

Introducción:

Toda hiperhidrosis localizada en el pie, ya sea de origen primario o secundario, cursa con un aumento de la sudoración plantar por encima de las necesidades fisiológicas que varía desde una sudoración mínima hasta hacerse invalidante para la vida diaria familiar-laboral, asociándose incluso a trastornos psiquiátricos de tipo neurótico. Además, una sudoración excesiva, condiciona la fisiopatología de ciertos procesos secundarios a la maceración cutánea.

Objetivos:

Proporcionar una aproximación terapéutica y preventiva a la hiperhidrosis plantar y a sus asociaciones clínicas.

Material y Métodos:

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la hiperhidrosis plantar, asociaciones clínicas, tratamiento y prevención de la misma, en bases de datos de libros y revistas biomédicas (EnfisPo, PubMed, MedLine Plus, BioMed Central CISNE, etc). Se excluyeron artículos y trabajos anteriores al 2002 y aquellos carentes de rigor científico. Se utilizaron los siguientes descriptores de búsqueda y palabras clave: Hiperhidrosis, sudor, sudoración, diaforesis, bromhidrosis, infecciones bacterianas, infecciones fúngicas, eritrasma, queratolisis punctata, dermatomicosis, hyperhidrosis, sweat, diaphoresis, erythrasma, dermatomycoses. Una vez aplicados los criterios de búsqueda y exclusión fueron seleccionados un total de 20 referencias bibliográficas.

Resultados:

La hiperhidrosis plantar se define como el aumento de la sudoración plantar por encima de los requerimientos fisiológicos de termorregulación. Etiológicamente distinguiremos entre una hiperhidrosis primaria, primitiva o idiopática (se estima que ésta afecta al 1% de la población), resultado del inapropiado funcionamiento del sistema nervioso simpático que envía un estímulo exagerado a las glándulas sudoríparas y provoca una sudoración desmesurada; y la hiperhidrosis secundaria a determinadas patologías (hipertiroidismo, obesidad, diabetes, etc), a fármacos (antipiréticos, antihipertensivos, antidepresivos tricíclicos, etc), o, como suele presentarse más comúnmente en el ámbito podológico, asociado a malos hábitos higiénicos, de calzado y vestimenta (mala higiene, calzado no transpirable, calcetines de fibra no natural, etc.). Ambas pueden presentar una distribución generalizada o localizada (ésta última, afecta principalmente a palmas, plantas y axilas, por ser las regiones anatómicas con mayor número de glándulas sudoríparas, y constituye la forma clínica más frecuente de hiperhidrosis).

Clínicamente se observa una piel húmeda (figuras 1, 2 y 3) blanquecina y de aspecto irregular (figura 4), que constituyen en su conjunto la maceración cutánea característica de la hiperhidrosis (figura 5).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

En el diagnóstico de la hiperhidrosis destacan los test sudomotores que permiten cuantificar y delimitar la distribución de esta sudación excesiva mediante técnicas colorimétricas, técnicas evaporimétricas, la utilización de materiales plásticos y de silicona y a través de métodos electrofisiológicos, aunque en general, la inspección clínica será suficiente. Además, en numerosas ocasiones el exceso de sudoración, aparece como una percepción subjetiva del paciente que nos comunica directamente, o durante la recogida de datos.

Una sudoración excesiva condiciona la fisiopatología de ciertos procesos secundarios a la maceración cutánea, ya que facilita la infección por bacterias (queratolisis punctata, figura 6, y eritrasma, figura 7) y hongos (tinea pedis interdigital y dermatomicosis, figuras 8 y 9), las reacciones cutáneas al exceso de sudor (dermatitis, figura 10) y la bromhidrosis, aspecto a tener en cuenta por exacerbar el componente psicológico y social del cuadro. En condiciones normales el sudor es una solución inodora que contiene cloruro de sodio, potasio, urea y lactato. En

numerosas ocasiones la hiperhidrosis se acompaña de mal olor como consecuencia de la degradación del manto ácido de la piel por parte de la flora cutánea.



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10

1. Tratamiento Tópico

Sales de aluminio: El cloruro hexahidratado al 20% es el tratamiento más empleado en la hiperhidrosis, aunque su eficacia en cuadros moderados y graves puede resultar insuficiente. Es comúnmente utilizado en formulas magistrales y debe aplicarse sobre piel seca, por la noche. A la mañana siguiente se recomienda lavar la zona con agua y jabón para eliminar restos.

Fórmula magistral 1

- _ Cloruro de aluminio hexahidratado 40.
- _ Alcohol de 90° mínima csp disolver.
- _ Alcohol absoluto csp 200.
(el pH debe ser inferior a 1).

Fórmula magistral 2

- _ Clorhidroxido de Aluminio 10-20 gr.
- _ Propilenglicol 10 gr.
- _ Mentol 1-2 gr.
- _ Alcohol 96° 70 gr.
- _ Agua destilada 20 gr.

En el mercado existen productos a base de cloruro de aluminio hexahidratado en solución toallitas, cremas, y polvos.

2. Tóxina botulínica intralesional

Especialmente utilizada en el tratamiento de la hiperhidrosis focal idiopática en sus distintas localizaciones. Producida por un bacilo anaerobio (*Clostridium botulinum*). El tipo A de esta toxina está aprobado por la FDA. Su mecanismo de acción consiste en una denervación química en la placa motora; es decir, un bloqueo de la transmisión nerviosa en el músculo tratado con la consiguiente relajación localizada. Dado que la toxina botulínica bloquea también las terminaciones nerviosas responsables del estímulo de las glándulas sudoríparas, se utiliza con éxito en el tratamiento de la hiperhidrosis localizada. Se inyecta intradérmica o de forma subcutánea alta y diluida. Los efectos empiezan a notarse entre los dos y cuatro días y la sintomatología remite en una semana, pero reaparece al cabo de unos meses. Al no afectar al nervio simpático en su cadena no presenta nunca una hiperhidrosis compensatoria.

4. Iontoforesis

3. Tratamientos sistémicos

- _ Anticolinérgicos
- _ Oxibutina
- _ Tolterodina
- _ Betabloqueantes (propranolol)
- _ Benzodiacepinas

4. Tratamiento Quirúrgico

_ Simpatectomía torácica: Interrupción de la conducción nerviosa de la cadena simpática mediante electrocoagulación, sección o colocación de "clips" metálicos. Indicado en formas invalidantes y

LA HIPERHIDROSIS PLANTAR Y SUS ASOCIACIONES CLÍNICAS: TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

FERNÁNDEZ OSPINA NH, FIDALGO RODRIGUEZ A, HERNÁNDEZ TOLEDO J, MORALES MERINO S, PÉREZ DEL CASTILLO L, PIÑA DELGADO G, TOLEDO DE LA TORRE B, GARCÍA CARMONA FJ.

localizadas que no responden a los diversos tratamientos médicos y preferentemente cuando afecta a los miembros superiores.

Cabe resaltar que debido a la frecuencia con la que se asocia la hiperhidrosis plantar a malos hábitos higiénicos y de calzado, el control de los mismos será un punto clave en la resolución de la misma y de sus asociaciones clínicas. Iniciaremos el tratamiento con dichas medidas preventivas y tratamientos tópicos que controlen exclusivamente la sudoración o en combinación con aquellos agentes que actúen frente a las formas clínicas asociadas (dermatomicosis, eritrasma, etc). En caso de no ser suficiente, se valorará la derivación del paciente con el objeto de aplicar tratamientos alternativos que escapen a nuestras competencias como profesionales podólogos.

Prevención:

- _Higiene diaria.
- _Calzado transpirable.
- _Cambio diario de calcetines.
- _Calcetines de fibra natural.
- _ Uso de productos astringentes y antisépticos.

Conclusiones:

La hiperhidrosis plantar es frecuente motivo de consulta podológica o de diagnóstico secundario a la misma. En muchas ocasiones supone un importante compromiso psicológico y/o social; en otras, es precursora o coexistente de determinadas infecciones podológicas, dermatitis, bromhidrosis, etc, cuyo éxito terapéutico dependerá del control o manejo de la misma. En conjunto sustentan una clínica circular que deteriora enormemente la calidad de vida del paciente. Por ello, es necesario un amplio conocimiento de sus causas, asociaciones clínicas más comunes y tratamientos existentes según grado de afectación, complicaciones secundarias o demanda del paciente, para optar finalmente, por las medidas terapéuticas y preventivas más adecuadas en cada caso.

Referencias Bibliográficas :

1. **SANCHEZ RODRÍGUEZ R, MARTÍNEZ NOVA A, ALONSO PEÑA D, ALONSO PEÑA J.** Hiperhidrosis plantar. *Podol. clin* 2006; 7(1): 25-29.
2. **GRIMALT SANTACANA R, CALLEJAS PEREZ MA.** Hiperhidrosis: diagnóstico y tratamiento actuales. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2004.
3. **GOLDSMITH LA.** Trastornos de las glándulas sudoríparas ecrinas. En: Fitzpatrick TB, Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, et al. *Dermatología en medicina general*. 6ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2005.p. 841-851.
4. **OGALLA RODRÍGUEZ JM, ZALACAIN VICUÑA AJ, ARXE PLANELLA A, GAVILLERO MARTIN A.** Tratamiento de la hiperhidrosis plantar con toxina botulínica tipo A. *El Peu* 2005; 25(4): 172-184.
5. **TAMURA BM, CUCÉ LC, SOUZA RL, LEVITES J.** Plantar hyperhidrosis and pitted keratolysis treated with botulinum toxin injection. *Dermatol Surg.* 2004; 30(12): 1510-1514.
6. **THOMAS I, BROWN J, VAFAIE J, SCHWARTZ RA.** Palmoplantar hyperhidrosis: a therapeutic challenge. *Am Fam Physician* 2004; 69(5): 1117-20
7. **TOGEL B, GREVE B, RAULIN C.** Current therapeutic strategies for hyperhidrosis: a review. *Eur J Dermatol* 2002; 12(3): 219-23
8. **SCHWARTZ R, ALTMAN H.** Hyperhidrosis. *eMedicine* 2007. Available from: <http://www.emedicine.com/derm/topic893.htm>
9. **GLASER DA, HERBERT AA, PARISER DM, SOLISH N.** Palmar and plantar hyperhidrosis: best practice recomendations and special considerations. *Cutis.* 2007; 79 (5 Suppl): 18-28.
10. **ARPINI RH, CHAPO RM.** Dermatoses caused by footwear mead for synthetic material: the rubber-boot syndrome. *Med Cutan Ibero Lat Am.*1987;15(4):285-292.
11. **DOCKERY GL.** Cutaneous disorders of the lower extremity. Philadelphia: W.B. Saunders;1997
12. **FERNÁNDEZ MORATO D, SANZ CASAS E, MORENO PÉREZ E, GÓMEZ DÍAZ P, GARCÍA CARMONA FJ.** Infecciones bacterianas superficiales en el pie (1ª parte). *Rev Esp Podol.* 2005; XVI (1): 18-22.
13. **VIDAURRAZAGA Y DÍAZ DE AZCAYA C, MAYOR ARENAL M, CASADO JIMÉNEZ M.** Infecciones bacterianas del pie. En: Prieto Prieto J, Maestre Vera JR. *Manual de Infecciones del Pie.* Madrid: Mileto Ediciones; 2003. p. 157-168.
14. **HABIF TP, CAMPBELL JL, CHAPMAN MS, DINULOS JGH, ZUG KA.** Enfermedades de la piel: diagnóstico y tratamiento. Madrid: Ed. Elsevier; 2006.
15. **FERNÁNDEZ MORATO D, SANZ CASAS E, MORENO PÉREZ E, GÓMEZ DÍAZ P, GARCÍA CARMONA FJ.** Infecciones bacterianas superficiales en el pie (2ª parte). *Rev Esp Podol.* 2005; XVI (2): 68-71.
16. **GARCÍA CARMONA FJ, FERNÁNDEZ MORATO D.** Guía Práctica de Dermatología Podológica. Barcelona: ISDIN; 2005
17. **GARCÍA CARMONA FJ, FERNÁNDEZ MORATO D.** Guía clínica para el tratamiento de la micosis en el pie. Madrid: Los autores; 2003.
18. **MORENO PÉREZ E, FERNANDEZ MORATO D, GÓMEZ DÍAZ P, GARCIA CARMONA FJ.** Infecciones candidiásicas en el pie. *Rev Esp Podol.*2005; XVI(3): 126-132.
19. **ALONSO PEÑA D.** Atlas de Dermatología del Pie. Madrid: Ed. Médica Panamericana, 2007.
20. **ALVAREZ-CALDERÓN IGLESIAS O, GÓMEZ MARTÍN B, PALOMO LÓPEZ P, LOSA IGLESIAS ME.** Diagnóstico, tratamiento y prevención de la tinea Pedis. *Salus pie.* 2004; 33:16-20.