

ADMINISTRACION ORAL DE LA PENICILINA EN ACEITE

POR EL DR. RAYMOND L. LIBBY

Generalmente se ha aceptado que las diferentes sales de penicilina en un medio acuoso no pueden ser administradas oralmente debido al rápido cese de su actividad por la acidez gástrica. Sin embargo, no toda la actividad de la penicilina es perdida en el estómago. Esto fue demostrado mediante algunos experimentos preliminares en los cuales los ratones fueron completamente protegidos contra mil o más dosis letales de un cultivo virulento de estreptococo hemolítico mezclando la sal sódica seca de penicilina en la dieta regular. Aproximadamente de cinco a diez veces el equivalente de una dosis de 100,000 unidades de penicilina al día en los seres humanos se necesitó para una protección completa. Esto, así como los datos que aparecen en la literatura indican que la penicilina puede ser absorbida del intestino delgado.

Pareció razonable creer que si la penicilina podía ser protegida de la acidez gástrica y aún estar disponible a la absorción desde el intestino delgado, podía por lo tanto ser administrada oralmente. En efecto, una serie de experimentos se mostraron ser el único método posible de llevar a cabo esto, por consiguiente, se llegó al acuerdo con otros, que niveles sanguíneos consistentes de la penicilina en los perros no se podían obtener. Esto se debió probablemente a la variabilidad en el tiempo y lugar en que el revestimiento entérico se desintegraba en el área gastrointestinal.

Inmediatamente después, la administración simultánea de penicilina y un anti-ácido se consideraron pero fueron descartados, probablemente por ser impracticable debido a varios reportes adversos que han aparecido en las literaturas. En fin, pareció sería práctico aprovechar el hecho de que poco o ningún resquebrajamiento toma lugar bajo las condiciones ácidas del estómago y que el máximo de la digestión y desmembramiento de las grasas ocurren en el intestino delgado. Es el objeto de este reporter presentar nuestra experiencia en la preparación y estabilidad de los experimentos humanos y animales llevados a cabo con soluciones de aceites y grasas o dispersiones de penicilina.

Experiencias en los varios métodos de extracción y purificación de la penicilina indicaron que era relativamente estable en

muchos disolventes orgánicos. Soluciones de ácido penicilínico, en gran cantidad de grasas y aceites naturales, fueron preparadas añadiendo una solución del ácido penicilínico en éter a la grasa o al aceite. El éter fue evaporado al vacío. Se encontró que la solubilidad de 300 a 400 unidades por mgm. de ácido penicilínico variaba considerablemente para los diferentes aceites y grasas. Uno de los mejores en nuestra serie fue el aceite de semilla de algodón del cual es posible obtener una concentración de 7,500 a 10,000 unidades de penicilina por ml. de aceite.

Las pruebas de estabilidad de las soluciones de ácido penicilínico en aceite fueron un fracaso con o sin la adición de antioxidantes tales como el alfa-tocoferol. La mitad de la actividad de la penicilina, aún de las mejores preparaciones, a temperatura ambiente fue desde unos días hasta una semana. Debido a la aparente inestabilidad del ácido penicilínico en aceites o grasas, ningún ensayo animal puede ser garantizado.

Finalmente, fueron preparados en distintos aceites suspensiones de sales de penicilina de Na. (sodio), Ca. (calcio), Mg. (manganeso) y NH₃. (amoníaco). Muchas de estas preparaciones son muy estables y se guardan a temperatura ambiente por períodos de dos a tres meses sin ninguna aparente pérdida en su actividad. Estos resultados están de acuerdo con aquellos reportados por Romansky.

Para las pruebas en la administración oral de la penicilina se ensayó con suspensiones en aceite de las sales sódicas y cálcicas de penicilina, preparándose para esto de 150 a 300 unidades por mgm. de aceite. Estas suspensiones fueron distribuidas en cápsulas de gelatina hechas para contener 10,000, 25,000 o 50,000 unidades por cápsula. La fig. 1 muestra un ejemplo típico del nivel sanguíneo y urinario, en un hombre de 86 kilos, sobre un período de 8 horas por la administración oral de una dosis aproximadamente de 90,000 unidades de penicilina sódica dispersada en aceite de semilla de algodón. La primera muestra de orina tomada 25 minutos después de la administración contenía cerca de 0.4 unidad de penicilina por ml. Esto indica un paso rápido de la penicilina en aceite a través del estómago y absorbida desde los intestinos. Cantidades máximas de penicilina fueron encontradas en la orina durante las primeras 2 horas, decreciendo finalmente a un nivel de 1.8 de unidad por ml., ocho horas después de la administración. Niveles sanguíneos de aproximadamente 0.05, 0.04, 0.02 y cero unidades de penicilina por ml., fueron obtenidos des-

pués de sangrías de 1, 2, 4, 6 y 8 horas. Esto como otros experimentos hechos en los seres humanos y perros indican que se puede hallar niveles sanguíneos de penicilina por un tiempo considerable después de una simple administración oral de penicilina en aceite.

Es evidente que un nivel sanguíneo terapéutico de penicilina varía en las diferentes enfermedades y en los individuos. Sin embargo, un análisis de lo expuesto en la literatura, nos dice que en actuales prácticas clínicas niveles entre 0.03 y 0.06 unidades de penicilina por ml. de sangre se mantienen usualmente. Si esto se acepta como tal, entonces una simple dosis oral de 90,000 unidades de penicilina en aceite mantendría un nivel sanguíneo terapéutico uniforme por un período a lo menos de 4 horas.

Si los resultados presentados en la fig. 1 son comparados con los niveles sanguíneos obtenidos después de la inyección intramuscular de 20,000 unidades de una solución acuosa de penicilina, es aparente que dos o tres o posiblemente más inyecciones se necesitarían para mantener una concentración sanguínea igual durante el mismo período.

La fig. 2 nos muestra las unidades de penicilina por ml. de sangre obtenidos después de la administración oral de 90,000 unidades de penicilina en aceites y de dos dosis de 20,000 unidades cada una dadas 3 y 6 horas más tarde a un ser humano. Como se indica, un nivel sanguíneo terapéutico se mantuvo por un período al menos de 7 horas y ligeramente menos que el indicado arriba después de las 8 horas.

Es aparente que aún con la administración oral de penicilina en aceite una parte se convierte inactiva probablemente por la acidez gástrica, luego suponemos que se obtendrían magníficos niveles sanguíneos si la dosis se administrara en un estómago vacío. Esto se ha encontrado ser verdad en los perros y en los humanos según fig. 2. La primera dosis de 20,000 unidades fue administrada en un estómago vacío con el resultado de un aumento de un 25% en el nivel sanguíneo. La segunda dosis de 20,000 unidades fue dada cerca de una hora después de una comida fuerte, ningún aumento se observó en el nivel sanguíneo.

Debe tomarse en consideración que aunque estos resultados preliminares indican que una mayor cantidad de penicilina por vía oral se necesita que por vía intramuscular, este aumento en el uso de la penicilina probablemente será compensado por varios factores. Con respecto a esto, la más grande comodidad en la ad-

ministración, desde ambos puntos de vista, la del médico como la del paciente deben tomarse en consideración. Además, para el uso oral la penicilina menos refinada es enteramente satisfactorio, simplificando por consiguiente los actuales métodos para la producción de materiales adecuados.

El autor quiere expresar su agradecimiento al D. R. Bowling Barnes, director de la división de física, y a los varios miembros del ejecutivo de los laboratorios de Stamford y de los laboratorios Lederle por sus valiosos consejos y cooperación.

Laboratorios de Investigación de Stamford
American Cyanamid Company, Stamford, Conn.



¿CUAL ES EL CARBOHIDRATO IDEAL?

La leche modificada con 'Dexin' proporciona al médico un método seguro para proteger la salud del niño.

Este producto, por su alto contenido en dextrina, actúa disminuyendo la fermentación intestinal y la tendencia al cólico y a la diarrea. Acelera la formación de un cuajo blando y fácilmente digerible.

El alto valor nutritivo, su riqueza en calorías y su sabor agradable, hacen del 'Dexin' la fórmula perfecta en la alimentación infantil.

'DEXIN':

Dextrinas.....	75%
Maltosa.....	24%
Residuos Minerales.....	0.25%
Agua.....	0.75%

Frascos de 12 onzas y 3 libras.



MARCA **DEXIN** REGISTRADA
Carbohidrato rico en dextrina

UN PRODUCTO MODERNO DE

BURROUGHS WELLCOME & CO. (U.S.A.) INC.
9 & 11 EAST 41ST STREET, NUEVA YORK 17 (E.U. DE A.)



Casas Asociadas: LONDRES · MONTREAL · SIDNEY · CIUDAD DEL CABO · BOMBAY · SHANGHAI · BUENOS AIRES

Agentes para Colombia: ALBERTO BAYON & CO.
Oficinas y Depósitos: Calle 17, No. 4-76 — Teléfono: 83-30

HORMOTESTON

EXTRACTO TESTICULAR

1 c. c. = 10 unidades gallo

AUROTHION

Hiposulfito doble
de oro y sodio

LABORATORIO DE QUIMICA

A. M. Barriga Villalba — Manuel Ricaurte Medina

Calle 21 No. 3-55 — Teléfono No. 22-83

Distribuidores:

DROGUERIA NUEVA YORK

Para el Estómago: guante de seda,



¡no manopla!

En los trastornos gástricos corrientes — el malestar, la flatulencia, la diarrea común — el paciente impulsivo atropella el estómago con laxantes drásticos, tan rudos en su acción, que se dejan sentir como golpes de manopla . . .

Doctor . . . Sugerimos a usted Pepto Bismol para los trastornos gástricos, y el estómago se sentirá tratado con guante de seda! Pepto Bismol no contiene álcalis — nada que altere aún más la digestión. El subsalicilato de bismuto, el salol, el fenolsulfonato de zinc, en una base emoliente, — todos ellos concilian el maltratado estómago, rebelde contra la neutralización.

Para niños y adultos en los trastornos digestivos:

¡PEPTO BISMOL!

THE NORWICH PHARMACAL COMPANY, NORWICH, NEW YORK

UN PRODUCTO



CLINICA DE MARLY

ESPECIALIDAD: CIRUGIA — MATERNIDAD

DIRECCION: Carrera 13, No. 49-30
Teléfonos Nos. 2300 a 2307, Chapinero

Sr. Dn.:

Solicite Ud. a
DOTACIONES GILCO, LTDA.
Calle 13, No. 9-63, Oficina No. 103
sus instrumentos quirúrgicos, aparatos médicos y elementos
de laboratorio.

“Servimos mejor, porque únicamente nos dedicamos a esto”.

MESAS DE CIRUGIA — APARATOS DE OMBREDANNE

ALMACEN MEDICO
de
ENRIQUE GUTIERREZ
Carrera 6ª, No. 11-68 — Bogotá

LABORATORIO DE
ANATOMIA PATOLOGICA

DR. MIGUEL MARIÑO ZULETA

Calle 19, No. 5-37 — Teléfono número 2369

Laboratorios Om

GINEBRA

SUIZA

PENTAL comprimidos

Para-amino-fenil-sulfamida 0,50 gms.
Estreptococias, Gonococias, Neumococias, Meningococias

PENTAL intravenoso 12%

PENTAL intramuscular 6%

Para-sulfamido-fenil-amino-metilen-sulfonato sódico en
solución al 12% y al 6% respectivamente.
Las mismas indicaciones que PENTAL comprimidos, de
acción más rápida y prácticamente atóxico.

PENTAL QUININA comprimidos

Para-amino-fenil-sulfamida 0,40 gms.
Etil carbonato de Quinina 0,10 "
Canfo carbonato sódico
Infecciones agudas del aparato respiratorio. Paludismo.

PENTAL POMADA

Para-amino-fenil-sulfamida 10 gms.
Excipiente graso 100 "
Piodermitis, Impétigo, Ulceras, Heridas, Quemaduras

BUCO-PENTAL para disolver en la boca

Para-amino-fenil-sulfamida 0,10
Excipiente aromatizado c. s. p. una tableta.

INSTITUTO BIOQUIMICO

B O G O T A

Calle 30-A No. 6-89. Teléfono No. 3890

El facultativo defiende su prestigio... y LYR se lo garantiza

LABORATORIOS LYR

(DOCTOR VICTOR RUIZ MORA)

Productos Biológicos y Apoterápicos

Bogotá, Colombia: Calle 23, No. 7-51.—Apartado 915

—Antígeno de Frei

——Amibolisina

——Azurkina

——Nefrolyr

——Esplenopán

——Hepalyr

——Hepa-espleno

——Hormona Ovárica

——Hormona testicular

—Neumo-septina

——Polivacuna

——Trombina

——Vacuna Tífica Mixta

——Colientero Vacuna

——Vacuna estafiloestreptocócica.



TECNICOS COLOMBIANOS

MATERIAS PRIMAS COLOMBIANAS

AL SERVICIO DE LOS COLOMBIANOS

Doctor:

Aquí tiene usted un producto de leche de vaca modificada y pulverizada, preparado especialmente para la alimentación infantil

... y que es como la Leche Materna!

Recomendado y aceptado por el Consejo de Alimentos de la Asociación Médica de los Estados Unidos de Norteamérica.

ANÁLISIS APROXIMADO

	Similac		Leche Materna
	Polvo	Relicuaado	
GRASA	27.1%	3.4%	3.5%
LACTOSA	54.4%	6.8%	6.5%
PROTEINAS	12.3%	1.5%	1.5%
SALES	3.2%	0.4%	0.2%
HUMEDAD	3.0%	87.9%	88.0%
	pH - 6.8		pH - 7.0

SIMILAC



La grasa es parecida a la de la leche materna

SIMILAC contiene una combinación de grasas homogenizadas, formadas por: mantequilla, aceites vegetales y aceite de hígado de bacalao concentrado. Esta combinación de grasas es física, química y metabólicamente adecuada a las necesidades del lactante. Los estudios realizados sobre el metabolismo de los lípidos en los lactantes, han demostrado que la asimilación de la grasa del SIMILAC es igual a la de la leche materna y mayor que la de la leche de vaca.

RELACION ENTRE ASIMILACION Y COMPOSICION DE GRASA

GRASA ALIMENTADA	COMPONENTE DE ACIDOS GRASOS (%)					% Retencion (Promedio)
	Acidos no saturados	Acidos de la cadena corta	Acido Palmítico	Acido Estéarico	Acidos de la cadena larga	
Oleina	96	< 1	2	1	< 1	97.5
Aceite de Oliva	89	< 1	8	3	< 1	95.1
Aceite de Soya	88	< 1	7	5	< 1	93.7
Grasa Humana	67	8	20	5	< 1	93.4
Grasa Leche Materna	55	6	29	10	< 1	92.4
Crema N. Zelandia	77	5	8	5	5	93.1
Grasa Leche de Chiva	36	34	19	11	< 1	92.7
Similac	33	47	14	6	< 1	92.6
Recolaf	35	43	15	7	< 1	91.8
Almata	52	26	12	10	< 1	91.6
Aceite maíz + manteca	58	21	13	8	< 1	90.6
Mantequilla	26	42	20	12	< 1	88.9
Aceite de Coco	8	1	9	2	< 1	88.7
S. M. A.	43	12	20	25	< 1	86.3
Argo	54	1	8	37	< 1	83.0
Palmitina + estearina	3	1	64	32	< 1	61.5

* Hoff, L. E. Jr., et. al. Acta Paediatrica, Vol. XVI, 1933.

Sírvase pedir muestra de 1 libra, literatura e instrucciones a los distribuidores exclusivos:

AMERICAN PRODUCTS COMPANY, LTD.

CARRERA 13, Nº 15-85

BOGOTÁ



**SIMILAC NO SE ANUNCIA AL PÚBLICO
Y NO APARECEN INSTRUCCIONES EN LAS LATAS DE VENTA**