de curació.

- **Tiña Cruris:**  
250 mg cada 24 horas unas 2 semanas.
- **Onicomicosis:**  
250 mg cada 24 horas entre 6 y 12 semanas.

### Via Tópica:

- **Tiña Pedis:**  
Aplicación de dos veces al día durante una semana.
- **Tiña Cruris:**  
Aplicación de dos veces al día durante una semana. Resultados iguales o algo superiores al de la Tiña Pedis.
- **Pitirisis Versicolor:**  
Aplicación de dos veces al día durante una semana. La curación micológica es de un 85% y la clínica es de un 80%.

Los efectos secundarios de la Terbinafina son mínimos.<sup>2, 12</sup> Así se ha visto que, cuando se administra por vía oral en un 10,4%, pueden producirse síntomas gastrointestinales, reacciones cutáneas (rash y urticaria), astenia, etc.; mientras que cuando se administra tópicamente en un 2% de los casos se producen eritemas, irritación local, ardor y sequedad.

La Terbinafina se metaboliza extensamente en el hígado, pero al tener una excelente tolerancia y una ausencia de toxicidad, sólo es necesario reducir la dosis en los pacientes afectos de una insuficiencia hepática y renal grave. No es necesario modificar las dosis en ancianos, en cambio se han encontrado muestras de Terbinafina en la leche materna por lo que prácticamente su única contraindicación es en la mujer lactante.<sup>12</sup>

A diferencia de los fármacos azólicos que se unen de una forma muy intensa al citocromo P-450, la Terbinafina se une débilmente, por lo que su hepatotoxicidad es prácticamente nula.<sup>12</sup>

## Conclusiones

En el campo de la Medicina Deportiva, la Terbinafina representa un avance muy importante en el tratamiento de las infecciones fúngicas de la piel y de las uñas ya que presenta unas altas tasas de curación, una acción rápida, una baja tasa de recidivas y una excelente tolerancia.

En el Centro Médico Podológico de Lleida sólo disponemos de tres casos de Onicomicosis tratados con Terbinafina, dos de ellos a los 3 y 4 meses respectivamente ya están curados clínicamente y el tercero está en vías de curación.

## Bibliografía

---

1. ALEMANY, Juan. "Ketoconazol: Nueva aportación al grupo de fármacos antimicóticos". El Peu (número 51. II Época). Octubre-noviembre-diciembre 1992.
2. ALLUÉ BELLOSTA, L.: "Avances en el tratamiento de las micosis cutáneas" Actualizaciones Médicas. Uriach. Febrero 1993.
3. ALONSO GUILLAMÓN, J.; RUEDA SÁNCHEZ, M.: "La patología Unguenal en el deportista". Revista Española de Podología. Febrero de 1990.
4. ANDREWS. "Tratado de dermatología", Salvat, Barcelona, 1980, 2ª edic.
5. BORBUJO MARTÍNEZ, J.; DE LUCAS LAGUNA, R.; DEL POZO LOSADA, J.; GONZÁLEZ LLORENTE, V.; MONTOYA MIÑANO, J. y CASADO JIMÉNEZ, M.: "Micosis cutánea en deportistas". Selección. Revista Española de Medicina de la Educación Física y el Deporte. Número 3/1993.
6. FARMACÉUTICA JANSSEN. Traducción. "La Tiña Pedis". El Peu (número 42) Julio-Agosto-Septiembre 90.
7. FITZPATRICK, THOMAS B.: "Dermatología en Medicina General, Panamericana, Buenos Aires, 1988, 3ª ed.
8. GIRALT DE VECIANA, Enrique; NOVEL MARTÍ, Virginia; PADRÓS SÁNCHEZ, Carolina; MARUGAN DE LOS BUEIS, Montserrat.; ALBIOL FERRER, Josep Mª. "Procesos inflamatorios". El Peu. Número 52-53 II Época). Enero-Julio 1993.
9. IZQUIERDO, J.; ROCA, C. "Piscinas de alto riesgo. Patología asociada al baño en piscinas. Jano. Vol. XLIV N° 1042/Extra Mayo.
10. ROOK, A. y col. "Tratado de Dermatología"; Doyma, Barcelona, 1988, 4ª ed.
11. "Información sobre Micosis y Onicomicosis. Causas y tratamientos". Campaña de divulgación. Sandoz.
12. "Terbinafina. Un nuevo estándar en el tratamiento antifúngico de la piel y las uñas. Revisión clínica y técnica". Sandoz.