

Prevalencia de micosis superficiales interdigitales en una muestra de corredores de la “Maratón Popular de Madrid”

Prevalence of superficial interdigital mycosis in a runners section of the “Maraton Popular de Madrid”

Marta LOSA IGLESIAS
Diplomada en Podología

Marta GÓMEZ DELGADO
Diplomada en Podología

Miguel FUENTES RODRÍGUEZ
Profesor Titular Escuela Universitaria. Universidad Complutense de Madrid. España

Correspondencia:

Centro Ortopédico y Quirúrgico del pie. C/ Diego de León 69. 28006 Madrid. España.

Fecha de recepción: 18 diciembre 2006

Fecha de aceptación: 8 de enero 2007

RESUMEN

En este estudio se intentó evaluar la incidencia de micosis superficiales interdigitales (tinea pedis) en los corredores participantes en el Maratón Popular de Madrid. La evaluación consistió en una recogida de datos de observación del pie, unida a un examen dermatológico con lámpara de Wood en el 4º espacio interdigital y toma de frotis para cultivo micológico, a 66 individuos, corredores con dorsal en el MAPOMA. Los resultados microbiológicos obtenidos fueron, que el Tricofito y la Cándida son los más prevalentes en la muestra, y que se encuentran en muchos casos en asociación con otro patógeno, y que casi el 90% de la muestra total presentaba en el 4º espacio interdigital patógenos y/o contaminantes. Por lo tanto, la tinea pedis y candidiasis interdigital, en deportistas es un factor de riesgo a tener en cuenta por parte del podólogo, ya que se encuentra presente de forma silente y en muchas ocasiones no tiene el tratamiento adecuado.

PALABRAS CLAVE: Micosis interdigital. Deportista.

ABSTRACT

In this study it was tried to evaluate the incidence of interdigital superficial mycosis (tinea pedis) in the participant runners in the Popular Marathon of Madrid. The evaluation consisted of a collection of observed data of the foot, together with a dermatological examination with Wood lamp in 4º interdigital space and takes mycological culture, to 66 individuals, runners with ridge in the MAPOMA. The obtained microbiological results were, Trichophytum and Yeast was the prevalent in the sample, and that are in many cases in association with another pathogen, and that almost 90% of the total sample presented 4º interdigital space pathogenic and/or polluting. Therefore, the tinea pedis and interdigital candidiasis, in sportsmen is a risk factor to consider on the part of the podologist, since is present of silent form and in many occasions it does not have the suitable treatment.

KEY WORKS: Interdigital mycosis. Sportsman.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las micosis superficiales en el pie, la tinea pedis, popularmente conocida como “pie de atleta” es la infección fúngica más común en humanos, causada por dermatofitos antropofílicos y en particular por el *Tricofito Rubrum* y *T. mentragrofito* en su variante interdigital. Esos organismos viven en la queratina y se desarrollan con mayor profusión en las zonas calientes y húmedas del pie. (1)

La TINEA PEDIS interdigital provoca lesiones cutáneas que van desde una ligera descamación local hasta fisuras severas interdigitales. (2, 3)

Los estudios epidemiológicos nos muestran una prevalencia de 3 a 51 % dependiendo del grupo poblacional a estudio. (4) También se estima que el 15% de la población adulta, y localizada en zonas geográficas industrializadas, padecen tinea pedis. (5)

Pero no solo la tinea pedis puede infectar al pie, existen también otros microorganismos patógenos, levaduras, bacterias o incluso otras familias de hongos que de la misma forma son patógenos potencialmente infecciosos. Hay determinados grupos poblacionales que son más propensos a sufrir infecciones fúngicas superficiales como los militares y los deportistas (sobre todo los nadadores).

La incidencia mundial de estas micosis está en aumento por varias razones:

a) aumento de poblaciones más susceptibles (ancianos, inmunodeficientes); b) cambios sociales y culturales: desplazamientos de poblaciones; práctica más generalizada de deportes; uso de calzado oclusivo con poca o nula transpiración (6); utilización masiva de duchas, baños turcos, piscinas; arreglo de las uñas de pies bajo condiciones higiénicas deficitarias, microtraumatismos localizados en los pies; c) reconocimiento de estas micosis como entidades que necesitan ser correctamente diagnosticadas y tratadas.

En la actualidad, las micosis son consideradas un desorden de salud importante y constituyen un problema creciente de salud pública. En la población inmunodeficiente estas lesiones adoptan un carácter más intenso y pueden causar formas diseminadas y fatales a partir de lesiones inicialmente superficiales. (7)

Por ello, es de vital importancia comprender la forma y función del pie a fin de controlar las lesiones, en este caso dérmicas, y diseñar el calzado más adecuado en cada actividad. (8)

Los estudios en esas poblaciones de riesgos son concluyentes en este sentido y nos muestran una prevalencia de infección fúngica superficial de hasta el 51% en personal militar danés (9), un 32% en

deportistas yudocas franceses (10) y un 15% en nadadores canadienses. (11)

También existen estudios que avalan que la tinea pedis es una enfermedad más común en atletas que en población en general. Es más también estos estudios nos hablan de mayor incidencia en deportistas que no usan calcetines con su calzado deportivo que en los que si lo usan.

Un estudio con corredores de maratón europeos nos demuestra que el 45% de los 147 corredores padecían lesiones interdigitales, por ello concluían en que lo corredores de maratón son población de alto riesgo a tinea pedis, pero los dermatofitos eran los responsables de solo la mitad de las infecciones detectadas, y que muchas de esas infecciones se encontraban en fase silente y asintomáticas. (12)



MATERIAL Y MÉTODOS

La Maratón Popular de Madrid es una competición que se celebra anualmente en Madrid capital y en la que se congrega un amplio número de participantes, tanto noveles como profesionales, en el ámbito de la carrera de fondo (13). El Maratón Popular de Madrid (MAPOMA) es la carrera de 42.195 metros más importante de España y en una de las más numerosas en participantes de Europa.

Previamente al día de la competición y coincidiendo con la recogida de dorsales, se realiza una EXPOMARTON (feria del corredor) en el Recinto Ferial de la Casa de Campo, en la que los diferentes expositores y marcas comerciales promocionan sus productos para deportistas. También tienen cabida en la Expomaratón las Asociaciones de profesiones ligadas al deporte, como la Asociación Española de Podología Deportiva, ya que así se dan a conocer ante la sociedad en general y deportistas en particular.

Ha sido en el stand de la Asociación Española de Podología Deportiva, donde se ha realizado el estu-

dio a los 66 individuos voluntarios y con dorsal de participación en la Maratón Popular de Madrid y gracias también a la colaboración en la recogida de datos y cultivos de los alumnos de tercer curso y matriculados en la asignatura de Podología Deportiva de la Universidad Europea de Madrid.

La elección de la muestra ha sido de forma randomizada, a los individuos voluntarios participantes en el estudio se les realizó una ficha epidemiológica, también se le realizó una valoración clínica de fluorescencia en 4º espacio inter-digital con Lámpara de Wood, y por último, a los individuos que consintieron se les realizó un frotis para cultivo micológico.



Cuestionario

El cuestionario estandarizado o ficha epidemiológica utilizada en el estudio recogió varios parámetros que pretendíamos analizar y correlacionar.

EDAD, clasificando grupos de edad como: menores de 20 años, y a partir de los 20 años hasta los 65 años la clasificación utilizada en de 5 en 5 años.

ENFERMEDAD SISTÉMICA, con respuesta cerrada SI o No. Entendiendo por enfermedad sistémica la enfermedad metabólica tipo Diabetes Mellitus tipo I o II. La intención es desterrar la idea de que los enfermos de diabetes son un grupo poblacional que por su enfermedad de base son más susceptibles a la instauración de infecciones micóticas

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID Asignatura de Podología Deportiva Estudio MAPOMA

FICHA N°:
NOMBRE Y APELLIDOS (iniciales):
EDAD:
ENF. SISTÉMICA (D.M. I o II):
SI No
TIPO DE CALZADO:
Nuevo Viejo
UÑAS:
Incarnada Distrófica Alt. Color
DEDOS:
Garras () Martillo()Mazo() 5º Varo () HAV ()
EXAMEN CON LAMPARA WOOD:
Negativo Positivo: (Amarillo, Rojo, Verde)
TOMA DE CULTIVO EN 4º ESPACIO INTERDIGITAL:
Si (apuntar el n° de historia en el medio) No

oportunistas en los pies del tipo de la Tinea Pedis como tradicionalmente se ha establecido y seguir las nuevas líneas de investigación que promulgan que no hay significación estadística ante esa infección cutánea entre la población diabética y la no diabética. (14) (15)

TIPO DE CALZADO DEPORTIVO, con respuesta cerrada de VIEJO o NUEVO. Pretendemos conocer el grado de conocimiento del grupo en cuanto a la pertinencia o no a correr una maratón con un calzado nuevo y sin el suficiente uso previo. (16) (17)

TIPO DE UÑAS, con clasificación atendiendo a (18):

- NORMAL (no hay alteración alguna de la lámina ungueal),
- INCARNADA (o crecimiento y penetración la uña dentro del pliegue peri-ungueal), DISTROFICA(alteración en el grosor de la lámina ungueal, habitualmente por microtraumas de repetición de la uña sobre el calzado deportivo) o,
- ALTERACIONES DEL COLOR (melanoni-quias ungueales en cualquier uña de pie, a consecuencia de hematomas subungueales o traumas/microtraumas previos).

Con estos datos podremos relacionar las alteraciones y onicoanomalias en la lámina ungueal con una posible infección fúngica o por levaduras. Así mismo podremos realizar un índice de prevalencia de alteraciones de la unidad ungueal en deportistas de maratón profesionales y amateurs.

TIPO DE DEDOS, atendiendo a (19):

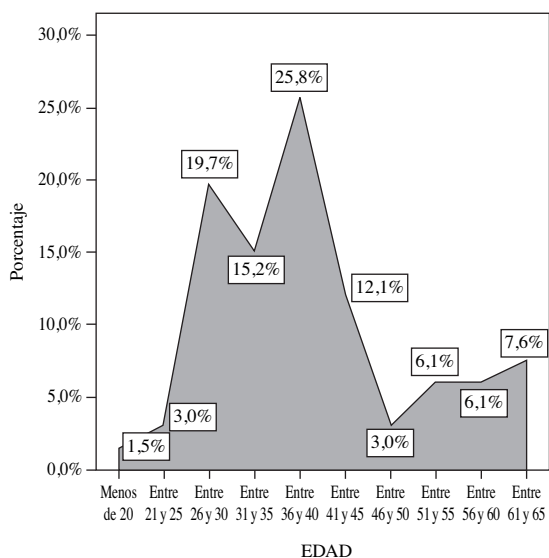
- NORMAL (la articulación metatarso falángica e interfalángica se encuentran en una posición neutra),

- GARRA (la articulación metatarso falángica se encuentra en flexión dorsal y las interfalángicas se encuentran en flexión plantar),
- MARTILLO (la articulación metatarso falángica se encuentra en flexión dorsal, la articulación interfalángica proximal en flexión plantar y la interfalángica distal en posición neutra),
- MAZO (la articulación metatarso falángica e interfalángica proximal se encuentran en una posición neutra y la articulación interfalángica distal se dispone en flexión plantar),
- QUINTO VARO (Deformidad del quinto dedo del pie biplanar en el que las articulaciones interfalángicas se encuentran en adducción (plano transverso) y en rotación externa-varo (plano frontal)).
- HALLUX ABDUCTUS VALGUS (Deformidad del primer radio del pie en el que el metatarsiano se desplaza en adducción hacia la línea media del cuerpo, mientras que el hallux se dispone en abducción y rotación interna).

Al recoger estos datos podremos obtener tablas de prevalencia de las deformidades digitales e intentar relacionarlas con las alteraciones ungueales.

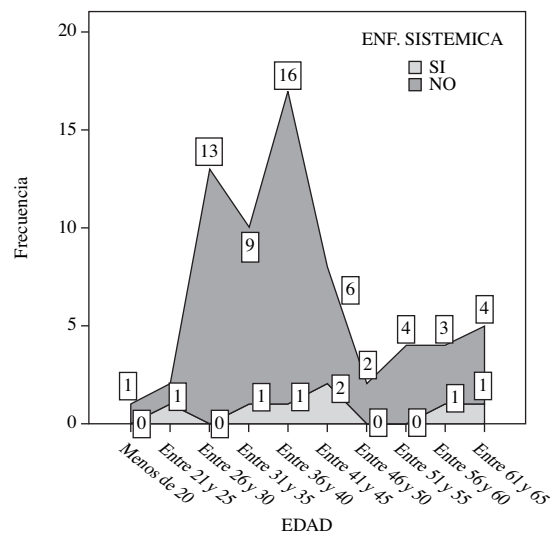
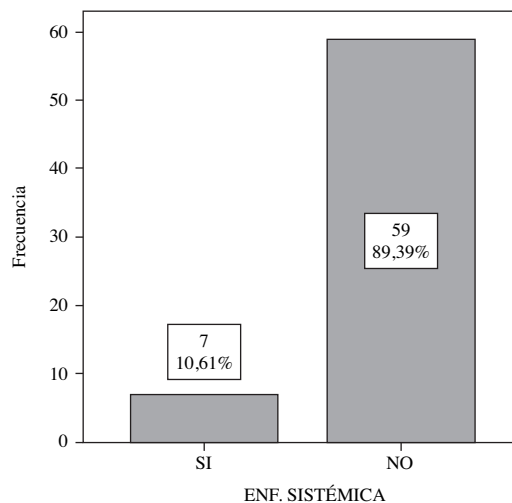
RESULTADOS

En cuanto a la gráfica de edades, se constata un mayor número de individuos (72,8% del total) en la franja de edades desde 26 a 45 años.



De los 66 individuos nos encontramos con 7 (el 10,61%) con enfermedades sistémicas metabólicas (Diabetes Mellitus Tipo I y II).

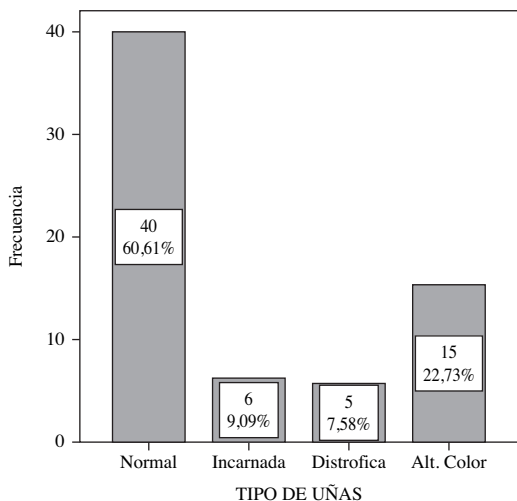
Los últimos estudios de prevalencia en poblaciones de España demuestra que el **7,8%** de la población está diagnosticada de diabetes, aumentando la prevalencia de forma significativa en relación a la edad que alcanza cifras entre el 10 y 15% en la población mayor de 65 años y del 20% en los mayores de 80 años. Por ello nuestros datos se asemejan razonablemente a los de la población general (20).



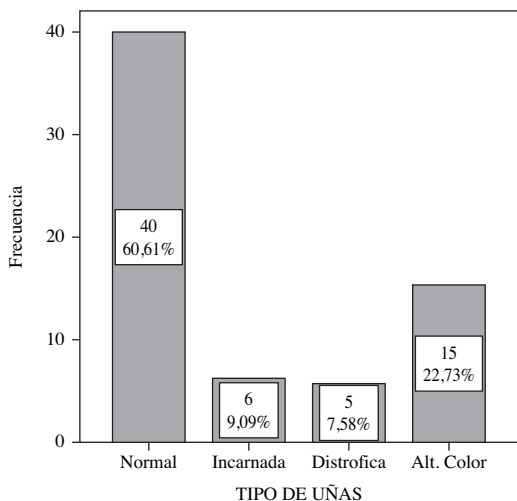
El calzado que con mayor proporción iban a utilizar los individuos de nuestra muestra en la maratón era viejo (34 individuos que corresponde al 51,52%).

Lo que sorprende de manera negativa es el alto porcentaje de corredores del muestreo que habían decidido utilizar una zapatilla deportiva nueva para la competición (32 individuos o el 48,48%). De alguna manera nos demuestra la falta de conocimientos pertinentes de la consecuencias negativas que puede aca-

rrrear el uso de una zapatilla nueva en una competición de mataron. De alguna manera, podríamos asociar este desconocimiento al alto número de lesiones durante la carrera (flictenas o erosiones retrocalcaneas, en hallux o submetatarsales; tendinitis del extensor del hallux o del tendón de Aquiles; uñas negras por hematoma subungueal, etc.).



En lo que respecta al tipo de uñas que presentaban nuestros individuos a estudio, se observó que aunque la mayoría (40 individuos o el 60,61% del total) no presentaban ninguna de las alteraciones que previamente hemos descrito, destacamos que un 39,40% o 26 individuos presentaban alguna alteración ungueal (6 individuos o el 9,09% presentaban uña encarnada; 5 individuos o el 5,58 % uña distrófica y 15 individuos o el 22,73% alteración en el color de las uñas).

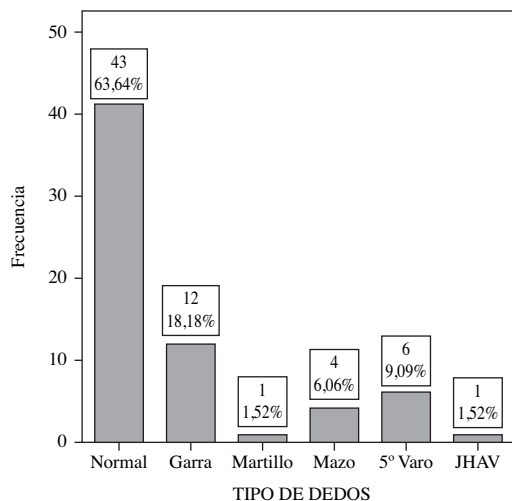


De todas las descritas destacamos como la que con mayor prevalencia se presenta la “alteración en el color” con 15 individuos afectados que corresponden al 22,73% de la muestra total, esta alteración es muy frecuente en los corredores en general y de largas distancias en particular, por eso, el porcentaje que se determina en nuestra muestra refleja fielmente esta realidad (21) (22).

De la muestra de 66 individuos el 63,64% (42 atletas) no presentaban ninguna alteración digital descrita en el diseño. Pero sin nos ceñimos a números absolutos, el 36,36 % de ellos presentaban alteraciones de los dígitos es esta proporción: el 18,18% dedos en garra, el 1,52% dedos en martillo, el 6,06% dedo en mazo, el 9,09% quinto dedo varo y el 1,52% hallux abductus valgus.

Podemos afirmar que las patologías digitales de los dígitos menores tiene una prevalencia mayor en los deportistas de nuestra muestra.

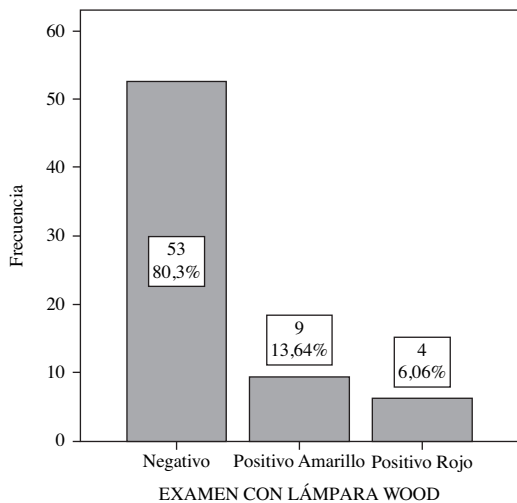
Las alteraciones digitales son manifestaciones de desbalances musculares tanto de unidades tendinosas de la planta como del dorso del pie, por ellos no deben de pasar inadvertidas, ya que son factor predisponente para lesiones deportivas (23).



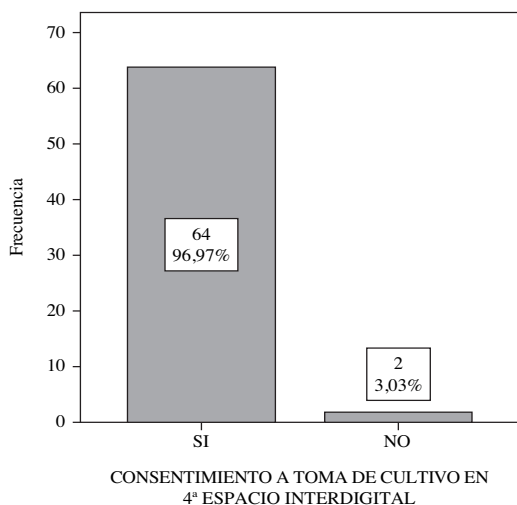
A la exploración clínica con la lámpara de Wood o lámpara de luz negra, se constata tan solo a 9 individuos (el 13,64%) con un positivo de fluorescencia amarilla, la mayor parte de la muestra (el 80,3% que corresponde a 53 individuos), al examen no presentan fluorescencia interdigital.

Reseñamos que un 6,06% o 4 individuos presentaban positivo a fluorescencia rojo coral, no obstante el objeto del estudio es la prevalencia de lesiones micóticas (tinea pedis) y no de lesiones bacterianas (eritrasma), por ello tomaremos en consideración

esta dato, en tanto pueda correlacionarse con alguna variable del estudio, pero no de manera aislada.



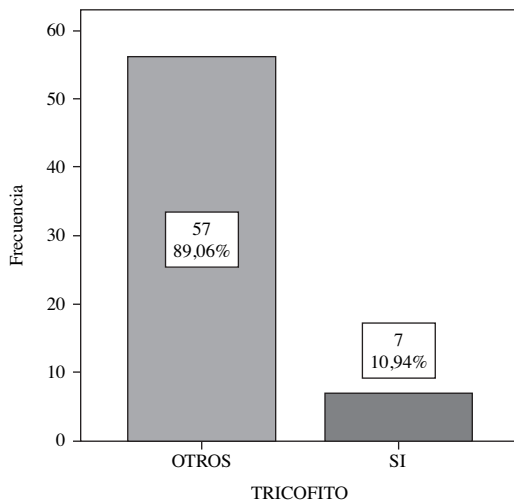
De los 66 individuos que conforman la muestra, solamente 2 de ellos (el 3,03%), tras el pertinente consentimiento informado y la explicación completa del objeto de este estudio, no consintieron a la recogida de la muestra.



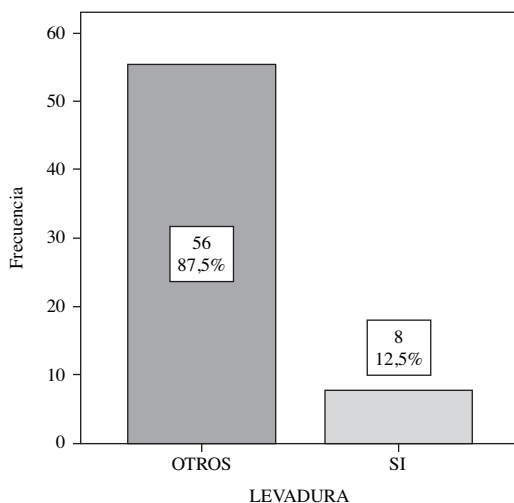
RESULTADOS TRAS ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

Del total de la muestra, el 10% del total que se corresponde a 7 individuos, presentan Tricofitos.

Nuestra muestra se encuentra dentro de las medias observadas en otros estudios de prevalencia de las tinea pedis interdigitales.

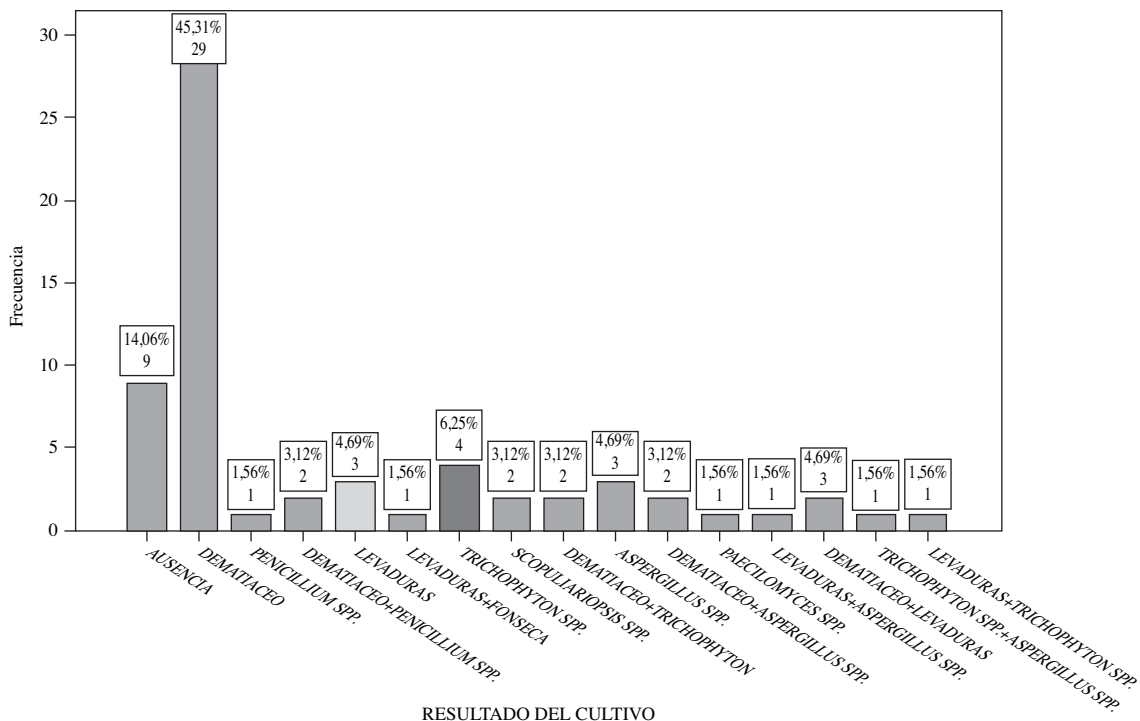


Observamos en la muestra un elevado número de pacientes afectados de levaduras (candidiasis interdigital). Esta infección también es de gran prevalencia en las muestras analizadas en otros estudios de investigación.



En nuestra muestra constatamos con los resultados de los cultivos bacteriológicos una gran variedad de hongos y levaduras, tanto patógenas como contaminantes. Es relevante observar como la asociación entre ellos está presente en muchos de los casos, por ello tenemos asociaciones micológicas tan variadas como; LEVADURA + TRICOFITO o ASPERGILUS + TRICOFITO, etc.

Por último apuntar la existencia de una pequeña proporción de casos en la muestra en la que el cultivo micológico demostró ausencia de hongos o levaduras (14,05%), presentando casi el 90% de la muestra algún tipo de microorganismo interdigital,



lo cual demuestra que en la población deportista el problema de la tinea pedis o infección interdigital debe ser tenido en cuenta.

Nuestra muestra demuestra que la prevalencia de patógenos está presente en una proporción similar a trabajos de investigación previos, avalando nuevamente nuestra premisa inicial.

CONCLUSIÓN

La tinea pedis es tradicionalmente sabido que afecta con mayor incidencia a la población deportista. Nuestro estudio transversal ha intentado demostrar que tales afirmaciones están en razón. Para ello, Nos hemos servido de una herramienta de recogida de datos (la ficha) y de una toma de muestra en la zona más proclive a padecer esta infección (4º espacio interdigital) con su posterior análisis.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer expresamente a los alumnos de podología de la Universidad Europea de Madrid su colaboración en la recogida de datos y muestras a los deportistas, y a la Asociación Española de Podología Deportiva, por su invitación anual a participar en el MAPOMA, sin ella, la realización de este estudio no hubiera sido posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adams BB. Dermatologic disorders of the athlete. *Sports Med* 2002; **32**: 309–21
2. Kemna ME, Elewski BE, A US epidemiologic survey of superficial fungal diseases. *J Am Acad Dermatol* 1996; **35**: 539-542.
3. Clayton YM. Clinical and mycological diagnostic aspects of onychomycoses and dermatomycoses. *Clin Exp Dermatol* 1992; **17** (Suppl. 1): 37-40.
4. Rogers D, Kilkenny M, Marks R. The descriptive epidemiology of tinea pedis in the community. *Austral J Dermatol* 1996; **37**: 178-184.
5. Elewski BE, Hay RJ. International summit on cutaneous antifungal therapy. Boston, Massachusetts, November 11-13, 1994. *J Am Acad Dermatol* 1995; **33**: 816-822.

6. Elewski BE. Onychomycosis: pathogenesis, diagnosis and management. *Clin Microbiol Rev* 1997; 11: 415-429.
7. Virgili A, Zampino MR, Mantovani L. Fungal skin in organ transplant recipients. *Am Clin Dermatol*. 2002; 3: 19-35.
8. Ambrosiani Fernández J. Empezar por la base: El pie. Unidad morfológica y funcional adaptada a la bipedación. *Ciencia y Deporte* 2005; 2(año 1): 1.
9. Svejgaard E, Christohersen J, Jelsdorf HM. Tinea pedis and erythrasma in Danish recruits. Clinical signs, prevalence, incidence, and correlation to atopy. *J Am Acad Dermatol* 1986; 14: 993-999.
10. Badillet G, Puissant A, Jouradn_Lemoine M, Barrault D. The practice of judo and the risk of fungal contamination. *Ann Dermatol Venereol* 1982; 109: 661-664.
11. Attye A, Auger P, Joly J. Incidence of occult athlete's foot in swimmers. *Eur J Epidemiol* 1990; 6: 244-247.
12. Lacroix C, Baspeyras M, de La Salmoniere P, Benderdouche M, Couprie B, Accoceberry I, Weill FX, Derouin F, Feuilhade de Chauvin M. Tinea pedis in European marathon runners. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2002 Mar;16(2):139-42.
13. MAPOMA. [en línea]. [Madrid, España]. [Consulta: 29 diciembre de 2006. Pagina oficial del Maratón Popular de Madrid. También disponible en: <http://www.maratonmadrid.org/index28mpm.htm>.
14. García-Humbria L, Richard-Yegres N, Perez-Blanco M, Yegres F, Mendoza M, Acosta A, Hernández R, Zarraga E. Superficial mycoses: comparative study between type 2 diabetic patients and a non-diabetic control group. *Invest Clin*. 2005 Mar;46(1):65-74. Spanish. Erratum in: *Invest Clin*. 2005 Jun;46(2):197.
15. Romano C, Massai L, Asta F, Signorini AM. Prevalence of dermatophytic skin and nail infections in diabetic patients. *Mycoses*. 2001 May;44(3-4):83-6.
16. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A prospective study of running injuries: the Vancouver Sun Run "In Training" clinics. *Br J Sports Med*. 2003 Jun;37(3):239-44.
17. Cook SD, Brinker MR, Poche M. Running shoes. Their relationship to running injuries. *Sports Med*. 1990 Jul;10(1):1-8.
18. Baran R, Dawber RP, Deberker DA. *Diseases of the Nails and Their Management* 3rd Edition. Publ Blackwell, 2001.
19. Banks A.S., Downey M.S., Martin D.E., Millar S.J. *McGlamry's Comprehensive Textbook of Foot and Ankle Surgery*. Lippincott, Williams & Wilkins; 3rd edition (June 15, 2001).
20. Valverde JC, Tormo MJ, Navarro C, Rodríguez-Barranco M, Marco R, Egea JM, Perez-Flores D, Ortola JB, Gonzalez-Sicilia L, Tebar J, Sanchez-Pinilla M, Flores M, Cava J. Prevalence of diabetes in Murcia (Spain): A Mediterranean area characterised by obesity. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005 Aug 15.
21. Adams BB. Dermatologic disorders of the athlete. *Sports Med*. 2002;32(5):309-21.
22. Adams BB. Jogger's toenail. *J Am Acad Dermatol*. 2003 May;48(5 Suppl):S58-9.
23. Hockenbury RT. Forefoot problems in athletes. *Med Sci Sports Exerc*. 1999 Jul;31(7 Suppl):S448-58.