

POMADA ANHIDRA DE BACITRACINA PARA EL TRATAMIENTO DE LA PIODERMITIS

INTRODUCCIÓN.

La Bacitracina es un antibiótico polipeptídico obtenido a partir de ciertas cepas del *Bacillus subtilis*, concretamente de la var. “Tracy”, con marcada actividad frente a bacterias grampositivas, particularmente estafilococos (incluyendo algunos resistentes a la penicilina), estreptococos, cocos anaerobios, corinebacterias, clostridios y algunas especies gramnegativas como *Neisseria* y *Haemophilus*.

Su nombre, claro ejemplo de epónimo científico, proviene de las palabras “bacilo” y “Tracy”, siendo ésta última el apellido de la niña de 7 años Margaret Tracy a la que pertenecían las muestras orgánicas en las que se descubrió éste antibiótico en 1943 al ser atendida en el Hospital Presbiteriano de Columbia en Nueva York tras sufrir un accidente de automóvil que le causó una fractura abierta de tibia y observar, en los correspondientes análisis microbiológicos de las muestras tomadas, la desaparición del *Staphylococcus aureus* inicialmente detectado en las mismas. Esta desaparición fue justificada por la presencia de un bacilo muy activo frente a *S. aureus* que denominaron “Tracy I”, productor de un potente antibiótico al que se llamó “Bacitracina” .

Dependiendo de su concentración, la bacitracina actúa como bacteriostática o bactericida, ya sea inhibiendo la incorporación de aminoácidos y nucleótidos en la pared celular o dañando directamente las membranas ya formadas produciendo la lisis y la muerte de la bacteria.

Actualmente, debido a su observada potencial capacidad nefrotóxica cuando se administra por vía sistémica –menor en niños que en adultos- , se usa de forma más preponderante en aplicación tópica, preferentemente para el tratamiento y prevención de infecciones oftálmicas o de la piel, debiendo procurar en el primer caso que no entre nunca en la cámara anterior del ojo ni, en el segundo, tratar grandes superficies cutáneas o zonas con la piel marcadamente dañada o heridas profundas.

En general, los compuestos de bacitracina destinados a tratar infecciones de la piel resultan apropiados para casos de foliculitis, forunculosis, impétigo y otras piodermis. Los tratamientos se deben limitar a una duración de 7 días, siendo aconsejable el seguimiento facultativo si se excede ese tiempo. Se suelen dosificar a razón de 500 UI/g (la actividad de la bacitracina se expresa en unidades internacionales, conteniendo 1 g de bacitracina no menos de 50 UI). Las bacterias sensibles se vuelven muy raramente resistentes al antibiótico y, cuando esto sucede, el proceso se realiza de forma lenta.

El uso de estos compuestos está desaconsejado en el embarazo y no hay datos contrastados acerca de su paso a la leche materna. Asimismo, están contraindicados en personas con antecedentes de alergia a la bacitracina o a algunos de los excipientes utilizados, así como en individuos atópicos. Es indicativo el hecho de que los pacientes sensibles a la neomicina pueden ser también sensibles a la bacitracina.

Aunque la aplicación tópica no suele tener efectos adversos de consideración se ha descrito, si bien raramente, algún caso de reacción anafiláctica. Por ello, si durante el

tratamiento se observan signos de picor, quemazón o hinchazón de labios, ojos, lengua, etc, se debe suspender inmediatamente el tratamiento y solicitar un examen médico.

La pomada de bacitracina se aplica de una a tres veces al día tomando una cantidad equivalente a la superficie de la yema de un dedo y aplicándola sobre la zona a tratar, una vez limpia y seca.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LA BACITRACINA.

Es un polvo higroscópico de color blanco o blanco-amarillo muy pálido, inodoro o con ligero olor y con sabor amargo. Fácilmente soluble en agua, soluble en alcohol, ácido acético glacial y metanol, insoluble en acetona, cloroformo y éter. Las soluciones acuosas tienen un pH comprendido entre 5 y 7,5.

CONSIDERACIONES GALÉNICAS.

Hacia finales de la década de 1940, algunos investigadores comprobaron que las preparaciones acuosas de bacitracina tenían una estabilidad muy corta y, sin embargo, si la preparación carecía de agua y se hacía con excipientes como aceite mineral, parafina o cera blanca su estabilidad, tanto si se refrigeraba como si se mantenía a temperatura ambiente, se prolongaba al menos durante 12 meses.

En consecuencia, las soluciones acuosas y aquellas otras que contengan alcohol o polioles producen la inactivación de la bacitracina en un muy corto periodo de tiempo y, en consecuencia, son poco aconsejables para su formulación.

Igualmente son desaconsejables, como es obvio, los geles y las emulsiones. En éste último caso no sólo por su contenido en agua sino, además, porque en general todos los tensioactivos, ya sean aniónicos, no iónicos o catiónicos, inactivan el antibiótico dadas las propiedades higroscópicas y humectantes de aquellos. La bacitracina es incompatible también con cloruro de benzalconio, benzoatos, cloruro de cetilpiridinio, sales de metales pesados, salicilatos y tanatos, sustancias todas ellas que la inactivan y/o producen su precipitación.

Por ello, las formas farmacéuticas de elección para la formulación de la bacitracina serán polvos y pomadas anhidras las cuales, al ser estables durante largos periodos de tiempo incluso a temperaturas comprendidas entre 15-30 °C, aseguran en mayor grado la acción terapéutica del preparado.

FÓRMULA

| | |
|------------------|-------------|
| Bacitracina | 50.000 U.I. |
| Alcohol cetílico | 4 g |
| Lanolina anhidra | 10 g |
| Vaselina blanca | 85 g |

PREPARACIÓN.

Fundir a baño maría el alcohol cetílico.

Añadir la lanolina agitando continuamente hasta homogeneizar.

Añadir la vaselina blanca agitando hasta homogeneización.

Retirar la mezcla fundida del b.m. y continuar agitando hasta enfriamiento y obtención de pomada homogénea.

En un mortero, reducir a polvo fino la bacitracina, añadirle unas gotas de vaselina líquida y batir hasta la formación de una pasta homogénea.

Agregar la pomada anterior en pequeñas porciones, batiendo hasta la perfecta interposición.

Una pomada algo menos consistente que la anterior se obtiene cuando no se utiliza alcohol cetílico, siendo entonces la composición:

| | |
|---------------------|------------|
| Bacitracina | 50.000 U.I |
| Lanolina anhidra | 10 g |
| Vaselina blanca csp | 100 g |

BIBLIOGRAFÍA

AHFS Drug Information. Selected Revisions July 2005. American Society of Health-System Pharmacists, Inc., 7272 Wisconsin Avenue, Bethesda, Maryland 20814.

Johnson B, Anker H, Meloney F (1945). Bacitracin: a new antibiotic produced by a member of the *B. subtilis* group. *Science* **102** (2650): 376–377

Miller J.L, Slatkin M.H., Johnson B.A (1949). Bacitracin. Local therapy of pyogenic infections. *Arch. Derm. Syph. Chicago* **60**: 106-120.

Wrong N.M., Smith R.C., Hudson A.L., Hair, H.C (1951). The treatment of pyogenic skin infections with bacitracin ointment. *Canad. M.A.J.* **64**:395-397.

Francisco Sánchez Alonso, Ph. D.
Consultor-Asesor de Formulación Magistral
en

Farmacia SÁNCHEZ –ALONSO
C/ Sevilla 32. Armilla (Granada)
Telf 958 553 777. Fax 958 550 036
e-mail: sevilla32@hefagra.es

Farmacia CRUZ DE LAGOS
C/ José Luis Pérez Pujadas nº 7
18006 Granada
Tel-Fax 958 125 949
e-mail: cruzdelagos@hefagra.es