



«Se consideran infecciones hospitalarias aquellas diagnosticadas clínica o analíticamente adquiridas en el medio hospitalario por un enfermo, ingresado por un motivo distinto.»

**E**N España, los procesos nosocomiales vienen definidos de la siguiente manera:

«Se considerará infecciones hospitalarias aquellas diagnosticadas clínica o analíticamente adquiridas en el medio hospitalario por un enfermo, ingresado por un motivo distinto.»

(23.370, «B. O. E.» 14 octubre 1978, núm. 246.)

## LA INFECCION HOSPITALARIA

**DR. D. AGUILAR PUIG,**  
Coordinador de Higiene Hospitalaria  
y Epidemiología Infecciosa

Hospital S. Juan de Dios de Barcelona



Mesita-lavabo a pedales, de Braatz, para la esterilización definitiva de las manos  
(Reproducción del «Manual Práctico de Cirugía Antiséptica», Doctor Cardenal, 1894)

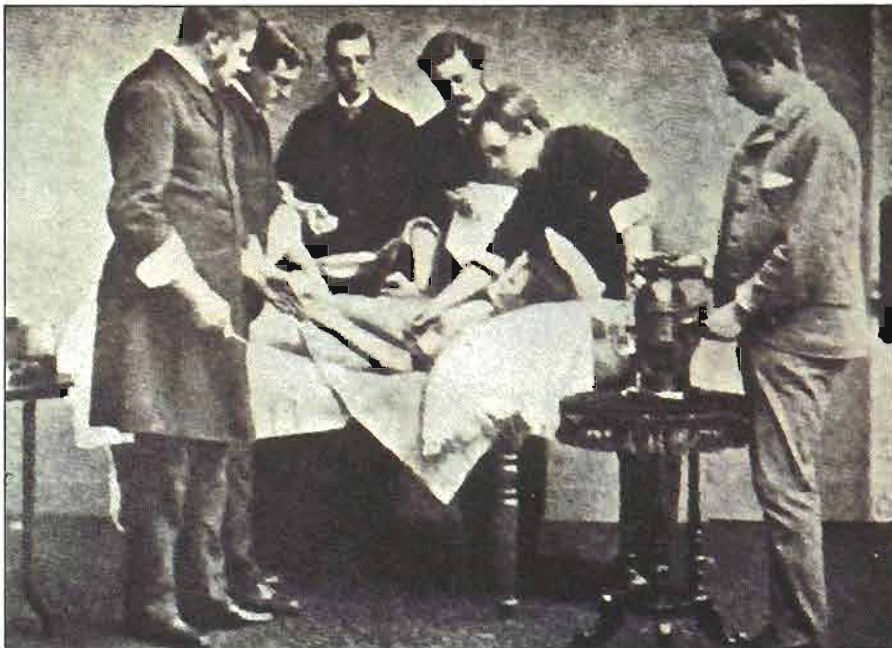
Las causas desencadenantes de la infección hospitalaria pueden ser múltiples, pero las centraremos en:

- a) Uso indiscriminado de antibióticos, antisépticos y desinfectantes. (Selección de las estirpes bacterianas más resistentes.)
- b) Técnicas altamente agresivas para el enfermo. (Cateterismos, ventilación, terapia inmunosupresora.)

## Y EL LAVADO DE MANOS

**DR. M. DURAN BELLIDO**  
Jefe S. Microbiología, Higiene Hospitalaria  
y Epidemiología Infecciosa

Hospital San Juan de Dios de Barcelona



En 1867, el doctor Joseph Lister, basándose en los estudios de Pasteur, introdujo el tratamiento antiséptico de las heridas, la pulverización de los quirófanos con el ácido fénico y la desinfección de las manos, con el mismo producto, antes de realizar intervenciones quirúrgicas. Con él se inauguró la era científica de la ANTISEPSIA.

c) Abandono de los aspectos básicos de Higiene Hospitalaria. Deficiente saneamiento del ámbito hospitalario, contaminación de las manos del conjunto de personas que trabajan en el hospital, médicos, enfermeras, limpiadores, etc. («staff» hospitalario).

Es precisamente la contaminación de las manos de este conjunto de personas el objeto específico de este trabajo, como importante mecanismo de «transmisión de la infección hospitalaria».

Al estudiar la bacteriología de la piel de las manos, observamos que podemos dividirla en tres apartados:

1. *Flora transeúnte o contaminante* formada por microorganismos muy diversos en cuanto a tipo y patogenicidad. Un correcto lavado produce una reducción del 98 por 100.
2. *Flora residente* formada por microorganismos persistentes. Un 5 por 100 de la misma es patógena. Una falta o deficiencia en el lavado de manos provocará un aumento de las especies patógenas.
3. *Flora profunda* asentada a nivel de las glándulas sebáceas o en los folículos pilosos. En circunstancias normales, no es patógena. No obstante, el contacto con productos sépticos y la «no desinfección posterior de las manos», puede permitir el anclaje de *Staphylococcus aureus*, enterobacterias, *Pseudomonas*, etc.

Vistos los gérmenes que pueden colonizar nuestras manos, es lógico pensar que éstas pueden representar un importante «mecanismo de transmisión de la infección hospitalaria».

Y este hecho no es un descubrimiento de la medicina de estos últimos años, sino que ya era conocido desde antiguo:

— Semmelweis (1846), Alois Bednar (1850), Wendell Holmes (1850), J. Lister (1867), Neuber (1855), Kümmell (1855), Schimmelbusch (1894), etc., convirtieron al «lavado de manos como una de las primeras medidas terapéuticas a emplear en la curación del enfermo».

— En 1894, se publica en Barcelona la tercera edición del *Manual de cirugía antiséptica*, del doctor Cardenal. Entre las lecciones que incluye el citado libro se encuentra una referida a la desinfección de las manos.

— Basándose en demostraciones bacteriológicas, el doctor Cardenal inicia el tema exponiendo diversos métodos de aseptización de las manos, los materiales precisos, los errores que pueden cometerse, el uso de sustancias antisépticas, etc.

También en nuestra época, distintas personalidades han llamado la atención sobre el importante papel que pueden jugar las manos del «staff hospitalario» en la transmisión de los procesos nosocomiales:

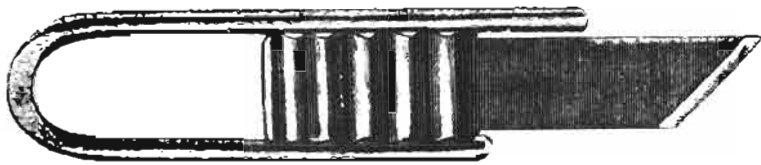
— F. Daschner y W. Marget, de la

Universidad de Munich, en colaboración con el Center for Disease Control, Atlanta, U.S.A., demostraron que «las infecciones cruzadas son transmitidas generalmente por las manos de médicos y personal sanitario».

- El profesor M. Maissonnet, presidente de la Association Internationale pour la Recherche en Hygiene Hospitalière, ha investigado en diversas ocasiones la significación de las «manos contaminadas en la transmisión de las infecciones hospitalarias».
- Jawetz, en el Symposium sobre Septicemia celebrado en 1974, afirmó: «Médicos y enfermeras deben lavarse las manos y no confiar en la infalibilidad de la moderna terapéutica de los hospitales».
- El profesor Del Rey Calero, en una entrevista realizada por «Profesión Médica», decía: «Si usted estudia las infecciones hospitalarias verá que en la mayor parte de los casos ocurren por manos sucias»...

Otros autores se han ocupado del tema en cuestión (Lowbury y cols, F. Tanner, A. Levy, R. Jourdan...), pero creemos que lo expuesto hasta el momento es suficientemente demostrativo para considerar que «unas manos contaminadas pueden constituirse en un importante mecanismo de transmisión de la infección hospitalaria».

A lo largo del año 1981, en nuestro hospital, hemos practicado 1.120 «estudios epidemiológicos de las manos del staff». Las tomas se han realizado



Limpia-uñas de Braatz, esterilizable y de forma constante

«Las manos contaminadas representan el mecanismo más importante de transmisión de infecciones hospitalarias. Sin limpia-uñas y sin cepillo no hay lavado posible bajo el punto de vista quirúrgico, por más antisépticos que se usen.» (Doctor Cardenal, 1894.)

Como método de educación activa se confeccionó un audiovisual que explica las técnicas del lavado de manos y el uso de antisépticos en la desinfección de las mismas. La proyección del mismo en las diferentes unidades médicas y de enfermería constituyó un método de educación pasiva.

A su vez se confeccionaron dos fichas (tablas I y II), en las que se exponen el lavado de manos común y sus indicaciones, el lavado de manos quirúrgico y sus indicaciones, y los diferentes germicidas a usar en el proceso de aseptización de las manos.

Estas fichas son distribuidas a todas las unidades médicas y de enfermería de nuestro hospital.

haciendo deslizar las yemas de los dedos en placas de M-H sangre adicionadas de Tween 3 por 100. En algunos casos se han tomado muestras de los espacios interdigitales con hisopos con medio de transporte incorporado.

De los cultivos realizados, 1.120, en 86 (7,6 por 100) se han aislado gérmenes con interés epidemiológico:

51 cultivos positivos a *Staphilococcus aureus*.

24 cultivos positivos a *Enterobacterias* (*E. Coli*, *Klebsiella*, *Proteus mirabilis*, *Proteus indol* positivo y *Serratia*).

11 Cultivos positivos a *Pseudomonas aeruginosa*.

— 8 cepas de *Staphilococcus aureus* eran resistentes a las Penicilinas isoxazólicas.

— 3 cepas de *Klebsiella* presentaban abundantes resistencias a los antibióticos amino-glicósidos.

— 4 cepas de *Pseudomonas aeruginosa* eran multirresistentes a Gentamicina, Tobramicina y Amikacina.

Aunque el número de estudios epidemiológicos de las manos del Staff de nuestro hospital es bastante amplio (1.120 cultivos), el índice de positivos, 7,6 por 100, es relativamente bajo. Esto puede deberse a los planes de formación continuada que anualmente se establecen, en materia de Higiene Hospitalaria y Epidemiología Infecciosa.

Uno de los «objetivos específicos» en nuestro plan de formación continuada, del curso 1979-80, fue precisamente el «lavado de manos». El programa se confeccionó mediante métodos de «educación activa y pasiva».

Tabla I	
TECNICAS DE LAVADO DE MANOS	
<b>Lavado de manos común</b>	
Técnica	Indicaciones
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prelavado con agua y jabón. 30 segundos. Cepillado de uñas.</li> <li>2. Aclarado abundante.</li> <li>3. Lavado con agua y jabón. 30 segundos. Abundante aclarado.</li> <li>4. Secado con toalla de papel.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Antes y después de manipular al enfermo no infeccioso.</li> <li>— Antes de administrar medicación oral. Al ir al comedor.</li> <li>— Al salir del lavabo. Después de recoger algo del suelo, etc.</li> </ul>
<p>NOTA.—En áreas consideradas de alto riesgo de infección (U.C.I., Neonatología, salas de Pediatría, Unidades de Oncología...), es muy conveniente usar un jabón antiséptico para practicar el lavado de manos común.</p>	
<b>Lavado de manos quirúrgico</b>	
Técnica	Indicaciones
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prelavado de manos y antebrazos con jabón germicida. 1 minuto 30 seg. por brazo. Cepillado de uñas.</li> <li>2. Abundante aclarado.</li> <li>3. Lavado de manos y antebrazos con jabón germicida. 2 minutos por brazo.</li> <li>4. Abundante aclarado.</li> <li>5. Secado con toalla desechable estéril: una para cada mano y una para cada antebrazo (usar 4 toallas como mínimo).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Al llegar al hospital y al término de la jornada.</li> <li>— Antes de usar material estéril: colocación perfusiones, catéteres, realización de punciones lumbares...</li> <li>— Antes de realizar alguna maniobra con enfermos de «alto riesgo de infección».</li> <li>— Antes y después de manipular enfermos infecciosos.</li> <li>— Antes de practicar un hemocultivo.</li> <li>— Antes de una intervención quirúrgica.</li> <li>— Ante la realización de cualquier maniobra que requiere un alto grado de asepsia.</li> </ul>
<p>NOTA.—Es fundamental que la piel quede totalmente seca, ya que los bacilos gram negativos podrían encontrar un «medio» favorable para su desarrollo. Comprueben que los «espacios interdigitales» han quedado completamente secos.</p>	

Tabla II

## USO DE ANTISEPTICOS EN LA DESINFECCION DE LAS MANOS

### CLORHEXIDINA

#### Desinfección de las manos:

- Enjuagar manos con alcohol 70 por 100 \*
- Lavar manos con «Detergente Clorhexidina».
- En maniobras que precisen un alto grado de asepsia, conviene completar la desinfección enjuagando las manos en:
- Solución alcohólica de Clorhexidina.

#### Indicaciones

- «Lavado de manos quirúrgico».
- Desinfección antiestafilocócica: manos «staff», enfermo y visitantes.
- Desinfección de las manos antes de entrar en una «zona crítica»: U. C. I., Neonatos, «cámara estéril»...

#### Inconvenientes

- La Clorhexidina es antagonizada por:
- El hipoclorito: lejía y otros derivados clorados.
  - Los detergentes aniónicos: «Pastilla de jabón, gel, jabón líquido...».

\* *Muy importante:* Antes de practicar un lavado de manos con Clorhexidina debemos enjuagarlas con alcohol 70 por 100 para eliminar los restos de «jabón» (detergente aniónico).

### IODOFOROS: Polivinilpirrolidona P.V.P. (Povidona yodada)

#### Desinfección de las manos:

- Lavar manos con «Detergentes de P.V.P.».

#### Indicaciones

- Desinfección de manos contaminadas por Enterobacterias o Pseudomonas.
- Desinfección de las manos del «staff» y visitantes en contacto con enfermos con cultivos positivos a Enterobacterias o Pseudomonas: Pacientes de fiebre tifoidea, quemados infectados por Pseudomonas, diarreas agudas del lactante, enterocolitis por E. coli entero-patógeno...
- Desinfección de la piel: Zona quirúrgica, área de punción lumbar, práctica de hemocultivos, punciones intravenosas...

#### Inconvenientes

- La Polivinilpirrolidona o Povidona yodada, P.V.P., es un compuesto hidrosoluble no cáustico para la piel, pero según G. Malpuech y cols, Arch. Franç. Ped. 1978, 35, 620-630, existe la posibilidad que, en los recién nacidos de bajo peso se produzca un Hipotiroidismo transitorio.

### ALCOHOL ETILICO O ISOPROPILICO 70 POR 100

Es el antiséptico de elección en la desinfección de las manos del personal hospitalario ante procesos de varicela, vaccinia y herpes:

- «Frotar manos con alcohol etílico o isopropílico al 60-70 por 100, durante cinco minutos».
- Otras aplicaciones de este antiséptico son:
- Desinfección de la piel ante la administración de medicación intramuscular, extracciones sanguíneas...

### MANOS MANCHADAS CON SANGRE DE ENFERMOS CON HEPATITIS INFECCIOSA

- Hipoclorito, lejía dilución H/100.000, o bien Glutaraldehído 2 por 100.

*Muy importante:* Evitar aspirar vapores; una vez desinfectadas las manos, practicar abundante aclarado con agua, ya que ambos productos son cáusticos para la piel.

*En España y atendiendo a la repercusión económica, algunos autores afirman que la infección hospitalaria cuesta al país más de 13.000 millones de pesetas al año.*

Para finalizar esta exposición, nos gustaría recordar unas frases del doctor J. J. Viñes, primer presidente de la Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalarias:

- *La higiene del hospital forma parte del acto médico.*
- *Es indispensable la formación de médicos y enfermeras en materia de higiene hospitalaria y epidemiología infecciosa.*

Creemos que estas palabras están muy en consonancia con las referidas por el doctor Jawetz en el Symposium sobre Septicemia:

... Es imprescindible la codificación de normas de asepsia y desinfección en los hospitales, la puesta en marcha de programas educativos para la formación de especialistas en Higiene Hospitalaria y Epidemiología Infecciosa... «de lo contrario, los economistas, los abogados y la sociedad en pleno intensificarán sus justas demandas para conseguir una Medicina más efectiva, segura y económica, como corresponde a nuestro tiempo». ■

#### BIBLIOGRAFIA

1. CARDENAL: «Manual práctico de cirugía antiséptica», 3ª edición, Biblioteca Ilustrada de Espasa y C., Barcelona, 1894.
2. DASCHNER, F.; MARGET, W.: «Münchener medizinische wochenschrift», 1976.
3. DURAN M., AGUILAR D.: «Libro V Curso Nacional de Higiene Hospitalaria y Epidemiología Infecciosa», D. L. —B, 16.012—, Hospital S. Juan de Dios de Barcelona, 1982.
4. Del Rey Calero: «Profesión médica», mayo, 1979.
5. JAWETZ. «Symposium sobre Septicemia», Madrid, 1974.
6. MAISONNET, M. «Bulletin Association Internationale pour la Recherche en Hygiene Hospitalière», 1982.
7. VIÑES, J. J.: «Elementos de higiene hospitalaria y técnica de aislamiento en el hospital», Eunsa, Pamplona, 1979.