UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

BASES DE LA TERAPEUTICA EXTERNA EN DERMATOLOGIA

EFRAIN PEREZ ALBIZURES

GUATEMALA, JULIO DE 1977

PLAN DE TESIS:

Agradecimiento

Introducción

Objetivos y Justificaciones

Material y Métodos

Lista de Medicamentos y componentes Terapéuticos investigados y a exponerse en el Presente Trabajo

Consideraciones Generales

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a los doctores Arturo García Valdez y Eduardo Silva Martínez, asesor y revisor respectivamente de este trabajo de tesis por la ayuda y orientación brindada a su realización.

Dejo constancia de mi reconocimiento al personal médico y paramédico de la sala de dermatología de hombres del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala y de la consulta externa de dermatología de adultos y de Pediatría del mismo.

INTRODUCCION

El tema investigado incluye las drogas y compuestos de uso tópico más usadas en nuestro medio, ya sea en la práctica hospitalaria o privada.

Siendo la Dermatología una de las ramas de la Medicina que presenta una variedad de casos patológicos, tanto en los hospitales y centros nacionales de salud como en la consulta privada del médico, y que siempre o casi siempre conllevan o se acompañan de problemas psicosociales, he considerado la importancia que tiene la terapéutica de esta rama de la Medicina en general; y muy en particular la de la terapéutica que se usa en la patología externa de la piel.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIONES

1.- Aprender el uso tópico de los medicamentos más frecuentemente utilizados en Dermatología.

2.- Conocer la acción de los medicamentos que se usan en la terapéutica externa y en base a ésto dar tratamiento adecuado y preciso a los cuadros clínicos dermatológicos, de acuerdo a sus características morfológicas que se observen.

3.- Estimular al médico general y en especial al dermatólogo, para que profesionalmente esté consciente de los problemas dermatológicos del área nacional y de su tratamiento adecuado.

4.- Que el futuro profesional especialista en Dermatología, sea estimulado a hacer sus prescripciones en base a los fármacos estudiados.

5.- Contribuir con este trabajo de tesis al enriquecimiento y desarrollo de la terapéutica en general, y en especial de la dermatológica en el país.

6.- Este estudio nace de la observación de los fármacos usados principalmente en los servicios de Dermatología del Hospital General San Juan de Dios, a fín de poder estudiarlos, analizarlos, recopilarlos y comprenderlos mejor para bién de los pacientes con afecciones dermatológicas.

MATERIAL Y METODOS

1.- Sala de Dermatología de hombres del Hospital General San Juan de Dios.

2.- Libro de fórmulas de rutina de la sala de Dermatología de hombres.

3.- Farmacia del Hospital General San Juan de Dios.

4.- Personal médico y paramédico de la sala de Dermatología de hombres y de la consulta externa de Dermatología de adultos y de pediatría del Hospital General.

5.- Bibliografía

Como método para realizar el presente trabajo utilizaré la recopilación, la descripción y el análisis, ya que por la naturaleza y características del mismo, son los que a mi juicio servirán para su exposición.

LISTA DE MEDICAMENTOS Y COMPONENTES TERAPEUTICOS INVESTIGADOS Y A EXPONERSE EN EL PRESENTE TRABAJO:

Alquitranes

Azufre

Zinc

Compuestos de Cobre y de Zinc

Fenol

Iodo

Mercurio, compuestos mercuriales

Acido Salicílico

Acido Bórico

Iodoclorhidroxiquina

Resorcina

Alcanfor

Mentol

Permanganato de Potasio

Anestésicos Locales

Corticosteroides

Polvos protectores

Podofilina

Antibióticos usados localmente

Bases o vehículos

CONSIDERACIONES GENERALES:

Se puede decir que la terapéutica local o tópica es la parte de la medicina que enseña los preceptos y remedios para el tratamiento externo de las enfermedades dermatológicas.

ALQUITRANES:

Se obtienen los alquitranes por destilación seca de varias maderas y carbones, y contienen principalmente Cresoles y Guayacoles. Cuando están convenientemente diluidos, los alquitranes obran como irritantes y antisépticos suaves, y se emplean en el tratamiento de la piel. Son líquidos espesos, viscosos, de color trementináceo. Se emplean en Medicina el alquitrán de pino, U.S.P., B.P., y el alquitrán de enebro (aceite de cade), U.S.P., B.P., así como el alquitrán de hulla, N.F. Se prescriben generalmente en pomada. Los preparados oficinales son la pomada de alquitrán de pino, U.S.P. (50 por 100 de alquitrán de pino), y la pomada de alquitrán de hulla, N.F. (5 por 100 de alquitrán de hulla en pasta de óxido de zinc).

Los alquitranes se emplean en el tratamiento de afecciones de la piel, como la Psoriasis y las dermatitis eczematosas.

La pomada oficinal de alquitrán de pino raramente se usa como tal, sino que se acostumbra diluirla a la cuarta parte de su concentración. En general los alquitranes son sustancias queratoplásticas porque favorecen la regeneración de la capa córnea de la epidermis y normalizan queratinización defectuosa.

ORIGEN Y QUIMICA:

Como ya se dijo anteriormente, los alquitranes o breas

son productos obtenidos por la destilación destructiva de diversas maderas y de la hulla, y comprenden: El alquitrán mineral, alquitrán de hulla o coaltar, que es un líquido de composición compleja, debiendo considerarse como principios activos en este caso los fenoles y naftoles; el alquitrán vegetal o alquitrán de pino es también un líquido de composición compleja, y los principios activos reductores son los fenoles como: fenol, cresoles, florol, catecol, pirogalol; el alquitrán de enebro o aceite de cade es un líquido en cuya composición entran un terpeno, el cadineno, y fenoles como el catecol, guayacol, creosol.

Estas sustancias se encuentran clasificadas como reductores, los cuales son capaces de remover oxígeno o ceder hidrógeno a otras sustancias.

ACCION LOCAL:

La falta de oxígeno en las capas superficiales de la piel, alejado de las papilas vascularizadas, es una de las condiciones fundamentales para la queratinización; las sustancias reductoras, a concentraciones pequeñas, remueven oxígeno de las capas superficiales de la epidermis, facilitando la queratinización. Se observa ésta acción queratoplástica especialmente en una serie de afecciones cutáneas inflamatorias caracterizadas por trastornos en la queratinización como dermatosis eritematoescamosas, tales como la dermatitis seborreica y la psoriasis, así como en las dermatosis crónicas y ciertas epidermofitosis también crónicas, en las cuales las drogas reductoras facilitan la queratinización y mejoran las lesiones, a veces hasta su desaparición.

También pueden observarse esos efectos en pequeñas heridas granulantes, quemaduras y ulceraciones, en las que se estimulan el crecimiento epitelial y la queratinización. Estas

drogas a concentración superior al 5%, provocan procesos inflamatorios de la piel, si bien son útiles para favorecer la curación de lesiones tórpidas y crónicas, son capaces de producir exudación de líquido con edema y formación de vesículas intraepidérmicas y desintegración del epitelio (retecitólisis), con desprendimiento de la capa córnea, es decir, efectos queratolíticos.

Los alquitranes constituyen los reductores más suaves, siendo casi exclusivamente queratoplásticos, el alquitrán mineral o coaltar, es el menos irritante y puede emplearse en los eczemas subagudos.

ABSORCION, DESTINO Y EXCRECION:

Aplicados sobre la piel, sobre todo si está lesionada, estas sustancias se absorben parcialmente. En cuanto a su destino y excreción, los alquitranes no se han estudiado bien, pero no se han descrito cuadros de intoxicación.

PREPARADOS, ADMINISTRACION Y DOSIS:

Alquitrán de enebro (aceite de cade), F.N.A. (N/F). Concentración usual: 5%. Alquitrán mineral, F.N.A. (Alquitrán de hulla, Ph.F.; Coaltar, (V.S.P.); solución saponínica de alquitrán mineral, F.N.A. (Solución de coaltar, U.S.P.). Esta última al 20%. Concentración usual: 1% para la primera y 25% para la segunda de las soluciones.

INDICACIONES TERAPEUTICAS Y PLAN DE ADMINISTRACION:

Estas sustancias queratoplásticas se indican en las dermatosis subagudas y crónicas de carácter inflamatorio, con buenos

resultados. En las dermatosis inflamatorias subagudas pueden emplearse el ictamol, el ácido salicílico y el alquitrán mineral, siempre que se utilicen en concentraciones bajas de 2 a 4%, y se investigue la sensibilidad local del paciente.

Se utilizan los reductores como los alquitranes de hulla y enebro (aceite de cade), en concentraciones al 5%, pudiendo llegarse a concentraciones superiores, aún al 20% para efectos queratolíticos si existe hiperqueratosis.

Ejemplo:

Oxido de zinc	6 g.
Almidón	40 g.
Alquitrán	8 g.
Vaselina sólida	400 g.

Se comienza con las pastas, siguiendo con las pomadas, que son más blandas y ceden rápidamente las drogas a la piel, por lo que resultan más activas. En la psoriasis debiera emplear se reductores más enérgicos como la crisarobina, la antralina y el pirogalol, comenzando con una concentración del 1%, pudiendo en casos crónicos y rebeldes, llegar hasta el 20% con acción queratolítica. Para el cuero cabelludo no se usarán estas sustancias porque hay tinción de los cabellos y peligro de conjuntivitis, empleándose en cambio el alquitrán de enebro y el resorcinol al 10% a 20%. Dichas drogas se emplean en pomadas, siendo conveniente antes de su aplicación quitar las escamas cutáneas con agua tibia y jabón.

AZUFRE:

El azufre tiene larga historia como agente medicinal; la práctica de quemar azufre para purificar la atmósfera se menciona en la Odisea. El azufre ha sido empleado en medicina para los fines más variados, que van desde la administración oral en el tratamiento de las enfermedades mentales, a la aplicación de las enfermedades de la piel.

ACCIONES FUNGICIDAS GERMICIDAS Y REDUCTORAS:

El azufre por sí mimo no es tóxico para los microorganismos, y hay que convertirlo en algún compuesto dotado de esa actividad. Las investigaciones sobre el mecanismo de acción del azufre han sido realizadas en su mayoría por fitopatólogos, en relación con las propiedades fungicidas de la sustancia. En general los médicos aceptan el azufre en forma empírica; los dos compuestos a los que se atribuye actividad fungicida son el hidrógeno sulfurado y el ácido pentatiónico (SOH). Este es un producto de oxidación del azufre y se ha demostrado experimentalmente fungicida y germicida. Por otra parte, las soluciones de hidrógeno sulfurado tiene poca eficacia sobre organismos patógenos. Es probable, pues, que la actividad terapéutica del azufre resida en el ácido pentatiónico. Es presumible que la conversión del azufre en ácido pentatiónico se realice por microorganismos, o por las células epidérmicas si se aplica a la piel. Posee también el azufre propiedades queratolíticas (reductor), y esta puede ser la base de la acción terapéutica del elemento en afecciones de la piel no ligadas con infecciones, como la dermatitis seborreica.

USOS TERAPEUTICOS:

El azufre es de gran valor en el tratamiento de varias afecciones de la piel, su acción germicida lo hace muy estimado en la terapia de la tinea, escabiasis y pediculosis. La pomada U.S.P., normal o rebajada está indicada para estos fines. En el tratamiento de la escabiasis es preferible a veces un un-

guento alcalino, porque penetra mejor en los conductos.

Además el azufre sólo o asociado con otros agentes queratolíticos (2% de ácido salicílico), es útil en ciertos trastornos de la piel como seborrea, psoriasis, etc.

Un ejemplo:

Azufre precipitado	25 g.
Acido salicílico	15 g.
Petrolato	500 g.

El porcentaje del azufre empleado puede ser el de la pomada normal o menor; si la piel del enfermo muestra intolerancia, o bien el uso local prolongado puede provocar una dermatitis por contacto como complicación.

El azufre coloidal tiene uso local y general. Aplicado localmente es útil en las enfermedades antedichas; se usa en solución coloidal en agua o glicerina, o en pomada. Las concentraciones varían del 2 al 10%; las aplicaciones del azufre coloidal en Dermatología han sido resumidas por Miller (1935).

PREPARADOS:

El azufre sublimado (flor de azufre), U.S.P., B.P., es un polvo fino, amarillo, cristalino, insoluble en agua, con ligerísimo olor y sabor que desaparecen en el azufre lavado con agua amoniacal, azufre lavado, U.S.P. El azufre precipitado, U.S.P., B.P., es un polvo inodoro, insípido, mucho más fino que las variedades anteriores y por lo tanto, con mayor superficie de reacción. El azufre coloidal no es oficinal, ni está incluido en los N.N.R., pero es la forma más activa de este metaloide y consiste en azufre elemental, en tan fino estado de

división que forma con el agua soluciones coloidales. Puede también incorporarse a excipientes grasos. Las diversas variedades de azufre contienen probablemente cantidades apreciables de ácido pentatiónico.

Existen varias pomadas de azufre; la pomada de azufre U.S.P., contiene 15% de azufre precipitado con excipiente de lanolina, cera y vaselina; el álcali aumenta el poder penetrante de la pomada; la pomada de azufre compuesta, N.F., contiene azufre sublimado, carbonato cálcico, aceite de cade, jabón blando y petroxolina sólida (mezcla de jabón amoniacal y vaselina). La pomada de azufre, B.P., contiene 10% (escríbase 10 por 100), de azufre sublimado.

ZINC:

El zinc se emplea en la terapéutica, sólo por sus acciones locales. Algunas de sus sales, entre ellas el sulfato, el acetato y el cloruro, son valiosos astringentes y antisépticos.

Aunque las acciones generales del zinc no tienen aplicación terapéutica de otra índole, este elemento es esencial para la nutrición. Es un constituyente de muchos alimentos y es necesario para el normal desarrollo de plantas y animales. En el organismo animal la concentración de zinc se encuentra en el páncreas.

COMPUESTOS DE ZINC Y DE COBRE:

Se consideran únicamente las sales solubles, utilizándose los compuestos insolubles sólo como protectores locales. Comprenden esencialmente el sulfato de zinc, sal de origen mineral y muy ionizable. (compuestos de zinc).

COBRE: Los empleados como antisépticos son también sales solubles ionizables, siendo la principal el sulfato de cobre.

ACCION FARMACOLOGICA:

Estas dos sales mencionadas arriba, poseen acciones antisépticas pero no muy potentes, tratándose más bien de efectos bacteriostáticos, cuando se emplean las concentraciones habituales.

El sulfato de zinc es activo contra la moraxella lacunata o bacilo de Morax-Axenfeld, producto de la conjuntivitis catarral subaguda y crónica.

Se acepta que el mecanismo de acción de los cationes zinc y cobre precipitan las proteínas y a ello se deben los efectos antisépticos e irritantes locales.

ACCION LOCAL:

Las sales solubles de zinc más que las de cobre son irritantes, astringentes, antisépticas y cáusticas, según la concentración empleada.

PREPARADOS, VIAS DE ADMINISTRACION Y DOSIS:

1) Sulfato de zinc, F.N.A. (U.S.P.; Ph.I.) (Sulfato de zinc oficinal, Ph.F.); Sulfato de cobre, F.N.A. (Ph.F.) (Sulfato cúprico, N.F.): Sales metálicas solubles. Concentraciones usuales: 0.3% para el primero y 0.1% para el segundo.

2) Solución cuprozíncica alcanforada (agua de Dalibour), -- F.N.A. (solución fuerte de sulfatos de cobre y zinc, -

Ph.F.): Contiene 1% de sulfato de cobre y 4% de sulfato de zinc en agua alcanforada. Concentración usual: dilución 1:10.

INDICACIONES TERAPEUTICAS Y PLAN DE ADMINISTRACION:

En la actualidad son pocas las aplicaciones terapéuticas de estas sales y en ellas se aprovecha las acciones antisépticas, pero especialmente astringentes -antiinflamatorias- de las mismas.

En el impétigo y en general en las dermatosis exudativas y costrosas, es útil el agua de Dalibour diluida 1:1000 -por ejemplo una cucharada de la solución añadida a un litro de agua-; se utiliza generalmente en forma de apósitos húmedos, repetidos 3 a 4 veces por día.

Ejemplo del agua de Dalibour:

Sulfato de cobre (Cu So4) .....
Sulfato de zinc (Zn So4) ..... } aa 0.5 g.

H.S.A. Para un papel; No. 5 papeles: Agregar un papel en un litro de agua y efectuar fomentos T.I.D.

FENOL:

El fenol, ácido fénico o ácido carbólico es el más antiguo de los antisépticos empleados y se extrae por destilación del alquitrán de hulla y también por síntesis.

Se han introducido una serie de drogas derivadas del fe-

nol, tales como el resorcinol, ácido pícrico, hexilresorcinol y otros, que se obtienen por vía sintética. Hace excepción el timol, extraído generalmente de la esencia de tomillo, aunque también puede obtenerse por síntesis.

El fenol posee una potente acción germicida; la metilación de éste aumenta dicha acción.

ACCION ANTISEPTICA:

Los fenoles tienen la propiedad de combinarse con las proteínas, coagulándolas a altas concentraciones, lo que constituye la base de su acción germicida actuando en forma inespecífica como un veneno protoplasmático.

El fenol es el desinfectante empleado como standard de comparación con todos los otros, pero su potencia no es extraordinaria. En solución al 2 por ciento mata a la Salmonella typhosa en 10 segundos y a la misma concentración es bactericida para los gérmenes comunes, pero es poco fungicida; a menos que se lo emplee en concentraciones mayores, 5 por ciento al 0.5 por ciento no posee acción bactericida y sólo bacteriostática para la mayoría de los microorganismos. Estas propiedades corresponden a la solución acuosa; en soluciones en aceite o glicerina, pierde gran parte de su acción antiséptica, pues el fenol es mucho más soluble en esos disolventes que en el protoplasma bacteriano.

ACCION LOCAL:

El fenol en solución concentrada tiene acción cáustica sobre la piel y mucosas; sobre la primera produce una película blanca de proteína precipitada, que se vuelve roja -oxidación del fenol-; la escara se desprende después y si el fenol queda

en contacto con la piel, penetra y provoca necrósis -gangrena profunda-.

El cloroxilenol y el hexaclorofeno, -otros fenoles- son muy poco irritantes sobre todo para la piel e inclusive pueden aplicarse directamente sobre la misma sin daño alguno (Gaddum, 1959), siendo útil el segundo hasta para tratar los procesos dermatológicos en el recién nacido, sin embargo últimamente los pediatras se abstienen de aconsejar su uso pues las acciones generales de los fenoles, una vez absorbidos, deben considerarse como tóxicas, y afectan el sistema nervioso central y el cardiovascular.

ABSORCION:

Los fenoles se absorben por todas las mucosas y la piel denudada, el fenol aún por la piel intacta.

PREPARADOS Y CONCENTRACIONES USUALES:

1) Fenol (ácido fénico; ácido carbónico), F.N.A. (Ph.I.; U.S.P.; Ph.F.)

2) Solución jabonosa de cresol, F.N.A. (N.F.): Cresoles solubilizados en agua al 50 por ciento, por adición de jabón (preparado con aceite vegetal e hidróxido de potasio).

3) Cloroxilenol (Espadol, N.R.): Se expende en forma de una solución acuosa al 5 por ciento, siendo solubilizada la droga con alcohol y jabón.

4) Hexaclorofeno, F.N.A. (U.S.P.) (Fisohex, N.R.): se encuentra en el comercio en forma de una emulsión con 3

por ciento de la droga junto con detergente, vaselina y colesterol.

Actualmente se emplea muy poco el fenol como antiséptico porque su actividad no es muy intensa y en cambio es tóxico local y general, y se le usa más bien como anestésico local en la piel y en el prurito. El cloroxilenol y el hexaclorofeno se emplean como antisépticos de la piel y mucosas dada su poca acción irritante.

Ejemplo Loción Fenol:

Cloruro de Sodio	15 g.
Fenol	0.9 g.
Aceite mineral	120 g.
Agua c.s.p.	180 g.

APLICACION CUTANEA:

En dermatosis y prurito el fenol se utiliza desde antiguo como antipruriginoso -ictericia, uremia, dermatosis pruriginosas- al 0.25 a 1 por ciento en loción, pomada, pasta o crema, aplicadas 3 a 4 veces por día; para la prevención y tratamiento de la dermatitis amoniacal o del pañal de los niños pequeños, es eficaz el hexaclorofeno en solución al 0.5 por ciento (la del comercio diluida 1:5, con la que se limpian las lesiones 2 veces por día, (tomar en cuenta la opinión actual de los Pediatras explicadas más arriba). Puede también usarse este procedimiento como limpieza en otras dermatosis como el impétigo con tratamiento etiológico.

IODO:

El iodo, elemento no metálico que se extrae expecialmente de las algas marinas, y que es soluble en alcohol, pero poco en agua; sólo el iodo elemental es activo desde el punto de vista antiséptico.

ACCION FARMACOLOGICA:

Se refiere únicamente a las acciones antiséptica y local sobre los tejidos; entre sus acciones antisépticas, el iodo posee acciones germicidas generales y fungicidas en particular. El iodo elemental es uno de los germicidas más potentes conocidos; su acción es muy rápida, pero se combina e inactiva por la materia orgánica. En contacto con suero, sangre o tejidos, precipita las proteínas y se transforma parcialmente en ioduros inactivos; de ahí su escasa actividad para la antisepsia de heridas. El iodo destruye las bacterias de todo tipo sin acción selectiva, incluidos esporos, amebas y virus (Gershenfeld, 1957), siendo el coeficiente fenol del iodo para la mayoría de las bacterias, alrededor de 200 (Reddish, 1957).

Estudios efectuados respecto a la acción desinfectante sobre la piel sana, demuestran que el iodo es el agente más potente conocido, pues es capaz de producir la desinfección completa, o sea la esterilización de la piel.

El iodo posee su acción germicida porque se combina con las proteínas bacterianas precipitándolas. Es un potente fungicida; así mata a diversas especies de Torula, Epidermophyton, Trichophyton y Candida en concentraciones de 1:7000 a 1:80,000, según la especie, lo que se aprovecha para el tratamiento de las dermatofitosis, por ejemplo: La tinea pedis.

El iodo posee acción local irritante sobre la piel, provocando primero eritema y vesicación (reacción acneforme), y en las mucosas incluso efectos corrosivos; por dicha acción se usó

el iodo como revulsivo, pero en la actualidad dicho empleo está abandonado. Sin embargo, a concentraciones bajas no posee gran toxicidad sobre los tejidos.

APLICACIONES LOCALES Y CONCENTRACIONES USUALES:

En aplicación local se usa el iodo al 1 a 5 por ciento. - Sus indicaciones terapéuticas en éste estudio son las indicaciones derivadas de la acción antiséptica; el empleo fundamental del iodo, en la desinfección de la piel para el campo operatorio se ha demostrado que la solución óptima de iodo como antiséptico cutáneo es al 2 por ciento en alcohol al 70 por ciento en peso, pues además de tener una potente acción germicida, se distribuye uniformemente, seca en forma no muy rápida y su evaporación no deja un reborde de iodo concentrado que pudiera quemar la piel.

El iodo no es útil en las heridas amplias, únicamente podrá utilizarse en forma de la solución o tintura de iodo débil, en el caso de pequeñas heridas o rasguños. En la epidermofitosis puede utilizarse la solución débil de iodo o bien la prescripción siguiente:

Ejemplo:

iodo	2 g.
ioduro de potasio	2.50 g.
alcohol	80 ml.
agua destilada, c.s.p.	10 ml.

En aplicaciones 2 a 3 veces por día, que son eficaces especialmente en los dos últimos casos. Sin embargo, el iodo no es muy utilizado actualmente con ese fin, pues existen fungicidas más convenientes, pero en nuestro país en donde todavía hay muchas regiones en las cuales éstos productos no se conocen, bien podría utilizarse el iodo para tratar dichas afecciones.

MERCURIO, COMPUESTOS MERCURIALES:

Los compuestos mercuriales se clasifican en tres subgrupos:

1) Sales inorgánicas solubles: Son mercúricos e ionizables y comprenden el cloruro mercúrico o bicloruro de mercurio, preparado por síntesis.

2) Compuestos inorgánicos insolubles: Mercúricos que en contacto con los tejidos liberan lentamente el catión mercúrico; comprenden el óxido mercúrico rojo y amarillo -el más activo y único utilizado- y el mercurio amoniacal, todos de origen sintético.

3) Compuestos mercuriales orgánicos: De origen sintético; los principales son el timerosal o tiomersal (Merthiolate) y el nitromersol (Metaphen).

ACCION ANTISEPTICA:

Los compuestos inorgánicos no son bactericidas intensos; con soluciones diluídas necesitan tiempo para actuar, son poco activos frente a los esporos. Son más bien bacteriostáticos. La acción antiséptica lenta de los compuestos mercuriales se debe a que primero los iones mercúricos se adsorben a la superficie bacteriana y luego penetran y matan el microorganismo.

De los compuestos mercuriales inorgánicos, el cloruro mercúrico es el más activo -el más ionizado-, siguen luego los compuestos insolubles, óxido mercúrico y mercurio amoniacal, poco ionizables, menos activos pero de acción más prolongada. Por

combinarse el ion mercúrico con las proteínas, esos antisépticos pierden mucha potencia en presencia de materia orgánica. Todos esos compuestos son fungistáticos activos.

Los orgánicos casi no son ionizables, sin embargo son antisépticos más activos que los inorgánicos -5 a 10 veces más potentes que el cloruro mercúrico- y son poco afectados por la presencia de proteínas.

ACCION LOCAL:

Los compuestos mercuriales solubles precipitan las proteínas, siendo por lo tanto irritantes para la piel y mucosas; el cloruro mercúrico es el más irritante y, absorbido, es sumamente tóxico. En cuanto a los compuestos mercuriales insolubles, liberan el ion mercúrico lentamente, pero aun asi pueden irritar la piel y provocar dermatitis por contacto.

TOXICIDAD LOCAL:

Los compuestos mercuriales aplicados a la piel y mucosas, además de su acción local irritante que puede llegar hasta la corrosión, son capaces de provocar fenómenos de sensibilización alérgica. Esta dermatitis mercurial para los compuestos mercuriales orgánicos, se caracteriza por una erupción en el lugar de aplicación -puede generalizarse-, con eritema, vesículas, ampollas y aún hemorragias. Se trata con la supresión de la droga y aplicaciones locales antiinflamatorias, incluyendo los corticosteroides.

INDICACIONES TERAPEUTICAS Y PLAN DE ADMINISTRACION:

En el impétigo y en las epidermofitosis se utilizan actual-

mente los antibióticos para el primero y drogas fungicidas para el último. En caso de fracaso de estos tratamientos se utilizan con éxito el óxido mercúrico amarillo o el mercurio amoniacal en pomadas o pastas al 3 a 10 por ciento -en general al 5 por ciento-, en aplicaciones 2 a 3 veces por día junto con ácido salicílico; en contacto directo con los tejidos liberan lentamente iones mercúricos que actúan en forma prolongada como bacteriostáticos.

PREPARADOS Y CONCENTRACIONES:

1) Cloruro mercúrico, F.N.A. (Ph.F.) (bicloruro de mercurio, N.F.): Dada su actividad no muy potente y su toxicidad, sólo se utiliza actualmente para objetos inanimados.

2) Oxido mercúrico amarillo, F.N.A. (Ph.I.; N.F.; Ph.F.); pomada de óxido mercúrico amarillo, F.N.A.: Esta última contiene 5 por ciento del compuesto mercurial así: Oxido mercúrico amarillo ..... 5 g, Vaselina.... 95 g.

3) Mercurio amoniacal (precipitado blanco), U.S.P. (amino cloruro de mercurio, Ph.I.): Se usa en pomada como el óxido amarillo para aplicación local.

4) Timerosal (tiomersal), N.F. (Merthiolate, N.R.; Mertorgan, N.R.); Nitromersol, N.F. (Metaphen, N.R.): Se expende el primero en solución acuosa al 1:1000 y en tinfura -solución en alcohol, agua y acetona- al 1:1000 con colorante (eosina); el segundo se expende en tintura -como el anterior- al 1:200.

Ejemplo:

1) Acido Salicílico ..... 15 g.
2) Mercurio Amoniacal ..... 25 g.
3) Vaselina simple ..... 500 g.

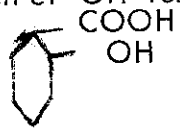
ACIDO SALICILICO:

El ácido salicílico se prepara actualmente por síntesis a partir del fenol, antiguamente se extraía después de una serie de transformaciones químicas, de la corteza del sauce (Salix Alba), cuyas propiedades antipiréticas eran conocidas por los antiguos; también puede prepararse a partir del salicilato de metilo o esencia de Wintergreen. Contiene un glucósido llamado salicina, amargo, descubierto por Leraux en 1827, que por hidrólisis produce glucosa y alcohol salicílico (saligenina).

QUIMICA:

El ácido salicílico (ácido orto-hidroxibenzoico), es tan irritante que sólo puede utilizarse para uso externo. Para uso general se han sintetizado varios derivados, que pueden reunirse en dos grupos: ésteres del ácido salicílico, por sustitución de hidrógeno perteneciente al grupo carboxílico, y ésteres salicílicos de ácidos orgánicos, en los que el carboxilo queda intacto, haciéndose el reemplazo en el OH fenólico.

ESTRUCTURA QUIMICA:



ACCION FARMACOLOGICA LOCAL:

Antiséptica: Los salicilatos, especialmente el ácido salicílico, son bacteriostáticos; esta propiedad de valor débil, hace que

los salicilatos inhiban ciertos procesos de fermentación, detienen el crecimiento de los mohos y otros hongos, retrasan la putrefacción de la carne, orina, otras sustancias y paralizan los organismos unicelulares y leucocitos. En medio alcalino el salicilato de fenilo tiene efectos más pronunciados por la liberación del fenol. El ácido salicílico tiene una acción queratoplástica (1-7%), queratolítica (7% hacia arriba).

EFECTOS IRRITANTES LOCALES:

El ácido salicílico irrita mucho la piel y las mucosas destruyendo las células epiteliales. Esta acción queratolítica se emplea en el tratamiento local de las verrugas, queratosis circunscritas, enfermedades cutáneas por hongos, parásitos y ciertas dermatitis exudativas. Las células de los tejidos se edematisan, ablandan y descaman. Las sales del ácido salicílico son inocuas para la piel intacta, el salicilato de metilo (esencia de Wintergreen), en cambio es irritante de la piel.

USOS LOCALES:

El ácido salicílico sólo se emplea para uso externo. Como agente queratolítico se le incorpora en lociones, colodión, y pomadas a la concentración de 2 a 10 por 100. Su combinación con el ácido benzoico (pomada de Whitfield), suele recetarse para la epidermofitosis. Prehn 1938 ha descrito un polvo especialmente para la tiña de los pies: 5 partes de ácido salicílico, 2 partes de mentol, 8 partes de alcanfor, 50 partes de ácido bórico y 35 partes de almidón.

También se emplea el ácido salicílico para quitar verrugas y queratosis circunscritas (10 a 20% de colodión) y enfermedades crónicas de la piel. Algunas veces se prescribe con talco (2 a 4 por ciento) para la hiperhidrósis.

Ejemplo:

Vaselina	320 g.
Lanolina	80 g.
Acido Salicílico	24 g.

ACIDO BORICO:

Las bacterias son dañadas por un pH bajo -ácido-, así como por un pH alto -alcalino- y la mayoría sucumbe a pH 3.0 o pH 11.0, dependiendo en general la eficacia germicida de los ácidos, de la concentración de los iones hidrógeno, de manera que un ácido fuerte inorgánico -clorhídrico, sulfúrico-, muy disociado, es más germicida que un ácido débil -acético, láctico-. Sin embargo, en éste último caso -ácidos débiles- interviene también la naturaleza del anión, y entre los inórganicos es digno de mención el ácido bórico.

El ácido bórico tiene acción queratoplástica, es un ácido de origen mineral, sumamente débil y por lo tanto, muy poco disociado, debiéndose su acción antiséptica especialmente al anión o a la molécula intacta, que también resulta tóxica para el organismo.

ACCION ANTISEPTICA:

Es un germicida muy débil, algunos microorganismos como el staphilococcus aureus, no mueren por exposición prolongada a la solución acuosa saturada (5.5 por ciento). Sin embargo, la solución acuosa es eficaz para detener el desarrollo bacteriano (se comporta como bacteriostático). Por no ser irritantes estas soluciones, son apropiadas para estructuras delicadas como la córnea.

El uso crónico del ácido bórico puede producir eczema, edema localizado y estomatitis con ribete gris en las encías.

USOS Y PREPARACIONES:

Se utiliza el ácido bórico en aplicación tópica sobre la piel y mucosas; a este respecto debe señalarse que la droga no ha de aplicarse en superficies extensas. Concentración usual 5 por ciento.

El ácido bórico, U.S.P., B.P. (Ph.I.; Ph.F.), F.N.A., es un compuesto incoloro e inodoro, soluble aproximadamente en agua al 5 por ciento y al 25 por 100 en glicerina. Se emplea comúnmente en forma de pomada de ácido bórico, U.S.P., B.P. (10 por 100 de ácido bórico); glicerolado de boroglicerina (31 por 100 de ácido bórico en glicerina) y solución acuosa saturada.

Diluido en algún polvo inerte -talco boricado al 10 por ciento-, se emplea en mezclas para espolvoreo en la prevención y tratamiento de las dermatofitosis del tipo "pie de atleta", en aplicaciónes mañana y noche; es una medida bastante eficaz. También en el tratamiento de las dermatofitosis agudas y subagudas de las manos y pies pueden utilizarse baños de ácido bórico al 2 por ciento -2 cucharadas de postre en un litro de agua tibia-, 3 veces por día.

En general las preparaciones antes mencionadas se aplican a ciertas lesiones de la piel y mucosas, como eczema, erisipela, impétigo, quemaduras, epidermofitosis, llagas por decúbito etc.

Un ejemplo:

Acido salicílico ..... 24 g.
Acido Bórico ..... 7.5 g.
Oxido de zinc ..... 24 g.
Talco ..... 300 g.

IODOCLORHIDROXIQUINA:

Droga obtenida por síntesis, que es derivada de la 8-hidroxiquinolina y que posee dos átomos de halógenos, iodo y cloro, unidos a la molécula orgánica. La acción parasiticida y antibacteriana que posee este compuesto se debe al núcleo de la hidroxiquinolina, reforzada por la presencia de los alógenos citados. Tiene acción reductora y queratolítica.

ACCION ANTIBACTERIANA:

Las hidroxiquinolinas alogenadas poseen una potente acción antibacteriana sobre gérmenes gram positivos y gram negativos, bien demostrada in vitro (streptococcus pyogenes o estreptococo hemolítico beta, streptococcus faecalis o enterococo, staphylococcus aureus y otros), estos efectos son bacteriostáticos o bactericidas, según las concentraciones empleadas.

PREPARADOS E INDICACIONES TERAPEUTICAS EXTERNAS:

Iodoclorhidroxiquina (clioquinol), U.S.P. (vioformo, N.R.): Se expende en polvo (con pulverizador) y en tabletas de 250 mg. Contiene no menos de 37.5% ni más de 41.5% -por lo general 40 por ciento- de iodo y 12 por ciento de cloro; en un polvo amarillo pardusco o amarillo grisáceo, esponjoso de olor débil (suave) característico, prácticamente insoluble en agua y alcohol; es un irritante local. Se propuso inicialmente el vioformo

como sustitutivo del yodoformo para espolvorear llagas, heridas y quemaduras.

Para uso local sobre la piel, se emplea especialmente la iodoclorhidroxiquina en polvo directamente o bien en pomadas, pastas y cremas.

Se emplea la iodoclorhidroxiquina en el tratamiento local de los procesos infecciosos cutáneos como el impétigo, pequeñas heridas y quemaduras infectadas, sicosis; para ello puede aplicarse directamente el polvo o bien pomadas, cremas y pastas como se dijo anteriormente, al tres a cinco por ciento, aplicándose dos a tres veces por día. Los resultados son satisfactorios, como lo han comprobado Sulzberger y colaboradores (1961).

Ejemplo:

Vioformo ..... 10 g.
Vaselina ..... 250 g.
Lanolina ..... 250 g.

RESORCINA:

El fenol de acción queratolítica reductora y de origen sintético, es el resorcinol o resorcina; ésta como el fenol es a la vez bactericida y fungicida, pero su actividad es sólo de un tercio de la de aquél. Localmente, precipita las proteínas, luego de absorbida su actividad es semejante a la del fenol y sufre en el organismo el mismo destino. Es un irritante cutáneo.

PREPARADOS Y APLICACIONES TERAPEUTICAS:

Resorcinol (resorcina), F.N.A. (U.S.P.; Ph.F.): sustancia cristalina incolora, sus cristales aciculares o polvo blanco, de olor

particular débil y de sabor dulzaino y luego amargo; expuesto a la luz se colorea de rosa. Muy soluble en agua, alcohol y en varios disolventes orgánicos. El resorcinol es muy usado en el tratamiento de la tiña (dermatofitosis crónicas con hiperqueratosis), dermatosis escamosos, en concentración al 5 por ciento, pudiendo llegarse a concentraciones superiores, aun al 20 por ciento para efectos queratolíticos (como se comporta en concentraciones altas); si existe hiperqueratosis, psoriasis al 10 a 20 por ciento en pomadas, dermatitis seborréica.

En general se emplea en forma de pomada o de loción que varía en proporción que va del 1 al 10 por ciento (10 por cien).

Un ejemplo para seborrea de la cara:

Acido salicílico	2 g.
Alcohol al 70%	100 ml.
Resorcina	1 g.

ALCANFOR:

El alcanfor se obtiene de la madera, corteza y hojas del Cinnamomun camphora, árbol que crece en China y Japón. Pertenece al grupo de sustancias denominadas estearoptenos, compuestos que se depositan cuando se dejan en reposo los aceites esenciales. El alcanfor también se obtiene por síntesis y el producto sintético no se diferencia farmacológicamente del natural; ambos pueden usarse en forma indistinta.

QUIMICA: El alcanfor es una cetona terpénica, bicíclica, derivada del hidrocarburo terpeno canfano.

ACCION LOCAL:

El alcanfor produce efectos irritantes locales en forma similar a los aceites esenciales. Sobre la piel el alcanfor es un rubefaciente; posee acción revulsiva y se utiliza para calmar el dolor en estructuras profundas -músculos fibrositis-. Además es un antiséptico muy débil, y un ligero anestésico local. A nivel de las mucosas es irritante.

PREPARADOS Y USOS:

Alcanfor, F.N.A. (U.S.P.; Ph.I.; Ph.F.): Actualmente se emplea sólo para aplicación local cutánea. Es un sólido de masas cristalinas traslúcidas, gránulos o cristales blancos, untuosos, de olor característico penetrante y de sabor acre y aromático; se pulveriza fácilmente con pequeñas cantidades de alcohol. Poco soluble en agua, muy soluble en alcohol y aceites.

El alcanfor por su acción irritante cutánea, revulsiva, se utiliza en procesos dolorosos tipo fibrositis, neuralgia, mialgia, lumbago, en forma de linimentos, pomadas al 5 por ciento para fricciones 2 a 3 veces al día; aunque algunos autores (Litter), opinan que en la actualidad ya no se emplea el alcanfor como revulsivo por irritación local -en general, los revulsivos hoy están casi en desuso-. En cambio opinan que dicha droga se utiliza todavía algunas veces para calmar el prurito en afecciones cutáneas que presentan este síntoma; se la emplea en lociones alcohólicas, emulsiones, pomadas o cremas, en la concentración de 0.5 a 5 por ciento.

MENTOL:

Es un alcohol terpénico obtenido de los aceites esenciales de varias especies del género Mentha, en especial de la e-

sencia de menta, extraída principalmente de la Menta piperita -sobre todo de las hojas-; también se prepara por síntesis. Aplicado localmente a la piel y mucosas, el mentol produce una sensación de frío por estimulación específica de los receptores de la sensación de frío, y luego ligera anestesia; por esas acciones tiene efectos antipruriginosos. En altas concentraciones, la droga se comporta como irritante.

Su acción antiséptica es bastante intensa, siendo el coeficiente fenol de alrededor de 10.

PREPARADOS, USOS Y CONCENTRACIONES USUALES:

Mentol, F.N.A. (U.S.P.; Ph.F.): Sólido soluble en alcohol y aceites; tiene como caracteres cristales incoloros, prismáticos o aciculares o polvo cristalino blanco, de olor a menta, de sabor ardiente y aromático, seguido de sensación de frío. Poco soluble en agua, muy soluble en alcohol y aceites fijos y volátiles.

El mentol se utiliza en aplicación tópica en la piel y mucosas a concentración usual de 1 por ciento.

Por su acción ligeramente anestésica local y por la sensación de frío que produce, se utiliza el mentol en el prurito, urticaria, prurito anal, ictericia, dermatosis pruriginosas, a la concentración de 0.5 a 2 por ciento en loción, crema o pomada, en aplicaciones 3 a 4 veces al día.

Un ejemplo para Pitiriasis rosacea

Oxido de zinc	15 g.
Talco en polvo o calamina	5 g.
Glicerina	5 g.
Mentol	0.01 g.
Agua c.s.p.	120 c.c

Aplicar en áreas afectadas B.I.D.

PERMANGANATO DE POTASIO:

El permanganato de potasio es una sal obtenida por síntesis que en presencia de materia orgánica libera oxígeno, comportándose como un oxidante enérgico.

En un potente germicida, de acción mucho más enérgica que el peróxido de hidrógeno, actuando inespecíficamente sobre variados gérmenes, pero es inactivado rápidamente por la materia orgánica -que es oxidada- y su acción es superficial.

El permanganato de potasio es un irritante local; es astringente a bajas concentraciones y puede ser cáustico a altas concentraciones -destrucción de tejidos-. Por su acción oxidante es desodorante; esta droga se utiliza localmente y como generalmente agota sus efectos locales sobre los tejidos, no se produce absorción.

INDICACIONES TERAPEUTICAS Y ADMINISTRACION:

Permanganato de potasio, F.N.A. (U.S.P.; Ph.F.): Cristales pequeños, de color violeta púrpura oscuro, con brillo metálico, inodoros, de sabor algo dulce y luego astringente y desagradable. Es soluble en agua; concentración usual: 1:5,000, es común y usual que sus soluciones coloreen la piel de color oscuro

(piel roja), debido al dióxido de manganeso que forma.

En las afecciones cutáneas como la epidermofitosis en su período agudo, inflamatorio, vesicular, es útil la aplicación de permanganato de potasio en solución al 1:5000 a 1:10000 en forma de baños, compresas o curas de lienzo, efectuada durante 20 minutos, 3 veces por día. El mismo tratamiento puede realizarse en dermatosis agudas, especialmente cuando existe infección secundaria, como en el caso del impétigo y dermatosis impetiginizadas con la técnica de los apósitos húmedos.

ANESTESICOS LOCALES:

Se denomina anestesia local a la supresión de la sensibilidad, especialmente la dolorosa, en una región del organismo, ésto puede lograrse no sólo por drogas sino también por procedimientos físicos como el frío o mecánicos -compresión-.

Se entiende que los anéstesicos locales son aquellas drogas capaces de bloquear la conducción nerviosa en forma selectiva, reversible y temporaria, cuando se aplican a zonas restringidas del organismo, y sin afectar otros tejidos.

El primer anestésico local descubierto fue la cocaína, alcaloide que se extrae de la coca, hoja desecada del Erythroxylon coca, arbusto que crece especialmente en Bolivia y Perú. Todos los demás anestésicos locales se obtienen por síntesis, y se han introducido con el fin de hallar sustancias menos tóxicas que la cocaína y que no provoquen hábito como ella.

PROCAINA:

Es un ester amínico terciario del ácido para aminobenzoico, que contiene una base nitrogenada. Son los más corrientemente utilizados (ésteres amínicos terciarios del ácido para-aminobenzoico), y comprenden especialmente: a) la procaína (Novocaína), que es el anestésico local más empleado; b) la tetracaína (Pantocaína); c) benoxinato (Novesinol), anestésico local relativamente nuevo, empleado especialmente como anestésico superficial.

Siempre a los anestésicos locales nitrogenados pertenecen las amidas, y corresponden esencialmente a la lidocaína (Xylocaína), uno de los anestésicos locales más utilizados en la actualidad. Otros miembros del grupo son la dibucaína (Nupercaína) y la oxetazaína (Mucaíne), de gran potencia y siempre usadas para anestesia superficial.

Entre los anéstesicos locales no nitrogenados, están los ésteres simples del ácido paminobenzoico o anestésicos locales poco solubles, inconvenientes para inyección, poco potentes aunque útiles para uso tópico. Comprenden principalmente el aminobenzoato de etilo o benzocaína y el butambeno, usado como picrato (Picrato de Butesín).

La parte activa de un anestésico local es la base no disociada que es liberada al pH de los tejidos; ahora bien cuanto más fuerte sea dicha base, mayor será su disociación y menor su penetrabilidad celular -sólo la parte no disociada puede hacerlo-. La procaína es una sustancia bastante básica, por lo que no es muy potente ni tampoco muy penetrante, siendo un anestésico superficial pobre -no penetra en las mucosas-; al disminuir las propiedades básicas del compuesto con el aumento de su potencia anestésica, toxicidad y penetrabilidad, se consigue el aumento de actividad para la anestesia superficial. La lidocaína por ser un compuesto menos básico, es más potente y penetrante en las mucosas que la procaína.

ACCION FARMACOLOGICA LOCAL:

Las drogas anestésicas locales son capaces de bloquear la conducción nerviosa cuando se aplican localmente; el contacto directo paraliza el tejido nervioso, en especial las fibras sensitivas, sin estimulación previa; la acción es reversible, y cuando la droga desaparece absorbida por la circulación general, el nervio recupera su función completamente.

La anestesia local puede lograrse por: A) Aplicación de la solución anestésica a las mucosas -anestesia superficial o tópica-, B) Inyectándola debajo de la piel o en la misma - anestesia por infiltración-; C) Por inyección de la vecindad de los troncos nerviosos -anestesia troncular-, incluyendo el bloqueo simpático y la anestesia epidural. La adición de adrenalina a las soluciones anestésicas locales prolonga e intensifica la acción de estas últimas, eso se debe al efecto vasoconstrictor de aquel fármaco que, limitando la absorción de los anestésicos locales, hace que perduren sus efectos.

PREPARADOS, DOSIS Y CONCENTRACIONES:

Clorhidrato de procaína, F.N.A. (Ph.I.; U.S.P.; Ph.F.) (Novocaína, N.R.; Narcaína, N.R.): Se encuentra en el comercio en forma de ampollas al 1 y al 2 por ciento con y sin adrenalina, y en ampollas de 10 ml de solución concentrada (solución madre para diluir) al 50 por ciento.

La concentración usual para infiltración es al 1 por ciento, 2 por ciento para uso troncular y epidural.

Clorhidrato de tetracaína, F.N.A. U.S.P.; Ph.I.; Ph.F.) (Pantocaína, N.R.): Se expende en frascos de 25 ml al 2 por ciento para uso tópico.

Clorhidrato de benoxinato (Novesinol, N.R.): Se expende en soluciones al 0.2, 0.4 y 1 por ciento, uso tópico.

Clorhidrato de lidocaina, F.N.A. (Ph. I.; U.S.P.) (clorhidrato de lignocaína, Ph.F.) (Xylocaína, N.R.): Se encuentra en el comercio en frascos ampolla de solución al 0.5, 1 y 2 por ciento, con y sin adrenalina, en solución al 4 por ciento (uso tópico), solución para pulverizaciones al 10 por ciento, jalea al 2 por ciento, pomada al 5 por ciento.

Picrato de butambeno (Picrato de Butesin, N.R.): Se expende en forma de pomada al 1 por ciento. Hay algunos otros mas preparados que no se entran a considerar en ésta presentación.

CORTICOSTEROIDES:

Las hormonas o principios activos aislados de la corteza suprarrenal son esteroides que derivan del ciclo pentanoperhidrofenantreno, tienen semejantes acciones a los extractos adrenocorticales y actualmente se obtienen por síntesis; se pueden clasificar en dos grupos principales, los glucocorticoides y los mineralocorticoides.

Se expondrá preponderantemente el primer grupo ya que poseen una acción antiinflamatoria de mucha mayor importancia farmacológica y terapéutica -esteroides antiinflamatorios-. Además se tratará de los glucocorticoides modificados, llamados así porque se ha modificado la estructura química de la cortisona y sobre todo de la hidrocortisona, lo que se ha conseguido por deshidrogenación, metilación y por fluoración, aumentando en esa forma la actividad antiinflamatoria.

Los principales derivados del primer proceso o sea la deshidrogenación son: a) la prednisona; b) la prednisolona.

Las drogas correspondientes resultantes de la metilación son: a) meprednisona b) metilprednisolona.

La fluoración efectuada en la prednisolona no sólo aumenta la potencia glucocorticoide y antiinflamatoria, sino que desaparece prácticamente la acción mineralocorticoide. Las drogas correspondientes son: a) la fluprednisolona; b) la triamcinolona que empleada como acetonida tiene efectos prolongados locales -acción antiinflamatoria cutánea-; c) la dexametasona, compuesto que posee una potencia muy superior a los anteriores; d) betametasona, empleada como valerato, compuesto insoluble para uso tópico; e) la parametasona, se usa como acetato.

La doble fluoración en la prednisolona aumenta extraordinariamente la acción antiinflamatoria, dando lugar a preparados que se usan sólo para aplicación local: a) la fluocinolona, se emplea como acetonida; b) la flumetasona, de actividad algo mayor, usandose como pivalato; c) la fluocortolona, de empleo tópico exclusivo usado como tal y como caproato.

ACCION ANTIINFLAMATORIA:

Una de las acciones sobresalientes de los glucocorticoides es la de suprimir la respuesta inflamatoria de los tejidos, en primer lugar de los mesenquimáticos, especialmente tejido conectivo, a los agentes irritantes, infecciosos y agresivos. Los glucocorticoides son las drogas antiinflamatorias o antiflogisticas por excelencia y las más potentes; inhiben todo tipo de inflamación, ya sean las deseables o útiles -mecanismo de defensa- como las indeseables o inútiles. Esta acción antiinflamatoria puede ser beneficiosa en ciertos casos, especialmente procesos inflamatorios cutáneos como el pénfigo por ejemplo.

Es importante la acción antiinflamatoria local sobre la piel y se ha observado que los glucocorticoides aplicados sobre ésta producen una evidente vasoconstricción (palidez local), que es, en parte, responsable de la acción antiinflamatoria. Se puede establecer la potencia relativa de los corticosteroides de uso tópico determinando las concentraciones capaces de producir vasoconstricción, así tomando el acetato de hidrocortisona como potencia 1, que el caproato de fluocortolona posee una potencia de 4, la del acetato de fludrocortisona, acetonida de triamcinolona y valerato de betametasona es de 10, la del pivalato de flumetasona 50, y la de la acetonida de fluocinolona 100. Debe señalarse, de acuerdo a los estudios de Mc Kenzie (1962), la importancia de la penetrabilidad cutánea en dicha potencia, y en ese sentido los acetatos de los corticosteroides son mucho más potentes que los esteroides no esterificados, y las acetonidas mucho más.

ACCION ANTIALERGICA:

Los glucocorticoides también tienen la propiedad de inhibir la respuesta alérgica de los tejidos, que los hace útiles en las afecciones de ese tipo, produciendo una remisión en los trastornos alérgicos crónicos y la terminación del acceso en los agudos; así en la urticaria y otras manifestaciones cutáneas alérgicas como la dermatitis atópica, ceden aun en los casos resistentes a otras drogas.

La acción antialérgica de los glucocorticoides es tisular, suprimiendo la respuesta o reacción alérgica; sin embargo la reacción antígeno anticuerpo productora de los fenómenos alérgicos no es abolida por dichos fármacos por lo que puede producirse recaída al cesar la medicación, pero sí inhiben la liberación de histamina sin que dichas hormonas sean antagonistas de ésta; siendo esta acción directa tisular de los corticoides evi-

denciada en las afecciones alérgicas de la piel, como la dermatitis o eczema atópico y la dermatitis de contacto, por la aplicación tópica local de los ésteres y acetonidas de los esteroides antiinflamatorios, en que las manifestaciones se alivian en forma manifiesta por acción de dichas drogas.

ABSORCION:

Por la piel los corticoides se absorben cuando se aplican en forma tópica, sobre todo cuando se emplean envolturas de plástico para curas oclusivas, permitiendo un sustancial contacto; haciendo incapié en la actividad local potente de los ésteres y acetonidas debido a la mayor penetrabilidad cutánea (absorción) de los mismos. Como se sabe los corticoides no son drogas inocuas y por el contrario son capaces de producir graves trastornos en todo el organismo y dermatológicamente hablando se contraindican en tuberculosis, micosis y la mayor parte de los procesos virales de la piel (incluyendo herpes simple, vaccinia y varicela).

INDICACIONES TERAPEUTICAS EN ENFERMEDADES CUTANEAS:

Cuando la afección cutánea no es muy extensa pueden utilizarse los corticosteroides en aplicación local. Este tratamiento está indicado en afecciones inflamatorias y alérgicas, a saber, dermatitis o eczema atópicos, dermatitis de contacto, intertrigo, dermatitis seborréica, psoriasis, eczema no alérgico, liquen plano, prurito vulvar y anal. En las formas agudas, se emplearán cremas, mientras que en las crónicas son útiles las pomadas; las lociones (acuosas o en propilenglicol) se emplean para el cuero cabelludo y en los pliegues cutáneos.

"En toda la historia dermatológica no existe un medicamento que beneficie tanto con tan pocos efectos adversos como los corticosteroides por aplicación tópica" (Sulzberger y col., 1961).

Debe comenzarse con las concentraciones máximas efectivas; las drogas de elección son la acetonida de fluocinolona al 0.01 a 0.025 por ciento -según gravedad del proceso- y la acetonida de triamcinolona al 0.1 por ciento, que pueden reemplazarse, si se desea, por el pivalato de flumetasona al 0.02 por ciento, el valerato de betametasona al 0.1 por ciento o el caproato de fluocortolona al 0.25 por ciento, dejando para los casos no muy graves el clásico acetato de hidrocortisona al 0.1 por ciento; dichos preparados se encuentran en el comercio o bien puede formularse usando la prednisona en tabletas como acostumbramos en nuestro medio y para lo cual doy el ejemplo siguiente:

Azufre precipitado	3.0	H.S.A.
Acido salicílico	2.25	
Tabletas de prednisona de 5 mgs	8 tabletas	
Cold cream	150.00	

Tratamiento para dermatitis seborréica generalizada. Aplicar T.I.D. en áreas corporales afectadas. Otra fórmula es:

Medrol	24 tabletas
Vaselina sólida	300 g.

POLVOS PROTECTORES:

Corresponden al grupo de drogas antiinflamatorias o antiflogísticas locales, son sustancias pulverulentas, prácticamente inertes desde el punto de vista químico, insolubles, que impiden mecánicamente la acción de irritantes locales sobre la piel.

Se clasifican estos polvos protectores cutáneos en: Silicatos; compuestos insolubles de zinc y de titanio; compuestos orgánicos. Se describirán los más importantes.

SILICATOS:

Son de origen mineral y comprenden: a) el talco, silicato de magnesio hidratado, mineral purificado, que se encuentra en Europa y Estados Unidos principalmente; b) el caolín y la bentonita, silicatos de aluminio hidratados, que se diferencian entre sí por su estructura química.

COMPUESTOS INSOLUBLES DE ZINC Y DE TITANIO:

Son también de origen mineral y comprenden: a) el óxido de zinc, producto puro, y la calamina, óxido de zinc que contiene una pequeña cantidad de óxido férrico, que le da un color rosado semejante al de la piel humana; b) el estearato de zinc, el único compuesto sintético del grupo; c) el dióxido de titanio.

COMPUESTOS ORGANICOS:

El almidón de trigo o de maíz, extraído de los granos de estas plantas -Triticum aestivum y Zea mays respectivamente-, es un polisacárido.

El almidón es una sustancia insoluble y químicamente inerte, se emplea en estado de división muy fino como protector mecánico local. Actúa principalmente evitando la fricción y absorbiendo la humedad. Los polvos de uso externo en espolvoreo son los principales agentes de esta categoría. El talco purificado, U.S.P., es silicato de magnesio. El licopodio U.S.P., consiste en las esporas del Lycopodium clavatum; este polvo es el

único que no se humedece con el agua; además absorbe sustancias aceitosas y él mismo contiene gran cantidad de aceite.

Otras drogas empleadas en espolvoreos son: El óxido de zinc, el estearato de zinc, el ácido bórico, la fécula, la creta, y las sales insolutas del bismuto. La mayor parte de estos polvos -salvo el estearato de zinc- se mojan fácilmente con agua, de manera que absorbe dicho líquido constituyendo polvos secantes.

Así tenemos que el almidón y el caolín son más absorbentes que el talco, el óxido de zinc y el dióxido de titanio, siendo este último más adherente a la piel que los anteriores; el almidón humedecido fermenta fácilmente y necesita el agregado de un antiséptico como el ácido salicílico al 1 por ciento. La bentonita forma con agua un coloide hidrófilo que puede dar lugar a un gel, especialmente se utiliza para preparar y estabilizar suspensiones y emulsiones. Por el contrario, el estearato de zinc no es mojado por el agua, la repele, pero se adhiere muy bien a superficies grasas como la piel.

ACCION FARMACOLOGICA:

Lo fundamental de estos polvos insolubles sobre la piel es la protección; se adhieren a la superficie cutánea inflamada o lesionada formando una capa que impide la irritación por el aire y la fricción de la ropa y de las superficies cutáneas opuestas, disminuyendo así el prurito y el ardor. Cuando existen excoriaciones y rezumamientos por su poder absorbente, posee efectos secantes y debido a la amplia superficie creada para la evaporación de los líquidos superficiales como el sudor, también tienen acción refrescante.

En cierto modo se comportan como antisépticos, ya que la desecación crea un medio desfavorable para el crecimiento

bacteriano, disminuyendo en esa forma dichos fármacos la infección. Además por su poder de adsorción de productos bacterianos e irritantes, se refuerza el efecto anterior y el protector, teniendo por lo tanto acción antiinflamatoria.

En las superficies muy secretantes, esos polvos, mezclados con los exudados, pueden formar costras duras adherentes que son mecánicamente irritantes y además retienen dichas secreciones; en ese caso pueden suministrarse suspendidos en lociones, con agregado de glicerina para impedir la desecación por evaporación de las mismas.

INDICACIONES TERAPEUTICAS Y PLAN DE ADMINISTRACION:

Los polvos protectores, se utilizan espolvoreándolos 2 a 3 veces por día, en casos de erosiones cutáneas, procesos inflamatorios de la piel provocados por irritantes físicos, químicos, mecánicos; como seria el eritema solar, intertrigo y eczema de los plieges poco o nada rezumantes.

En los eczemas resumantes y en general en las dermatitis agudas debe comenzarse con los apósitos húmedos astringentes, para pasar luego a las lociones acuosas que llevan en suspensión polvos inertes, al evaporarse el agua queda adherido el polvo a la piel, debiendo añadirse glicerina a las mismas para evitar una desecación excesiva. Cuando esas lociones contienen gran cantidad de polvos insolubles, se denominan pastas acuosas.

Los polvos facilaes cosméticos utilizados por el sexo femenino tienen por objeto producir cierta opacidad de la piel, para enmascar el brillo debido a las secreciones cutáneas y al mismo tiempo cubrir pequeñas imperfecciones de la cara.

Para la piel seca se usan los polvos "livianos" poco cubriente, como el talco y el caolín; conviene agregar estearato de zinc para que sean bien adherentes a la piel. En la piel grasa con abundante secreción sebácea, son necesarios los polvos "pesados", es decir, cubrientes, especialmente el óxido de zinc y el dióxido de titanio, no requiriendo el agregado de un adherente especial.

PREPARADOS Y DOSIS:

Talco, F.N.A. (U.S.P.; Ph.F.): Polvo cristalino muy fino, blanco o grisáceo, untuoso al tacto, adherente a la piel, inodoro, insípido. Prácticamente insoluble en agua y alcohol.

Caolín, F.N.A. (N.F.; Ph.F.): Silicato de aluminio hidratado, purificado; polvo muy fino y liviano, blanco o grisáceo, inodoro y de sabor arcilloso. Prácticamente insoluble en agua y alcohol.

Bentonita, F.N.A. (U.S.P.; Ph.F.): Polvo muy fino, de color pardo claro o amarillento, inodoro, de sabor ligeramente terroso. Prácticamente insoluble en agua, pero se hincha unas 12 veces su volumen cuando se añade al agua formando un gel; prácticamente insoluble en alcohol.

Oxido de zinc, F.N.A. (Ph.I.; U.S.P.; Ph.F.): Polvo muy fino, blanco, amorfo, inodoro, insípido. Prácticamente insoluble en agua y alcohol.

Calamina, F.N.A. (U.S.P.): Igual descripción que el anterior y como única variante el color rosado.

Estearato de Zinc; dióxido de titanio; almidón de trigo; almidón de maíz. Todos se emplean en la cantidad necesaria, de acuerdo con la superficie cutánea que deban cubrir.

Un ejemplo de polvos para el mal olor de los pies e hiperhidrosis:

Acido salicílico	60 g.
Acido bórico	180 g.
Estrato de zinc	90 g.
Alumbre	30 g.
Almidón	300 g.
Talco	2,340 g.

PODOFILINA:

Es una resina cuyo componente principal es la podofilotoxina; se extrae del podófilo el cual es el rizoma y raíces desecadas del Podophyllum peltatum, que crece en Estados Unidos.

ACCION CITOTOXICA LOCAL:

Es un irritante local y la resina de podófilo o podofilina aplicada en suspensión oleosa o suspensión alcohólica, sobre los condilomas acuminados (vegetaciones venéreas) produce su desaparición en pocos días, constituyendo una acción citotóxica.

Estos condilomas acuminados asientan por lo general en el glande del hombre y en la vulva de la mujer; son producidos por un virus y consisten en proliferaciones epiteliales en forma de vegetaciones que pueden llegar a ser de gran tamaño. Se han estudiado las modificaciones histológicas producidas por la podofilina sobre la piel normal y en los condilomas, hallando que son similares y consisten en alteraciones de la mitosis celular, con aparición de figuras mitóticas anormales, seguidas de alteraciones del núcleo y del protoplasma, que afectan especialmente las células de la capa basal.

Hay que tomar en cuenta que la resina de podófilo, se absorbe -probablemente la podofilotoxina- por la piel y mucosas externas y producirse fenómenos tóxicos por aplicación local prolongada en el caso de los condilomas. Estas manifestaciones nerviosas debidas a la podofilina consisten en mareos, debilidad, cefalea, ataxia, seguidas de coma y muerte; es pues capaz de producir una acción depresora central por su principio tóxico, la podofilotoxina.

PREPARADOS Y DOSIS:

Resina de podófilo, Ph.I. (U.S.P.; Ph.F.) (podofilina, F.N.A.): Mezcla de resinas obtenidas del Podophyllum peltatum; polvo amorfo, pardo claro o amarillo verdoso de olor particular y sabor amargo. Prácticamente insoluble en agua, soluble en alcohol; la concentración usual es de 25 por ciento, con límites de 10 a 30 por ciento.

INDICACIONES:

Por su acción citotóxica, se emplea la resina de podófilo o podofilina para el tratamiento de los condilomas acuminados, APLICANDO LOCALMENTE la droga en concentración al 25 por ciento (en nuestro medio se prefiere al 20 por ciento), ya sea en suspensión en vasilina líquida, o mejor en solución alcohólica que permite una delimitación más conveniente en la aplicación, además de que es conveniente proteger las regiones vecinas con vaselina sólida, impidiendo así su extensión a tejidos sanos circundantes que puede lesionar.

Se puede utilizar también como vehículo de la solución la tintura de benjuí por ejemplo:

Podofilina	7.5 g.
Tintura de benjuí, c.s.p.	30 ml.

Se aplica con una varilla, isopo o pinceladas a las lesiones, debiendo el paciente efectuar un lavado a las 2 horas con agua y jabón, para arrastrar el medicamento y evitar así fenómenos tóxicos generales por absorción; la aplicación se realiza una sola vez en cada lesión, o bien de acuerdo con el grado de infección y virulencia de las verrugas, deben hacerse de 2 a 6 aplicaciones con intervalos de 6 a 8 días; modificando el plan de tratamiento, según la respuesta terapéutica observada. Los resultados obtenidos son excelentes, sin embargo se reportan casos que el tratamiento con podofilina de las verrugas vulgares planas no fué exitoso, tal vez debido al grosor de la capa córnea de éstas.

ANTIBIOTICOS USADOS LOCALMENTE:

En infecciones cutáneas se utiliza la neomicina, generalmente asociada a la bacitracina o la gramicidina (antibióticos polipeptídicos) -sinergismo-, en los casos de impétigo, ectima, foliculitis, y dermatitis seborréica infectadas, ulceraciones y escaras de decúbito infectadas, quemaduras no extensas, heridas superficiales, blefaritis; su ventaja es su espectro antibacteriano que abarca gérmenes grampositivos y gramnegativos, sobre todo si se asocian varios antibióticos, y el hecho de que no producen generalmente sensibilización alérgica.

Se emplean así pomadas con sulfato de neomicina al 0.25 a 0.5 por ciento, con bacitacina, por ejemplo:

Sulfato de neomicina	0.15 g.
Bacitracina	15,000 UI
Vaselina líquida	1 g.
Vaselina, c.s.p.	30 g.

Se aplica 3 a 4 veces al día. Así mismo se asocian con corti-

coides para darle además al preparado una acción antiinflamatoria.

Las reacciones por sensibilización alérgica hay que tomarlas en cuenta y siempre hay que preguntarle al paciente si manifiesta algún tipo de reacción alérgica cuando se le administra un antibiótico, o bien vigilar la producción de erupciones cutáneas por sensibilización consecutiva.

Los resultados son satisfactorios en las infecciones dermatológicas.

En los mismos procesos dermatológicos mencionados con anterioridad, puede emplearse el sulfato de gentamicina en crema al 0.1 por ciento, obteniéndose buenos resultados en casi todos ellos.

El cloranfenicol extraído primitivamente de cultivos del Streptomyces venezuelae, es un antibiótico que se prepara actualmente por síntesis en escala comercial. Es activo el cloranfenicol sobre bacterias gran positivas, gram negativas, espiroquetas, actinomicetas, rickettsias y los llamados virus grandes o sea micoplasmas y bedsonias. Es preponderantemente bacteriostático y aun a concentraciones bastante elevadas sólo detiene la multiplicación de las bacterias, pero el número viable de las mismas permanece estacionario, sin embargo se trata de un antibiótico de amplio espectro, potente y que actúa esencialmente por inhibición de la síntesis proteica en el microorganismo.

INFECCIONES CUTANEAS:

En los casos de impétigo, ectima y dermatosis infectadas secundariamente, puede utilizarse el cloranfenicol en pomada dérmica al 2, 3 y 5 por ciento con acetato de hidrocortisona

0.5 por ciento; aplicada 2 a 3 veces por día, siendo los resultados satisfactorios si los microorganismos son susceptibles, pues debe tenerse en cuenta que el cloranfenicol es más potente sobre las bacterias gram negativas que sobre las gram positivas; no siendo muy frecuentes estas últimas en las infecciones cutáneas.

Un ejemplo:

Cloromicetina ..... 12 cápsula (el polvo)
Vaselina sólida ..... 300 g.

Las tetraciclinas pueden utilizarse también en casos leves de piodermias o infecciones de la piel como el impétigo, foliculitis, forúnculos, sicosis, ectima, erisipela, que son especialmente de origen estreptocócico y estafilocócico; aplicadas en pomadas al 3 por ciento pudiendo añadírseles hidrocortisona, 2 a 3 veces por día.

BASES O VEHICULOS:

Llamados también excipientes, pueden ser de cuatro clases, a saber: Oleaginosa, absorbente, emulsiva e hidrosoluble.

La base oleaginosa más ampliamente utilizada es la vaselina, y que se describe seguidamente con los hidrocarburos.

Los hidrocarburos o grasas minerales se obtienen por destilación del petróleo y comprenden la parafina, sólida y dura, la vaselina o petrolato blanco -purificado- y amarillo -poco purificado-, sustancias sólidas blandas, y la vaselina (petrolato) líquido o aceite mineral. Todos son mezclas de hidrocarburos en su mayoría saturados (alcanos).

Los más importantes emolientes de esta clase son: La parafina

U.S.P. (vaselina amarilla); el petrolato blanco U.S.P. (vaselina blanca) y el petrolato líquido (vaselina líquida). El petrolato sólido se le conoce más comunmente con el nombre de vaselina. La parafina se usa en las pomadas para elevar su punto de fusión. La vaselina se emplea principalmente como excipiente de pomadas y también como emoliente y lubricante. Los medicamentos no son absorbidos por la piel si se aplican empleando como vehículo la vaselina. La parafina líquida se usa como vehículo especialmente para medicamentos que deban aplicarse a la mucosa nasal.

Como base absorbente se tiene la lanolina F.N.A. (Ph. F.) (lanolina anhidra, U.S.P.); es una sustancia grasosa constituída por ésteres de ácidos grasos y colesterol, especialmente palmitato de colesterilo. La lanolina o grasa de lana se obtiene de la lana de carnero, Ovis aries: sus características son de una sustancia grasa purificada y anhidra, con caracteres de masa blanda, tenaz, untuosa, de color amarillo pardusco, de olor débil característico, insipida. Prácticamente insoluble en agua pero se mezcla con 2 veces su peso en agua; poco soluble en alcohol.

Como se dijo anteriormente absorbe y fija hasta dos veces su peso en agua -de ahí el nombre de base absorbente-, formando una emulsión agua en aceite, lo que permite incorporar sustancias en solución acuosa. Se emplea junto con la vaselina, además, para aumentar su consistencia y adherencia. Su uso es especialmente como excipiente o base de pomadas y otros preparados dermatológicos.

COLODION: Solución de sustancias en colodión F.N.A. (U.S.P.), que es a su vez una solución de piroxilina (algodón pólvora o nitrocelulosa) en alcohol y eter; a la misma solución puede agregarse aceite de ricino para hacerlo flexible, lo que

constituye el colodión elástico, F.N.A. (colodión flexible, U.S.P.). Por evaporación del solvente forma una película sobre la piel. Ejemplo, colodión de ácido salicílico, U.S.P. Empleado desde antiguo en las hiperqueratosis circunscritas y verrugas plantares.

A continuación algunos ejemplos de bases o vehículos:

1) Acido salicílico ..... 50 g.
   Vaselina sólida ..... 100 g.

2) Vaselina ..... 70 g.
   Lanolina ..... 30 g.
   Azufre ..... 3 g.
   Vioformo ..... 3 g.
   Metilprednisolona ..... 8 tabletas de 5 mgs. cada una

   (tratamiento para neurodermatitis)

3) Acido salicílico ..... 20 g.
   Acido láctico ..... 20 g.
   Colodión elástico c.s.p. ..... 100 c.c.
   (queratolítico).

CONCLUSIONES:

1.- El médico general debe conocer los problemas dermatológicos más comunes del área nacional, al mismo tiempo que saber solucionarlos adecuadamente.

2.- Todo medicamento empleado tópicamente, siempre y cuando sus componentes estén en un equilibrio lógico y hayan sido estudiadas sus propiedades; puede llevar a la resolución de la noxa mórbida causante del problema dermatológico.

3.- Se concluye que la práctica de formular sus propias recetas no debe perderse en la profesión médica, máxime en la especialidad dermatológica donde es más necesario ésto, ya que por la propia situación económica de nuestro pueblo debemos ahorrar, lo que se puede lograr conociendo los elementos terapéuticos con que disponemos en nuestro medio.

4.- Los medicamentos formulados para la aplicación tópica son tan efectivos y más baratos que los patentados, sin subestimar de éstos últimos aquellos verdaderamente útiles y necesarios.

RECOMENDACIONES

1.- Debe ser obligación de todo médico y en especial del dermatologo emplear fórmulas sencillas y baratas pero adecuadas, evitando hasta donde sea posible el recetar compuestos caros de los negocios farmacéuticos, evitando en esa forma lesionar la economía de sus pacientes.

2.- El estudio adecuado y continuo de los compuestos farmacológicos de las formulas que se receten para los diferentes problemas dermatológicos, a fin de que la terapéutica externa empleada sea la más eficaz posible.

BIBLIOGRAFIA

Cordero, A. Fernando. Dermatología médico quirúrgica. 3 ed. Guatemala, Litografía impColor, 1961. Tomo N° 1.

Goodman, Louis S. y Alfred Gilman. Bases farmacológicas de la terapéutica. México, Hispanoamericana, 1957.

Harrison y colaboradores. Medicina interna. 4 ed. en español. México, La Prensa Médica Mexicana, 1973.

Litter, Manuel. Farmacología experimental y clínica. 4 ed. Buenos Aires, El Aneneo, 1973.

Lerner, Marguerite Rush y Aaron Bunsen Lerner. Dermatologic Medications. 2 ed. Chicago, The Year Book Publishers, 1960.

Stenberg, Thomas H. y Victor D. Newconer. Modern dermatologic therapy. New York, Mc. Graw Hill, 1959.

Vargas Cordón, Mario. Apuntes de farmacología. Guatemala, Impresos Industriales, 1973. Folleto No. 1 y Folleto No. 2.

Br. Efraín Pérez Albizures

Dr. Arturo García Valdez
Asesor

Dr. Eduardo Silva Martínez
Revisor

Dr. Julio de León Méndez
Director de Fase III

Dr. Mariano Guerrero Rojas
Secretario General

Vo. Bo.

Dr. Carlos Armando Soto G.
Decano