

SEGUNDA PARTE

(Este artículo se publica en tres partes,
correspondientes a los números
10, 11 y 12 de la revista)

RIESGO PROFESIONAL DEL ANESTESIOLOGO Y DEL PERSONAL QUE TRABAJA EN EL AREA QUIRURGICA

Jaime Herrera Pontón
(Director de la Revista Colombiana de Anestesiología)

3. RIESGOS INHERENTES A PRODUCTOS QUIMICOS USADOS EN EL QUIROFANO

Estos pueden ser causados por gases o líquidos anestésicos detergentes y jabones, aerosoles, formaldehído, caucho y materiales plásticos, compuestos yodados y drogas variadas (55).

Muchas veces estos productos son capaces de producir una lesión dermatológica, y frecuentemente son sustancias potencialmente antígenas y que además del contacto con la piel pueden ser inhaladas, ingeridas, inoculadas (141). Es interesante recordar que los guantes de caucho se inventaron para la enfermera y esposa del cirujano Doctor Halstead, quien era alérgico al fenol y hoy hay muchos cirujanos que son alérgicos a los guantes de caucho.

Se pueden hacer sensibilizaciones alérgicas a cualquier droga como gases, líquidos, cremas, polvos, etc., a los cuales se está expuesto diariamente y con mayor frecuencia de la deseada.

El anestesiólogo está expuesto a diferentes riesgos de infección que se podrán ver agravados por la interferencia en su respuesta inmunológica; basta observar las actividades diarias de un anestesiólogo: Intubación de la vía aérea con los procedimientos asociados a ellas; los actos relacionados a una traqueotomía; las veno-

clisis para inyección de sustancias variadas y la transfusión de sangre; las maniobras para el sondaje gástrico y la punción lumbar (139) y además, en la sala de cirugía se tratan pacientes enfermos, que muchas veces son portadores sanos o que están francamente infectados (60). Los arañazos, punciones, abrasiones etc., establecen soluciones de continuidad que son fáciles puertas de entrada.

En las diversas encuestas: Venturini y Col. encontraron un 32% de infecciones cutáneas, 25% de infecciones oftalmológicas y 4.8% pulmonares, en las encuestas de CLASA y del Brasil se encontraron un 32% y un 96% respectivamente de anestesiólogos que afirmaron haber tenido infecciones adquiridas por el ejercicio de su especialidad (12, 13, 14).

Aunque la esterilización, el aislamiento y los antibióticos han disminuido el peligro, especialmente para el cirujano (55) éste persiste todavía.

Ya, al hablar de hepatotoxicidad tratamos lo referente a la hepatitis, pero además se han descrito infecciones por herpes, por secreciones orales (panadizo herpético) (58, 59); infecciones respiratorias por influenza, sarampión, tos ferina, TBC, mycoplasma pneumoniae, estreptococos o meningococos y también por virus tipo coxsackis (herpagina) (140) ¿y se pregunta si los anestesiólogos puedan ser un vector en la transmisión de enfermedades infecciosas a los pacientes?

El etileno, usado en la esterilización a concentraciones de 700 p.p.m. produce irritación ocular, faríngea y al contacto con la piel quemaduras de segundo grado, descrita especialmente en la cara y manos del personal que maneja los esterilizadores de Etileno (142).

El Hexaclorofeno produce daños neurológicos en los niños y en las ratas. Hay un nivel alto de hexaclorofeno en la sangre del personal que se lava repetidamente con este antiséptico y que es capaz de producir también daños neurológicos en cirujanos y enfermeras.

Dos Reis (13) en la encuesta brasilera encontró una incidencia de 8.4% de reacciones alérgicas a antisépticos, talco, caucho y un 7.9% de dermatitis causada por jabón, alcohol yodado, talco y caucho vulcanizado y bronquitis causada por inhalación de talco y aerosoles. Alvarez y Col. (2) encontraron un 36.7% de problemas de piel en los anesthesiólogos entrevistados.

4. RIESGOS INHERENTES A FENOMENOS FISICOS

a) Radiación:

El anesthesiólogo y en general, el personal que trabaja en las salas de cirugía, está cada día más expuesto a recibir radiaciones en el curso de su trabajo, el incremento en el uso de Rayos X, los estudios con TAC y la aplicación de material radiactivo son la demostración de lo dicho.

“Debemos recordar que la energía de las radiaciones es sutil y sus efectos acumulativos y sus resultados biológicos drásticos. Las principales fuentes de radiación son (55)”.

- Los Rayos X.
- Los Rayos Ultravioleta (quemaduras).
- La irritación secundaria de los Rayos X.
- El Rayo Laser (quemaduras).
- Materiales Radiactivos.

Las radiaciones ejercen sus efectos biológicos por transferencia de energía que lleva el organismo vivo. Dentro de estas, algunas como la luz producen calentamiento por ionización de las materias del protoplasma. La energía que las radiaciones ionizantes ceden a la célula, arranca electrones de los átomos constituyentes de la misma, creando pares iónicos (un electrón libre y un ión positivo). Las sustancias ionizadas tienen su actividad química exacerbada desencadenándose reacciones químicas entre ellas de las cuales derivan los efectos biológicos de las radiaciones (62).

Todos los tipos de radiaciones, electromagnéticas o corpusculares determinan el mismo tipo de lesión,

que aunque es hasta cierto punto característico de las radiaciones, no lo es específica pudiendo ser producida por otros agentes físicos, químicos o biológicos.

Hay dos teorías que pretenden explicar los efectos de las radiaciones sobre el organismo. La primera es la del “envenenamiento” que dice que la acción irradiante produce productos tóxicos por el fraccionamiento de moléculas componentes de la célula, especialmente ciertas cininas, productos de fraccionamiento de las proteínas.

La segunda es la del “blanco”: las radiaciones producen sus efectos por alteración de pequeños volúmenes celulares y orgánicos de gran sensibilidad e importancia. Esta teoría parece encontrar apoyo en los estudios sobre huevos de insectos (62).

La acción de las radiaciones tiene importancia variable sobre los diversos órganos del cuerpo. Las gónadas son especialmente radiosensibles, sobre los testículos se determina una inhibición de la maduración de los espermatozoides o su destrucción con hipoplasia del epitelio germinal. Los ovarios son más resistentes, tal vez por las propias hormonas ováricas (143). Alteran la cromatina nuclear lo que provoca cambios irreparables en las células e inducen un proceso de mutación. Las mutaciones por radiaciones pueden no manifestarse antes de la tercera generación (57, 58, 59), la frecuencia de estas es proporcional a la dosis de radiación y no hay una dosis umbral para las mutaciones.

La radiación recibida por las células germinales se acumula toda la vida. En el embarazo se ha establecido que una dosis de 0 a 1 no produce lesiones, si ocurre en las dos primeras semanas, el feto saldrá bien o morirá in útero. Si antes de la sexta semana habrá lesiones por encima de 25 rem. Si la dosis ocurrió entre la segunda y sexta semana hay peligro con dosis entre 1 y 25 rem (60).

Sobre el tejido hematopoyético, la acción se produce en forma precoz sobre los leucocitos, linfocitos, luego plaquetas y por último sobre eritrocitos. El tejido linfático del bazo y timo es muy sensible desapareciendo rápidamente los linfocitos.

La radiación crónica produce envejecimiento prematuro e inducción de estados precancerosos que pueden evolucionar hacia un proceso franco de malignidad.

El National Committee on Radiation (NCRP), estableció en asocio con el International Commission For Radiological Protection, la dosis de tolerancia basadas en unidades de dosificación más precisas como el Roentgen, el Rad y el Rem. El concepto de dosis de tolerancia, que como su nombre lo indica, estaría basado en la dosis no perjudicial, evolucionó luego para el concepto de la dosis no perjudicial, evolucionó lue-

go para el concepto de la dosis máxima permisible. Las radiaciones siempre serán potencialmente lesivas, pero su uso se justificaría en un balance entre riesgo y beneficio dentro de los límites permisibles, variables de acuerdo con los grupos de personas relacionadas por alguna razón a la radiación (tabla VIII).

Sin embargo algunas localidades en sitios altos, donde las radiaciones cósmicas son muy altas o en sitios cercanos a depósitos de radiactividad natural pueden hacer llegar el nivel de acumulación hasta 15 rem/año y no está claro si esta alta radiación trae efectos biológicos a las gentes de estas regiones (56).

En las encuestas varias es altísimo el porcentaje de anesthesiólogos que no toman ninguna protección sobre este riesgo potencial.

En la encuesta de CLASA (12) el porcentaje es de 82% que no se protege y en una segunda encuesta

este porcentaje es de 72%; en el Brasil es de 67% en la de Buenos Aires es de 91% (14).

Linde y Bruce (61) en un estudio sobre anesthesiólogos encontraron un promedio de 2.6% rem/semana, más bajo que la dosis permisible de 100 rem/semana.

A manera de ejemplo, las dosis para el anesthesiólogo en algunos de los procedimientos usuales sería de 10.6 mrem. para una encefalografía; 1.75 mrem para un neumoenfalograma; de 5.3 mrem para una colangiografía (59). Estas cantidades están modificadas por la calidad y la clase del equipo de Rayos X, por el sitio donde se esté el anesthesiólogo, etc.

La protección con delantales de plomo, la protección de las córneas, el evitar que el haz de RX caiga directamente, etc. y el uso obligatorio de dosímetros son medidas elementales y obvias que debería tener todo el personal que trabaja en esta área quirúrgica.

T A B L A V I I I

**PROTECCION CONTRA LA RADIACION
RECOMENDACIONES DE DOSIS LIMITE DE NCPR REPORT.**

" Basic Radiation Protection Criteria "

Adaptado de JACOBSON (56)

DOSIS MAXIMA PERMISIBLE PARA: EXPOSICION OCUPACIONAL :	
COMBINACION DEL CUERPO ENTERO Y/O ORGANOS CRITICOS (Gonadas, Cristalino, Médula Osea)	5 rem./año
LIMITE ANUAL RETROSPECTIVO	10-15 rem. en cualquier año
ACUMULACION A LARGO TERMINO A LA EDAD DE N AÑOS	(N-18) 5 rem.
MANOS	75rem /año
ANTEBRAZOS	30rem/año
PIEL, TEJIDOS, SISTEMAS ORGANICOS	15rem/año
INDIVIDUOS OCASIONALMENTE EXPUESTOS	
INDIVIDUAL U OCASIONAL	0.5 rem/año
ESTUDIANTES	0.1 rem/año
POBLACION GENERAL: (Genética y somática)	0.17 rem/año en pt promedio
EMERGENCIA (Una vez en la vida)	
INDIVIDUAL (45 años, si es posible)	100 rem.
MANOS Y ANTEBRAZOS	200 rem adicional. (300 rem total)
EMERGENCIA (Menos urgente)	
Individual	25 rem total
MANOS Y ANTEBRAZOS	100rem total
FAMILIARES DE PACIENTES RADIOACTIVOS	
INDIVIDUAL (45 años)	0.5 rem/año
INDIVIDUAL (45 años)	5 rem/año

b) Electrocuación

A medida que se multiplican el número de aparatos eléctricos y electrónicos usados en la cirugía o en las unidades de cuidado intensivo aumenta el número de accidentes que desgraciadamente casi nunca se reportan y raramente se publican. De la misma manera que el médico conoce las reacciones colaterales de la droga que usa, debería conocer, también las reacciones colaterales o los accidentes que se pueden causar por los aparatos que coloca en contacto con su paciente y consigo mismo (69).

Las salas quirúrgicas construidas hace más de dos décadas tienen un número enorme de fallas, entre los que se incluye una inadecuada disposición de cables eléctricos.

Estas salas han abierto sus puertas a los nuevos dispositivos de intercambio de calor, bombas oxigenadoras, resucitadores cardíacos, instrumentos electroquirúrgicos, monitores, etc. Cualquiera de estos puede usarse aisladamente con relativa impunidad, pero combinados producen un peligro impredecible de gigantescas proporciones (68).

El quirófano es pues, un ambiente peligroso donde concurren esta serie de aparatos en medio de una mezcla de oxígeno y gases anestésicos que dan las condiciones favorables para la ocurrencia de accidentes no sólo del tipo de explosión e incendio sino también quemaduras, electrocuación, fibrilación, paro cardíaco, laceraciones y heridas (144).

La mayoría de los accidentes ocurre cuando se asocian 2 o más aparatos eléctricos en un mismo paciente, aun cuando todos estén funcionando correctamente. Los peligros son reales tanto en las salas de cirugía, como en las unidades de cuidado intensivo, se ha estimado (65) que en los Estados Unidos hay 1.200 electrocuciones al año, 3 al día, como un resultado del equipo usado.

Se han descrito casos de fibrilación, electrocuación y quemaduras en pacientes, generalmente por el uso concomitante de dos aparatos (63, 64, 145).

En las encuestas de CLASA (12) y de Buenos Aires (14) la incidencia de anestesiólogos que respondieron afirmativamente a la pregunta "¿Ha sufrido descargas eléctricas en el Quirófano?" es de 68% para la última y 40% y 17% en las respuestas de CLASA según sea del grupo hispanoparlante o de habla portuguesa respectivamente.

Los accidentes por electricidad son varios (65).

a) Incendios y explosiones, de los que hablaremos más adelante.

b) Quemaduras: Causada por electrólisis de la pasta conductiva por la corriente continua (tan baja co-

mo 3 voltios) o quemaduras térmicas por corrientes de radiofrecuencia cuya fuente más común es el electrocauterio. La quemadura puede ocurrir en el sitio de salida si el equipo está impropriadamente conectado a tierra y si el área de superficie de la salida es pequeña (agujas de los electrodos del ECG, por ejemplo). El efecto calórico se debe a una mayor densidad de la corriente en el electrodo activo y se dispersa al electrodo placa por su gran área de contacto, pero si éste está mal colocado o no hay facilidad en el paso de la corriente a él se producirá una quemadura, para evitarla se deben seguir las siguientes reglas básicas: (69).

El electro-placa debe tener un tamaño suficiente (23x36), debe mantener un contacto continuo con la piel, lejos de prominencias óseas y de ropa. El exceso de pelo puede provocar mal contacto. Se debe usar pasta electrolítica mejor que la solución salina.

Toda vez que se moviliza el paciente se debe chequear la placa. El contacto de la placa al polo de tierra y por este el aparato debe estar en perfectas condiciones.

Se debe sospechar una falla en el contacto toda vez que sea necesario aumentar la intensidad del electrocauterio por encima de la usada normalmente.

Además, se deben tener precauciones como chequear el electrocauterio antes de cada uso; fijar los electrodos del ECG lo más lejos posible de los del cauterio; no usar electrodos de agujas para el ECG; tener un programa de mantenimiento preventivo continuo.

A este respecto, la Sociedad de Alemania Oriental tiene una comisión permanente que vigila las calidades y características de todo nuevo equipo que sale al mercado (146), ejemplo que debería ser seguido por todas las sociedades.

c) Electrocuación: La mayoría de los accidentes eléctricos tienen lugar cuando la corriente no se desplaza por conductores apropiados sino por sitios inadecuados y se transmiten al paciente produciendo micro y macroschocks.

Es necesario recordar que la piel intacta y seca tiene una resistencia que va desde los 100.000 hasta el 1.000.000 ohms y que las descargas de los diferentes amperajes producen:

1 Miliamperio:	percepción de corriente eléctrica
10 a 15 mA:	dolor, desmayo y trauma mecánica.
100 mA:	Fibrilación ventricular y/o parálisis respiratoria.

Cuando la corriente pasa la barrera cutánea, tiene acceso directamente al cuerpo y pasa a través del cora-

zón produciendo el llamado microshock, dependiendo de la cantidad de corriente que pase (66). En un paciente con marcapaso la corriente es tan pequeña como 20 uA (micro-amperios) y es capaz de producir una fibrilación pues su resistencia es tan baja como 500 ohms. Se necesita una diferencia de potencial, tan baja como 5 voltios cuando no hay la barrera cutánea.

Así se puede producir, dependiendo del amperaje y sin la barrera cutánea.

Con 20 uA (0.02 mA): Fibrilación ventricular a través de electrodos intracardíacos.

Con 100 uA: Fibrilación ventricular: marcapaso implantado o catéter diagnóstico (69). En pacientes con marcapaso no se debe usar el bisturí eléctrico o la diatermia.

Las diferencias de voltaje se deben principalmente a un mal polo a tierra: por excesiva longitud del alambre a tierra, por uso de conexiones de "tres patas" con solo dos, por ruptura de los alambres a tierra, por mal mantenimiento o por defectos en la construcción del aparato.

Las pérdidas de corriente (escapes) pueden resultar por inducción en dos alambres paralelos, como en el generador de un carro; cuando por ejemplo, un monitor no tiene polo a tierra la corriente busca la salida por otro conducto.

Así se pueden presentar accidentes cuando:

- a) Hay una mala conexión a tierra. La corriente del electrocauterio puede buscar salida a través del ECG o a través de cualquiera que toque al paciente en la sala.
- b) División de la corriente: Parte se va al polo a tierra y parte toma otra ruta, por ejemplo el marcapaso.

Resumiendo, se puede afirmar que el peligro de electrocución aumenta con la asociación de instrumentos eléctricos en el mismo paciente, aumenta cuando se usan electrodos o catéteres intracardíacos y la seguridad depende no sólo de las características estructurales de los aparatos, del tipo de circuitos usados en la alimentación de los mismos sino también y fundamentalmente por el inadecuado mantenimiento por técnicos conocedores y especializados. Se deben también establecer normas específicas para el uso de estos equipos y para los sistemas de conducción a tierra, se debe crear una mentalidad de prevención de accidentes con aparatos eléctricos.

El médico debe conocer su funcionamiento, conocimiento que debe transmitir al personal auxiliar.

c) Incendios y Explosiones

Aunque este es un riesgo que ha disminuido grandemente en los últimos años con el uso decreciente del éter y ciclopropano, que dieron estadísticas del 1x100.000 anestésicos (explosiones) en la Gran Bretaña en 1958 (147), aún hoy día, se usan en muchas partes como lo demuestran las encuestas latinoamericanas: un 6% de los anestesiólogos encuestados por la CLASA (12) usan ciclopropano y un 27% éter y en una segunda encuesta el 7% ciclopropano y el 4% éter (54). En la encuesta de Buenos Aires (14) el 1.2% usa ciclopropano y en la Medellín (2) el ciclopropano y el éter son de uso ocasional. Pero eso no es todo, en la encuesta del Brasil el 1.8% ha tenido explosiones y el 2.8% incendios (13), el 7% de explosiones en la CLASA (12) y el 6.5% en la de Buenos Aires (14). El 77% de los quirófanos en la encuesta de la CLASA no tienen instalaciones a prueba de explosiones. Así creemos que éste es todavía un tema de interés que representa un riesgo para muchas personas que trabajan en esos quirófanos.

Combustión es una reacción química que se produce entre un material combustible y un agente oxidante o comburente (149). Las condiciones más favorables están dadas por la mezcla homogénea entre el combustible y el comburente y por la presencia de determinados niveles de presión y temperatura. Se pueden presentar dos clases de fenómenos: La *Deflagración* que es una combustión rápida con alta temperatura y luminosidad en forma de llamas que se propaga con rapidez sin detonación u onda explosiva. La otra clase es la explosión que es una combustión instantánea con producción de alta temperatura, luminosidad y una onda de alta presión que se propaga a gran velocidad y es debida a la expansión violenta de los gases resultantes de la oxidación.

Para que exista una deflagración o una explosión se necesita una fuente de ignición (fósforo, lámparas de alcohol, cigarrillos, chispas, resistencias eléctricas, etc.) y que esta fuente llega a la temperatura de autoignición, variable según la mezcla inflamante. Para los anestésicos inflamables esta oscila alrededor de 400°C en presencia del aire y 350°C en oxígeno, que las pueden producir los cables, bobinas, resistencias, fusibles, etc. de los equipos eléctricos o por la compresión de un gas (compresión adiabática) o por fricción de un chorro de gas que escapa a gran velocidad por una válvula.

Para que una mezcla sea inflamable se necesita que sus componentes se encuentren en proporciones justamente requeridas para que la combustión tenga lugar sin dejar residuos de combustibles y oxidante. Los gases inertes actúan como agentes amortiguadores y pueden impedir una explosión si se encuentra en pro-

porciones importantes. Incluye la presión y temperatura a que se halle sometida la mezcla.

Forman mezclas inflamables con el aire, el oxígeno y el Oxido Nitroso los siguientes gases y vapores anestésicos; Etileno, Acetileno, Ciclopropano, Eter, Diviniléter, Cloruro de Etileno y Fluroxene y en las mismas condiciones no son inflamables el Cloroformo, Tricloroetileno, el Halotane, el Metaxifluorano, el Enflurano, y el Isoflurano.

Las chispas son una de las principales fuentes de ignición ya sean de origen eléctrico, por apertura o cierre de un circuito eléctrico o por ruptura o contacto accidental entre conductores que han perdido su protección (corto circuito) y las chispas electrostáticas que se pueden producir por aproximación de dos cuerpos aislados de tierra que tengan cargas eléctricas de signos opuestos; entre dos cuerpos aislados y con distintas cargas del mismo riesgo y entre un cuerpo aislado con suficiente potencial eléctrico y otro buen conductor con contacto a tierra. Se ha calculado que una chispa que produzca 1 milicaloría (0.00 cal) puede elevar a 1.000°C la temperatura de 1 milímetro cúbico de aire (148). Entre los materiales más electrizantes están los lienzos de lana, seda natural, nylon, dacrón, y otras fibras sintéticas y láminas de celofán, polietileno, poliestireno, resinas, goma, etc. La producción de chispas está en relación directa con la sequedad del ambiente.

Es famosa la terrible explosión ocurrida en Chile en mayo de 1963 (149, 150) en la que murieron 4 médicos y 2 pacientes al abrir el Anestesiólogo un cilindro de ciclopropano, al cual se había agregado equivoca-

damente oxígeno, produciendo la mezcla explosiva, que produjo un violento estallido del cilindro lo que desencadenó una reacción en los otros cilindros de gases que se hallaban en la sala.

Otro cilindro de ciclopropano, por la explosión se desencajó de la válvula y fue proyectada a un rincón emitiendo por su boca un fuerte chorro de gas que ardió con una llama rojo-amarillenta, como un lanzallamas, hasta que se apagó suavemente, pero sin estallar, allí no había mezcla explosiva.

Pero no solamente se pueden presentar incendios por el uso de anestésicos inflamables, hay otras causas (705) se describe la explosión de vaporizadores por un aumento brusco de la presión en su interior. Se han descrito incendios producidos por el Láser en la cirugía de laringe, por quemaduras de los tubos endotraqueales (151) o explosiones de los tubos conductores de oxígeno en el circuito de alta presión que se calientan en contacto con las lámparas celiáticas(152).

Cuidados que se deben tener: Si se usan anestésicos inflamables todos los cables, tomas, medidores, etc. deben estar fabricados a prueba de explosión. Se deben prohibir instalaciones improvisadas: lámparas auxiliares, extensiones, tomacorrientes suplementarios, etc. Un servicio de mantenimiento muy minucioso. Abolir el uso de materiales productores de electricidad estática. Mantener un cierto grado de humedad relativa en las salas (entre 50 y 55%). Uso de accesorios conductivos en las máquinas de anestesia. (148). No usar grasas en las conexiones de oxígeno, pues se pueden inflamar al simple paso del gas bajo presión (147).

Continuará en el No. 12 de la Revista

Dependiendo de la necesidad clínica



«Valium» Roche diazepam por su versatilidad flexibilidad seguridad es plena confianza

«Valium»

PROPIEDADES

«Valium» Roche es un tranquilizante de amplio espectro de acción. Alivia la ansiedad y la tensión, regula la función neurovegetativa y posee efectos calmantes, inductores del sueño, miorelajantes y anticonvulsivantes.

SEGURIDAD

«Valium» Roche es bien tolerado. Sin embargo, cuando la dosis no se adapta apropiadamente a cada caso, se pueden presentar efectos secundarios debido más que todo a sedación y miorelajación (somnia, fatiga, desvanecimiento, debilidad muscular).

PRECAUCIONES

Se han reportado frecuentes depresiones respiratorias, los pacientes deben evitar ingerir alcohol mientras se encuentran bajo tratamiento, puede modificar las reacciones del paciente. Si «Valium» Roche se asocia con medicamentos de acción central tales como neurolépticos, tranquilizantes, antidepresivos, hipnóticos, analgésicos y anestésicos, se debe tener siempre presente que su efecto sedativo puede ser intensificado.

CONTRAINDICACIONES

Miastenia grave. Conocida hipersensibilidad al Diazepam. Glaucoma, insuficiencia renal o hepática. Puede producir somnolencia, por lo tanto debe evitarse manejar vehículos y ejecutar actividades que requieran ánimo vigilante. No se debe ingerir alcohol.

PRESENTACIONES

Comprimidos de 5 mg. Frasco por 25 comprimidos. Reg M-007120.
Comprimidos de 10 mg. Frasco por 25 comprimidos. Reg M-007121.
Ampollas de 10 mg/2 ml. Caja de 25 ampollas. Reg M-000729.
Suspensión por 60 ml/2mg. Frasco por 60 ml Reg. M-000732

BIBLIOGRAFIA

1. AYD F: en Diazepam. The Question of Longterm Therapy and Withdrawal Reactions. Drug Ther 1981 (supl. espec).
2. BOWDEN, C.L. FISHER, J. G., Safety and Efficacy of Long term Diazepam Therapy, Stn Med J 73 1981 - 1984 - 1980).

Información sobre composición, indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, precauciones y posología está disponible a solicitud.

«Valium» Marca de Fábrica
Productos Roche S.A. Bogotá - Colombia



«Arovit»

vitamina A

pura vitamina A



«Arovit»
vitamina A

Indicaciones:

Como suplemento dietético: En las carencias de vitamina A.
Uso terapéutico: Acné vulgar.

Observaciones Especiales:

1. La vitamina A no debe tomarse en los primeros meses del embarazo más que por orden del médico, sobre todo si se trata de dosis altas.
2. No se debe rebasar el tope de 5.000 U I diarias por kg de peso corporal. Cuando se administran ininterrumpidamente durante largo tiempo dosis elevadas de vitamina A (más de 4.000 - 5.000 U I diarias por kg de peso corporal, ó 250.000 - 300.000 U I, entre adultos), se debe prestar atención a los posibles síntomas de hipervitaminosis A.

Presentaciones:

Grageas de 50.000 U.I. Frasco por 30 grageas Registro No. M-007914
Grageas de 100.000 U.I. Frasco por 30 grageas Registro No. M-005221
Solución de 150.000 U.I. Frasco-gotero por 7,5 y 20 ml Registro No. M-000351
Ampollas de 100.000 U.I. Caja de 5 y 25 ampollas. Registro No. M-007470.

Bibliografías:

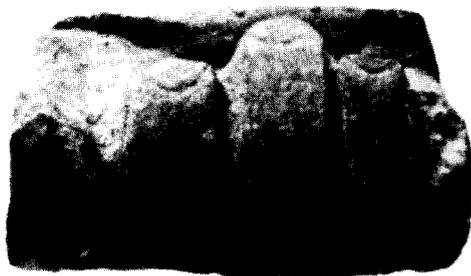
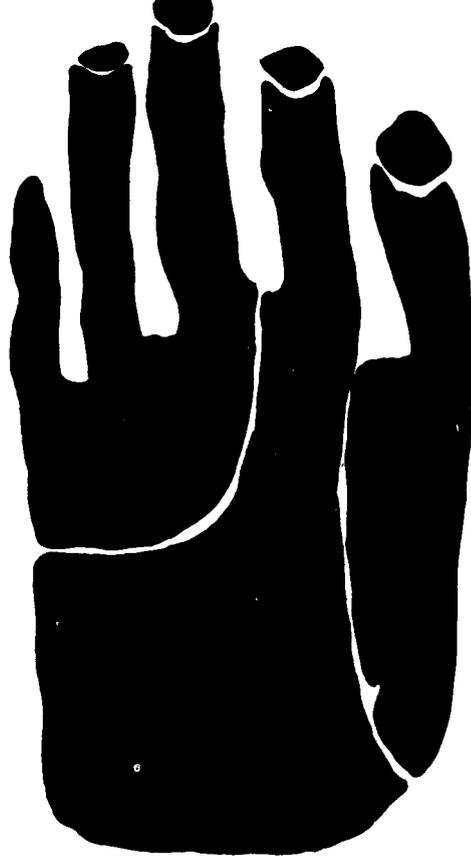
1. Oomen, H.A.P.C., McLaren, D.S., Escapini, H.: A Global Survey on Xerophthalmia. Trop. geogr. Med. 16,271 (1964).
2. Paton, D., Mc Laren D. S.: Bitot Spots Amer. J. Ophthal. 50,568. (1960).

Información sobre composición, indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, precauciones y posología está disponible a solicitud.

«Arovit» = Marca de Fábrica
Productos Roche, S.A. Bogotá, Colombia



Ciencia y Conciencia de Investigación

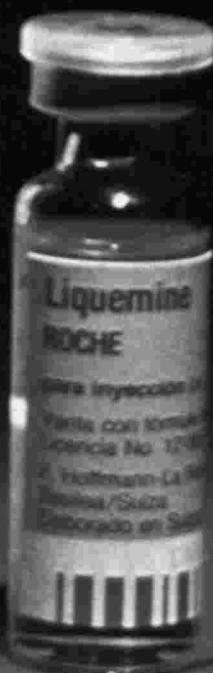
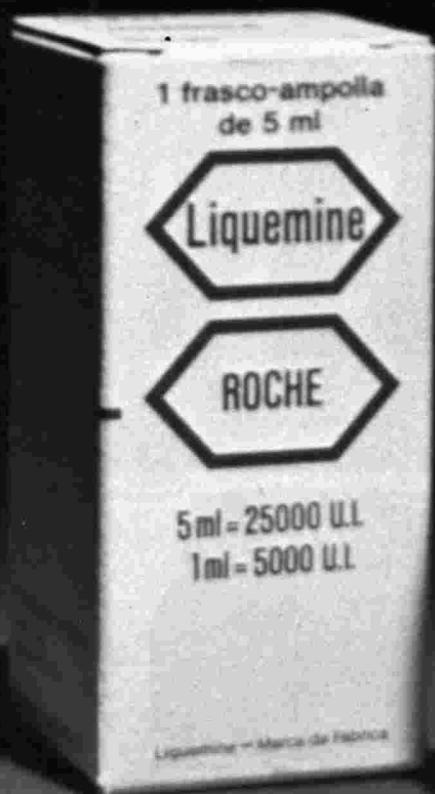


Colección Alonso Restrepo
Cultura Tumaco
Dimensiones: 54 mm altura
35 mm diámetro

Liquemine

Heparina sódica

Tratamiento y Profilaxis de las tromboembolias Heparinización



PRESENTACION: Frasco - ampollas 95 ml con 25.000U.I., 1 · Liquemine · Marca de fábrica

Registro M-005960 M.S.

Detalles de composición, indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, dosificación y precauciones están a disposición del cuerpo médico

Bibliografía: 1. GALLUS y HIRSH: Thrombosis and Haemostasis 2-4, 232-290, 1976.

2. Treatment of Coagulative Disorders F. Hoffmann - La Roche & Co. Limited Co., Basle, Switzerland 1982

ROCHE

Ciencia y Conciencia de Investigación