

# HIPERHIDROSIS E IONTOFORESIS. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA “GÓMEZ ULLA”

*HYPERHIDROSIS AND IONTOPHORESIS. EXPERIENCE AT THE CENTRAL DEFENSE HOSPITAL "GÓMEZ ULLA"*

**Autora:**  María Luz Bayón-Velasco

Enfermera. Servicio de Dermatología del Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”, Madrid.

**Contacto:** [mluzfeba@gmail.com](mailto:mluzfeba@gmail.com)

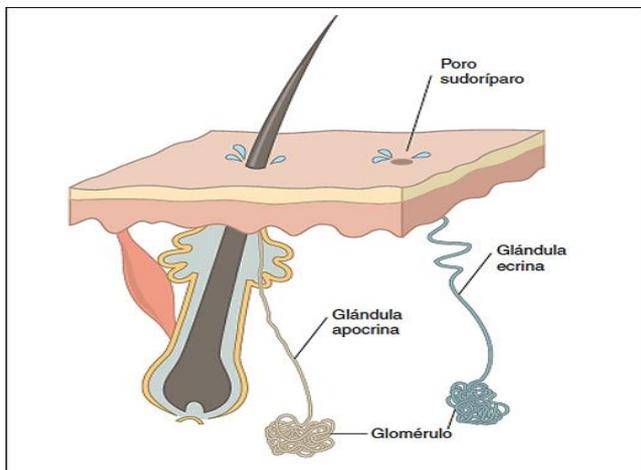
Fecha de recepción: 07/11/2019  
Fecha de aceptación: 29/01/2020

**Nota:** este artículo fue una comunicación presentada al XV Congreso Nacional de Enfermería Dermatológica. 24-25 de octubre de 2019, Cartagena (Murcia).

Bayón-Velasco ML. Hiperhidrosis e iontoforesis. Experiencia en el Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”. *Enferm Dermatol.* 2020;14(39): 56-60. DOI: 10.5281/zenodo.3780518

## INTRODUCCIÓN: (1-9)

Las glándulas sudoríparas son anejos cutáneos (imagen 1). Se dividen en: ecrinas y apocrinas. Son las responsables de la regulación térmica a través del sudor.



**Imagen 1:** glándula sudorípara.

La función esencial del sudor es la termorregulación. Es una función refleja autonómica simpática mediada por neuronas colinérgicas. Es similar entre hombres y mujeres y disminuye con la edad.

Se produce principalmente por las glándulas sudoríparas ecrinas (imagen 2). Entre los principales factores que provocan un aumento de la temperatura corporal están: aumento de la temperatura ambiente, ejercicio físico, situaciones de tensión psicológica y calor autoproducido por el cuerpo (p.e.: infecciones).



**Imagen 2:** proceso de sudoración.

Existen entre 2-4 millones de glándulas sudoríparas ecrinas por toda la superficie corporal. Su regulación es por acción colinérgica (AcCO). Su función es la termorregulación y reconstrucción del manto ácido e hidrolipídico. Son capaces de producir cerca de 600 ml/hora de sudor si son sometidas a altas temperaturas.

Las glándulas sudoríparas apocrinas están localizadas en zona axilar y perineo. No son funcionales hasta la pubertad (carácter sexual secundario). Desembocan en el folículo pilosebáceo saliendo al exterior su contenido con el sebo. Tiene regulación adrenérgica y son las responsables del olor corporal de cada persona.

El sudor ecrino suele ser un fluido claro hipotónico, inodoro e incoloro de pH 4-6,5. Compuesto por 99% agua, 0,60% sales minerales (NaCl) y 0,40% sustancias orgánicas (urea, creatinina, ácido úrico, ácidos grasos cadena corta, láctico, cítrico, ascórbico).

## CASOS CLÍNICOS

El sudor apocrino es menos abundante, fluido turbio y viscoso (emulsión) de pH 6-7,5. Compuesto por agua, proteínas, material del metabolismo de los carbohidratos, cloruro sódico y crecimiento bacteriano. Rico en material orgánico responsable del mal olor. Aparece en zona axilar y urogenital. Activo desde pubertad.

El sudor es un fluido cuya alteración afecta a nivel físico y psíquico a los pacientes que lo sufren, llegando a perjudicar su vida social y profesional. Si la producción de sudor es anormal, superior a la cantidad que se necesita para la termorregulación, la hidratación de la piel y el equilibrio de líquidos y electrolitos, estaríamos hablando de una patología que se llama hiperhidrosis.

### HIPERHIDROSIS: (1-9)

El mecanismo de la sudoración es esencial para regular la temperatura corporal, pero en algunas ocasiones esta sudoración se vuelve excesiva, dando lugar a lo que se conoce con el término de hiperhidrosis.

#### Características:

- Cantidad de sudor anormalmente superior para el balance térmico normal.
- Hiperactividad de las glándulas ecrinas:
  - Palmo-plantar (60 %).
  - Axilas y cráneo-facial (30-40 %).
  - 1-3 % de la población.
  - Inicio en infancia o pubertad.

#### Tipología:

- Primaria (tipo más común):
  - Afecta a las palmas, plantas y/o axilas.
- Secundaria por una condición subyacente:
  - Síndrome genético.
  - Infección.
  - Tumor.
  - Medicación.
  - Puede ser localizada o generalizada.

#### Diagnóstico:

- Primer paso diferenciar entre primaria y secundaria.
- Pacientes que no encajan en el patrón clásico de hiperhidrosis primaria:
  - Evaluación adicional posibles etiologías.
  - Adecuada historia clínica.
  - Exploración física completa.
- Pueden ser necesarios estudios de laboratorio y exámenes radiológicos.

#### Hiperhidrosis primaria: (Imagen 3)

- Exceso de sudoración en áreas localizadas no asociado con un trastorno sistémico.
- Tipo más común.
- Afecta por igual a:
  - Ambos sexos.
  - Todas las razas.
- Por aumento de la estimulación cortical.
- Solo mientras se está despierto (diurna).
- Tanto en ambientes fríos como cálidos (peor en climas calientes).
- Curso crónico.
- Poca o ninguna variación con la edad, enfermedad o estado hormonal.



Imagen 3: Epidemiología de la hiperhidrosis primaria.

#### Hiperhidrosis secundaria: (Imagen 4)

- Causada por o asociada con trastorno sistémico.
  - Diabetes mellitus
  - Hipertiroidismo
  - Tuberculosis
  - Neoplasia
  - Infección
  - Enfermedad Inflamatoria
  - Enfermedad autoinmune tej. Conectivo
  - Feocromocitoma
- Localizada o generalizada.



Imagen 4: Epidemiología de la hiperhidrosis secundaria.

### Criterios diagnósticos de la hiperhidrosis primaria:

1. Exceso de sudoración visible focal.
2. Presente durante al menos 6 meses.
3. No causas secundarias aparentes.
4. Al menos 2 de los siguientes:
  - Bilateral y simétrico
  - Dificulta actividades de la vida diaria
  - Al menos 1 episodio por semana
  - Edad de inicio < 25 años
  - Historia familiar positiva
  - Cesa durante el sueño

### Diagnóstico hiperhidrosis palmo-plantar:

Puede catalogarse según la siguiente escala:

- **Leve:** palmas o plantas húmedas sin gotas de sudor visible.
- **Moderada:** sudoración hacia la punta de los dedos.
- **Grave:** existe goteo de sudor.

Evaluar el grado:

- **Grado 1** / sudoración normal  
La sudoración nunca es notable y no interfiere en las actividades diarias.
- **Grado 2** / sudoración tolerable  
La sudoración es tolerable, pero a veces interfiere en las actividades diarias.
- **Grado 3** / sudoración apenas tolerable  
La sudoración es apenas tolerable y frecuentemente interfiere en las actividades diarias.
- **Grado 4** / sudoración intolerable  
La sudoración es intolerable y siempre interfiere en las actividades diarias.

### Diagnóstico hiperhidrosis axilar:

Se puede medir por la superficie:

- **Normal:** < 5 cm.
- **Leve:** 5-10 cm.
- **Moderada:** 10-20 cm.
- **Grave:** > 20 cm.

### Cuantificación del sudor:

Mediciones del sudor para documentar la hiperhidrosis y evaluar la gravedad:

1. Método subjetivo: Escala numérica (1-10)
2. Método semicuantitativo-colorimétrico:
  - Test del Yodo / Almidón (Test de MINOR)<sup>(imagen4)</sup>.
3. Métodos cuantitativos-gravimétrico:
  - Papel de filtro en ambiente de baja humedad.



Imagen 4: Test del Yodo/Almidón (Test de MINOR).

### Técnicas cuantitativas:

Mediciones:

- **Gravimétricas:** pesando un papel de filtro antes y después.
- **Por evaporación:** dispositivo que evalúa la pérdida trans-epidérmica de vapor de agua.
- **Termografía de infrarrojos:** permite comparar diferentes zonas anatómicas e incluso glándulas individuales.

### Tratamiento de la hiperhidrosis:

- **Tratamientos sistémicos:** medicamentos orales que provocan la disminución de la transpiración de forma no selectiva, con efectos secundarios no controlables.
- **Tratamientos locales:** incluye diferentes productos como sales de aluminio que bloquean las glándulas provocando una mejoría aceptable en personas con sudor moderado. Efecto adverso no deseable: irritación de la piel en zonas de cutáneas finas como las axilas.
- **Toxina botulínica:** produce bloqueo local del nervio que provoca la transpiración. Efecto transitorio (6 meses). Es el tratamiento de elección en hiperhidrosis.
- **Cirugía:** sección del nervio correspondiente de la zona a tratar. Es un tratamiento definitivo. Eventos adversos propios de la cirugía.

Existen otras medidas alternativas (Imagen 5):

- Medidas conservadoras
- Medidas complementarias
- Otras medidas

# CASOS CLÍNICOS



Imagen 5: tratamiento alternativo a la hiperhidrosis.

## IONTOFORESIS: (1-9)

Es una técnica de electroterapia basada en la aplicación de una corriente continua de baja frecuencia (30 minutos unos 15 días) a través de la piel intacta, con la suficiente magnitud y duración para producir un efecto biológico terapéutico.

Al aplicar la iontoforesis se genera un movimiento de iones en un circuito cerrado que abarca exclusivamente las zonas a tratar, manos y/o pies (Imagen 6). La técnica no es cruenta, ni muy molesta, siendo bien tolerada por los pacientes, pues tiene diferentes intensidades.



Imagen 6: Modelos de aparato de iontoforesis para tratar hiperhidrosis palmo-plantar.

Los principales objetivos de la iontoforesis son:

- Conseguir una mejor calidad de vida al disminuir o desaparecer la causa que les originaba la hiperhidrosis.
- Ser un tratamiento no cruento.
- Ahorrar costes al sistema sanitario, pues este tratamiento no genera los gastos que tiene la toxina botulínica.
- Ser un tratamiento cómodo y fácil para realizar.

### Medidas de seguridad:

Es necesario dedicar especial atención a la intensidad de corriente, resistencia de la piel del paciente y sensación percibida por el paciente, para evitar la provocación de los efectos adversos.

### Protocolo de aplicación:

- La zona que se va a tratar se coloca dentro del agua. Una corriente de electricidad suave pasa a través del agua.
- El tratamiento dura aproximadamente 30 minutos y requiere de varias sesiones semanales.

### Posibles efectos secundarios:

- Sensación de descargas eléctricas o “cosquilleos”.
- Enrojecimiento.
- Irritación.
- Aparición de vesículas o incluso ampollas en las zonas expuestas.
- Como más graves se destacan las quemaduras y necrosis cutánea, sobre todo en situaciones de mal aplicación de la técnica.

### Contraindicaciones:

- El embarazo.
- Ser portador de marcapasos.
- Ser portador de elementos metálicos como prótesis.
- Dispositivos anticonceptivos intrauterinos (DIU), etc.
- Personas con epilepsia.

### **NUESTRA EXPERIENCIA:**

#### Población a estudio (criterios de inclusión)

- Pacientes que sufren hiperhidrosis, fracasando con tratamientos anteriores tópicos/orales.
- Pacientes que anteriormente habían sido infiltrados con toxina botulínica.
- Pacientes que no tengan contraindicaciones a la iontoforesis.
- Pacientes de ambos sexos tratados por el Servicio de Dermatología del Hospital Militar Gómez Ulla (Madrid).

### Resultados:

El 100% de los pacientes que se sometieron al tratamiento completo (dos semanas seguidas y otras dos semanas alternas) obtuvieron un resultado satisfactorio.



**Imagen 7:** experiencia en el tratamiento con iontoforesis a una paciente afectada de hiperhidrosis palmar moderada-grave.

### Conclusiones:

- La tasa de éxito de la iontoforesis, tal como se documenta por la Academia Americana de Dermatología, se estima superior al 83%.
- Este tratamiento va a mejorar la calidad de vida del paciente (a nivel personal y profesional).
- Es un tratamiento a realizar en domicilio.
- No es un tratamiento cruento, con bajos o leves efectos secundarios.
- Se evidencia un notable ahorro de costes sanitarios, sin mermar la calidad asistencial.
- No es un tratamiento definitivo.

### **CONFLICTOS DE INTERÉS:**

La autora declara no tener ningún conflicto de interés.

### BIBLIOGRAFÍA:

1. Blanco-Alonso G, Fournier-Cid A. Nuestra experiencia con iontoforesis para el tratamiento de la hiperhidrosis. *Enferm Dermatol.* 2008; 2(3): 16-20.
2. González-Delgado S, García-Fanjul E. Decálogo de iontoforesis para el tratamiento de la hiperhidrosis. *Enferm Dermatol.* 2017; 11(31): 22-5.
3. Doolittle J, Walker P, Mills T, Thurston J. Hyperhidrosis: an update on prevalence and severity in the United States. *Arch Dermatol Res.* 2016;308(10):743-9.
4. Ricchetti-Masterson K, Symons JM, Aldridge M, Patel A, Maskell J, Logie J, Yamaguchi Y, Cook SF. Epidemiology of hyperhidrosis in 2 population-based health care databases. *J Am Acad Dermatol.* 2018;78(2):358-62.
5. Pariser DM, Ballard A. Iontophoresis for palmar and plantar hyperhidrosis. *Dermatol Clin.* 2014;32(4):491-4.
6. Pariser DM. Incorporating diagnosis and treatment of hyperhidrosis into clinical practice. *Dermatol Clin.* 2014;32(4):565-74.
7. Alborno-Cabello M, García-Somorrosto MP. Procedimientos electroterapéuticos con corriente continua. Iontoforesis (Tema 8). En: Alborno M, Maya J, Toledo JV, editores. *Electroterapia práctica.* Barcelona: Elsevier; 2016. p. 73-83.
8. McConaghy JR, Fosselman D. Hyperhidrosis: Management Options. *Am Fam Physician.* 2018;97(11):729-34.
9. Miller J. Enfermedades de las glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas. En: Bologna JL, Chaffer JV, Cerroni L, editores. *Dermatología.* 4ª Ed. Barcelona: Elsevier; 2018. p. 633-47.