

Antimicrobianos naturales

Juan José Marcén Letosa

Licenciado en Medicina. Especialista en Microbiología Clínica

RESUMEN:

Antimicrobianos en la Historia de la Medicina, antisépticos de uso tradicional como el agua, salazones, condimentos, alimentos naturales, alimentos transformados, plantas aromáticas y otros vegetales; comprobación en laboratorio de la actividad de los antisépticos tradicionales, sustancias antibióticas producidas por bacterias lácticas.

Palabras clave: Medicina Naturista, microbios, enfermedad infecciosa, antimicrobianos naturales, antisépticos naturales.

Natural antibacterians

ABSTRACT:

Antibacterians among the History of Medicine, traditional antiseptics like water, salty food, seasonings, natural food, transformed food, aromatic plants and other vegetables; laboratory testing of traditional antiseptic activity, antibiotic substances produced by lactic bacteria.

Key words: Natural medicine, microbia, infectious disease, natural antibacterians, natural antiseptics.

50

La vida en nuestro planeta es, sobre todo, microbiana. En palabras de Margulis y Sagan, «...formamos parte de una intrincada trama que procede de la original conquista de la Tierra por las bacterias...»¹ Los seres humanos estamos formados por células provistas de núcleo, especializadas y organizadas en tejidos; pero nuestras superficies están cubiertas de microbios, de nuestros microbios (Microbiota Humana).

En condiciones normales existe un complejo equilibrio entre tejidos y microbios humanos, cuya consecuencia más evidente es el frecuente estado de salud. Los microbios ambientales tienen escasa capacidad para atravesar o desplazar a nuestra microbiota y apenas invaden los tejidos humanos sanos.

Con un enfoque naturista, las enfermedades infecciosas se pueden interpretar como crisis que desequilibran el estado de salud. La mayoría de las veces las crisis infecciosas se resuelven con rapidez, en días o semanas, y sin grave quebranto para las personas. Son escasas las ocasiones en que los microbios se comportan como *gérmenes patógenos*,

con capacidad de producir enfermedades graves o persistentes en personas sanas.

En el último cuarto del siglo XIX, a partir de los estudios de Pasteur y Koch, se demostró la implicación microbiana en la génesis de varias enfermedades epidémicas. La difusión de la Teoría del Germen Microbiano supuso un importante cambio de paradigma² en los estudios epidemiológicos: por fin se podían entender un grupo de enfermedades que ocasionaban elevada morbilidad y mortalidad en las comunidades humanas. Hoy (como ayer) existe cierto consenso a la hora de implicar a factores no microbianos en la génesis de las enfermedades infecciosas (nutrición, condiciones de trabajo, pobreza, fallos inmunológicos), pero la antigua creencia en los invisibles demonios de la enfermedad³ ha renacido con los hallazgos de la Microbiología Clínica y Veterinaria.

Desde antiguo, se sabía o se creía saber que había sustancias que reducían la transmisión de las enfermedades infecciosas, los **desinfectantes tradicionales (azufre, tomillo...)**. Una de las primeras consecuencias de la nueva Teoría del Germen Microbiano fue el empleo de nuevos desinfectantes (fenol, formol) aplicados en el ambiente o en las superficies como **antisépticos externos**. En los comien-

zos del siglo XX, Ehrlich propuso la **teoría de las balas mágicas, sustancias químicas que atravesaban los campos celulares humanos destruyendo solamente a ciertos microbios; entre esas sustancias, llamadas quimioterápicos, se encuentran los antipalúdicos de síntesis, las sulfamidas y las quinolonas. En la segunda Guerra Mundial se desarrollaron los procedimientos de fabricación industrial de la penicilina, a partir de los cultivos de hongos descubiertos por Fleming. Otros muchos antibióticos se fueron incorporando al arsenal terapéutico.**

Al margen de este desarrollo, en antiguos documentos aparecen referencias a tratamientos antiinfecciosos; entre los conocimientos populares persisten usos de alimentos y sencillas sustancias con poder antiséptico; y aumentan los ensayos de laboratorio para detectar la acción antimicrobiana de plantas, minerales y de ciertos microbios.

ANTIMICROBIANOS EN MEDICINA TRADICIONAL 4

En Europa central:

— Hace 5.300 años, un hombre murió en los Alpes, conservándose su cadáver, vestidos y ajuar bajo un glaciar hasta nuestros días. Este Hombre de los Hielos portaba en su muñeca una pulsera de hongos con propiedades antiinfecciosas ⁵.

En Mesopotamia:

— Hace 4.000 años, la primera farmacopea de Sumeria señalaba una mezcla de acción antimicrobiana compuesta de vino, enebro y ciruelas (*taninos* y *antisépticos*). En Mesopotamia ya se usaba una de las sustancias antibacteriana más útil: el jabón (*detergentes*).

— Pintaban sus ojos con polvo de sulfuro de plomo (*metales pesados*). Los árabes copiaron la costumbre, y al fino polvo le llamaron «Kohl»; por extensión se denominó así a todo lo sutil. Paracelso (s. XXVI) designó al espíritu del vino «al-Kohl». Todavía llamamos «colirio» a los tópicos oftálmicos.

En el antiguo Egipto:

— Los embalsamadores conocían las propiedades antisépticas de las sales (Natron: carbonato y bicarbonato sódicos) potenciadas con el empleo de resinas aromáticas (incienso y mirra), aunque en las momias plebeyas empleasen cebollas (*antibacterianos*). En 1940 se descubrió que un pariente cercano, el ajo, contenía *alliina*, que se transforma en *alicina*, potente antimicrobiano «*in vitro*». Otra hortaliza con propiedades antimicrobianas es el rábano; en 1947 se descubrió la Raphanina.

— Hace 3.500 años, en el papiro de Smith, se recomienda una mezcla antiséptica a base de miel (*hipertónica, inhibina que libera agua oxigenada*).

— Emplearon las sales de metales pesados (Malaquita, Crisocola) como antisépticos.

En China:

— La medicina tradicional descubrió los beneficios de la ingesta de té

verde en diarreas, sobre todo en epidemias de cólera. De planta medicinal pasó a ser infusión habitual. La costumbre pasó a los árabes, que adicionaron hierbabuena para potenciar el efecto antimicrobiano. En la India se fermentaba el té verde para transformarlo en té negro (*bacteriocinas añadidas*).

— Para las heridas infectadas se recomendaba la aplicación de queso de soja enmohecido (*antibióticos*).

En la India:

Los médicos vedas empleaban vendajes de miel y mantequilla fermentada (*bacteriocinas*) para las heridas infectadas. La costumbre se conservó hasta tiempos tan recientes como en la Segunda Guerra Mundial y así, en Shanghai se empleó «con muy buenos resultados».

En Grecia:

Hipócrates recomendaba:

— Poner miel en las heridas.

— Tomillo en las enfermedades infecciosas (*antiséptico*). Del tomillo se extrae el timol.

— Canela (el aceite de canela es germicida).

— Vinagre: acción antiséptica, acidez (activo contra *Pseudomonas*)

“Con un enfoque naturista, las enfermedades infecciosas se pueden interpretar como crisis que desequilibran el estado de salud”



La miel y la sal se han utilizado como antimicrobianos desde la antigua Grecia.

52

— Vino: su acción antimicrobiana no se debe sólo al alcohol (en 1892, Alois Pick, encontró que *Vibrio cholerae* se inhibía 15' con vino al 50%). El efecto era debido a la malvosida o enosida, más poderoso que el fenol, pero que se liga a las proteínas.

LOS ANTISÉPTICOS TRADICIONALES

La sabiduría popular señala numerosas sustancias, alimentos y plantas con supuesto poder desinfectante o antiséptico.

El agua:

- Agua «bendita».
- Agua como arrastre (infecciones de orina, limpieza de heridas...).
- Sulfurosa para infecciones dérmicas.

La Sal común:

- Concentraciones altas (>10%): La fuerte tensión osmótica sustrae agua y dificulta la reproducción de los microbios. (salazón de bacalao).
- Concentración media (5-7%): La inhibición diferencial reduce el crecimiento de flora fermentadora

«sana» (bacterias lácticas) que desplaza a la flora patógena y a la flora deteriorante (jamón serrano).

Los alimentos naturales no transformados:

- Ajos, cebollas, puerros.
- Rábanos y zanahorias.
- Cítricos: Limón, naranjas.
- Frutas cultivadas, frutas silvestres.
- Miel.



Los alimentos naturales transformados:

- Lacteos: Yogurt, kéfir, quesos fermentados.
- Encurtidos: col fermentada, pepinillos.
- Oleáceas: Aceite de oliva, olivas y olivada.
- Vino, cerveza, vinagre.

Condimentos autóctonos:

Pimentón, azafrán.

Espicias:

Clavo, canela, pimienta, nuez moscada.

Plantas aromáticas

- Tomillo, romero, orégano, espliego.
- Menta piperita, poleo, hierbabuena.
- Hinojo, anís, cominos.
- Salvia, té.

Árboles y arbustos:

- Incienso y mirra.
- Pino, sabina-eucalipto, gincó..

COMPROBACIÓN EN LABORATORIOS DE LA ACTIVIDAD DE LOS ANTISÉPTICOS TRADICIONALES

Aunque la mayor parte de las investigaciones se centran en antibióticos y quimioterápicos «industriales», son cada vez más numerosos los estudios de laboratorio con sustancias que tradicionalmente se han reconocido como antimicrobianas.

El agua:

Agua caliente como descontaminante de superficies.
Agua a 74°, mejor que Ac. Acético al 2%, Peróxido hidrógeno al 5%, Fosfato trisódico al 12% para desinfectar carcasas contaminadas con heces en mataderos. (Laura Cabedo y otros, Colorado, USA, 1996).

Agua de lavado, tan eficaz como sulfato de cobre o benzalconio para descontaminar superficies cárnicas (Catherine N. Cutter y otros, Nebraska, USA, 1996).

Descontaminan superficies inoculadas con *E. coli* O157 con agua caliente o «Steam-Vacuuming» (W.J. Dorsa, Nebraska, USA, 1997).

Los alimentos naturales no transformados:

Las zanahorias producen un factor termolábil anti-*Listeria* (C. Nguyen, 1991).

El rábano picante inhibe *Aspergillus*, *Pseudomonas*, *Listeria*, *Salmonella* y *E. coli* O157 (Pascal J. Delaquis, Canadá, 1995).

El ajo posee actividad antifúngica (Yoshida, 1987), e inhibe la adhesión de *Candida* al epitelio bucal (M.A. Ghannoum, 1990).

Un 10% de mieles son eficaces contra el estafilococo dorado que infecta las heridas, gracias a la acción peroxidasa (D.J. Willix, 1992).



Tomillo.

Plantas aromáticas y especias

El aceite de tomillo reduce cien veces a *L. monocytogenes* (P. Aureli, 1992).

El aceite de orégano inhibe a *E. coli* O157 (J.F. Pricce, 1995).

El aceite de clavo inhibe a *Aeromonas* (Stecchini, 1993).

El aceite de clavo dispersado en una solución concentrada de azúcar es germicida frente a *C. albicans*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *C. perfringens* y *E. coli* (Jorge Briozzo, Buenos Aires, 1989).

El té inhibe al *Vibrio cholerae* O1 (Masako Toda, Japón, 1991).

Seis extractos de plantas chinas inhiben a bacterias patógenas de los alimentos (K.T. Chung, 1990).

Árboles, arbustos:

El árbol del té posee actividad antimicrobiana (Carson, Australia, 1993).

El extracto de pino inhibe la adsorción de virus intestinales (A. Mukoyama, 1991).

El extracto de eucalipto inhibe al principio la producción de aflatoxinas, pero no a partir de los 12 días (Ansari, 1991).

El humo de diferentes maderas afectan a bacterias (Asita, Nigeria, 1990).

El humo protege a los quesos de la contaminación por *Aspergillus* (W.L. Wendorff, Wisconsin USA, 1997).

Los antibióticos animales:

La leche humana contiene lactoferrina con poder bactericida contra varios microorganismos (R.R. Arnold, 1980).

La lactoferrina bovina no afecta a la adhesión de *Listeria monocytogenes* a las células intestinales, pero las protege de la invasión al interior. (G. Antonini, Roma, 1997).

La lágrima y el moco nasal contiene Lisozima que disuelve a los cocos grampositivos (A. Fleming, 1925)

La clara de huevo contiene Lisozima que inhibe a *Listeria* (Chi Wang, 1991).

Los gusanos de seda y las ranas producen antibióticos. Los humanos los producen en la piel, la saliva y todas las mucosas en general (Wigzell, 1996).

Plantas contra mohos

Los aceites esenciales de canela, romero, pimienta negra y clavo evitan la colonización de *Aspergillus* y otros mohos en el queso sumergido en aceite de oliva. (W.L. Wendorff, Wisconsin USA, 1997).

La esencia de orégano y tomillo inhiben el crecimiento de *Aspergillus* en los granos de trigo almacenados (Nachaman, Israel, 1995)

La esencia de canela inhibe el 78% de la formación de aflatoxina (K.Sinha, 1993).

La esencia de Clavo, anís estrellado y geráneo inhiben el crecimiento de *Aspergillus* (D. Chatterjee, 1990).

La inoculación experimental de *Aspergillus* en las plantas y especies comerciales sólo se consigue con artemisa (M.D. Garrido, 1992).

Los rizomas de loto, potente acción antifúngica (P.D. Mathews, 1993).



Romero

Los alimentos naturales transformados:

Los extractos de aceitunas inhiben al estafilococo dorado (Nychas, 1990).

Las bacterias lácticas producen numerosas bacteriocinas (ver cuadro), antibióticos producidos por bacterias contra otras bacterias (C. G. Nettles, 1993).

SUSTANCIAS ANTIBIÓTICAS (BACTERIOCINAS) PRODUCIDAS POR BACTERIAS LÁCTICAS

Genero productor	Nombre Bacteriocina	Espectro de inhibición	Año de publicac.
LACTOCOCOS	Nisina	<i>Staphylococcus aureus</i> , micrococos, <i>Bacillus</i> , <i>Clostridium</i> ,	1975
	Lactostrepcina	<i>Streptococos A, C, G. Bacillus cereus</i>	1978
	Lactococina I	<i>Clostridium</i>	1983
	Lactococina A	<i>Clostridium</i>	1987
LACTOBACILOS	Lactacina	<i>Enterococcus faecalis</i>	1987
	Sakacina A	<i>Listeria monocytogenes</i> , enterococos	1990
	Sakacina M	<i>L. monocytogenes</i> , <i>S. aureus</i>	1992
	Curvacina A	<i>Listeria spp.</i> , estafilococos, micrococos	1992
PEDIOCOCOS	Pediocina A	<i>S. aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium botulinum</i>	1989
	Pediocina Ach	<i>S. aureus</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Pseudomonas putida</i>	1991
LEUCONOSTOCS	Leucocidina A	<i>E. faecalis</i> , <i>L. monocytogenes</i>	1990
	Leuconocina S	<i>E. faecalis</i> , <i>L. monocytogenes</i>	1991
	Mesenterocina 5	<i>E. faecalis</i> , <i>L. monocytogenes</i>	1991
	Carnocina	<i>Listeria spp.</i>	1992

54

* Fuente: Catherine G. Nettles and Sussan F. Barefoot. «Biochemical and Genetic Characteristics of Bacteriocins of Food-Associated Lactid Acid Bacteria». Journal of Food Protection (1993), 56: 338-356.
Adaptación: Juan José Marcén Letosa, mayo 1997.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lynn Margulis y Dorion Sagan, "Microcosmos, cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos". Ed. Metatemas nº 39. Barcelona, 1995.
2. Thomas S. Kuhn, "La estructura de las Revoluciones Científicas" Fondo de Cultura Económica, nº 213. México, 1975.
3. Ludwik Fleck, "La Génesis y el desarrollo de un hecho científico". Alianza Universidad nº 469. Madrid, 1986, pg. 106.

4. La mayor parte de este apartado se basa en la obra "Antibiotics in historical prespective", de David L. Cowen y Alvin B. Segelman, editada en 1981 y distribuida por Merck & Co.
5. Konrad Spindler, "El Hombre de los Hielos". Ed. Galaxia Gutemberg, Barcelona, 1995.