

JUNTA DE ANDALUCÍA

**DISEÑO DEL ESTABLECIMIENTO
DE LA MEDICINA LABORAL
EN LA RED HOSPITALARIA
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA**



Dirección General
de Trabajo y
Seguridad Social
Consejería de Trabajo

Nº 4

*Agustín
0107*

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERIA DE TRABAJO

**DIRECCION GENERAL DE TRABAJO
Y SEGURIDAD SOCIAL**

**DISEÑO DEL ESTABLECIMIENTO DE
LA MEDICINA LABORAL EN LA RED
HOSPITALARIA DE LA COMUNIDAD
AUTONOMA ANDALUZA**

**BECA DE INVESTIGACION. CONSEJERIA DE TRABAJO. SERVICIO
CONDICIONES DE TRABAJO. JUNTA DE ANDALUCIA. SEVILLA, 1988**

**DISEÑO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA MEDICINA
LABORAL EN LA RED HOSPITALARIA DE LA
COMUNIDAD AUTONOMA ANDALUZA**

2ª edición

Dr. Jaime Marañón López

**DISEÑO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA MEDICINA LABORAL EN LA
RED HOSPITALARIA DE LA COMUNIDAD AUTONOMA ANDALUZA**

Edita: JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE TRABAJO
Dirección General de Trabajo y Seguridad Social

Coordina: Servicio de Condiciones de Trabajo

© JUNTA DE ANDALUCIA

1ª edición: 1988
2ª edición: 1991

Dep. Legal: SE-823-1991

Imprime: PAO, Suministros Gráficos, S.A. - SEVILLA

AGRADECIMIENTOS

I) PERSONALIDADES

Prof. Dr. D. Pedro Blasco Huelva
Dr. D. José Antonio González Carvajal
Prof. Dr. D. Juan Jesús Gestal Otero
Dra. Dña. Eugenia Hernández Martínez
Dra. Dña. Trinidad Polluelo
Dra. Dña. Francesca Bou
D. Enrique Ariza Díaz
D. Sebastián Chacón Blanco
D. Miguel Cardenete Ibáñez
Dr. D. José Luis Millares
Dr. D. Carlos Ruiz Frutos
Dr. D. Juan Castro Montaña
Dra. Dña. Marina Agnola Torres Ortiz
Dra. Dña. Llanos González Velasco
D. Gustavo López Ortiz
Dr. D. Blas Rodríguez de Quesada
Prof. Dr. D. Alfonso Blanco Picabia
Dr. D. Carlos Iturrate
Dr. D. Vicente Martínez Puentes
Dr. D. Manuel Pérez
Dr. D. Celestino Sánchez Angulo
Dra. Dña. Ana María Díaz Rodríguez
Dr. D. Carlos Caballero
Dña. Encarnación Gil Ramírez

II) INSTITUCIONES

Hospital Universitario "Virgen Macarena". Sevilla.
Hospital Clinic I Provincial. Barcelona
Hospital de la Santa Creu I Sant Pau. Barcelona
Centro Regional de Oncología " Duques del Infantado ". Sevilla
Hospital Regional "Carlos Haya". Málaga.
Dispensario de Enfermedades del Tórax. Avda. Ronda Capuchinos. Sevilla.
Hospital Ntra. Sra. de Valme. Sevilla.

INDICE DE MATERIAS

	Pág.
I. ANALISIS Y CLASIFICACION DE RIESGOS HOSPITALARIOS	
1. PRIMER GRUPO	11
1.1. Iluminación.....	11
1.2. Temperatura.....	11
1.3. Ventilación.....	11
1.4. Humedad.....	12
1.5. Condiciones del local.....	12
1.6. Condiciones de la maquinaria (instrumentación).....	12
1.7. Vestuarios, lavabos y retretes.....	12
2. SEGUNDO GRUPO	12
2.1. RIESGOS FISICOS.....	12
2.1.1. Incendio.....	12
2.1.2. Electricidad.....	13
2.1.3. Explosiones.....	13
2.1.4. Traumatismos y heridas.....	13
2.1.5. Ruido.....	13
2.1.6. Radiaciones ionizantes.....	13
2.1.7. Radiaciones no ionizantes.....	19
2.2. RIESGOS QUIMICOS.....	20
2.2.1. Formaldehído.....	20
2.2.2. Oxido de etileno.....	22
2.2.3. Citostáticos.....	24
2.2.4. Gases anestésicos.....	24
2.2.5. Otros productos químicos.....	26

2.3. RIESGOS BIOLÓGICOS.....	27
2.3.1. Hepatitis B.....	27
2.3.2. Hepatitis A.....	27
2.3.3. Hepatitis no A, no B.....	27
2.3.4. Herpes simple.....	28
2.3.5. Varicela-Zoster.....	28
2.3.6. Citomegalovirus.....	28
2.3.7. Viruela.....	29
2.3.8. Influenza o gripe.....	29
2.3.9. Infección Meningocócica.....	29
2.3.10. Poliomielitis.....	29
2.3.11. Rabia.....	29
2.3.12. Rubeola.....	30
2.3.13. Sarampión, Tos Ferina, Virus Respiratorio Sincitial.....	30
2.3.14. Enfermedades producidas por Adenovirus.....	30
2.3.15. Sarna.....	30
2.3.16. Diarreas agudas.....	30
2.3.17. Infección por Staphylococcus Aureus.....	30
2.3.18. Infección por Estreptococo del Grupo A.....	31
2.3.19. Infección por Estreptococo del Grupo B.....	31
2.3.20. Tétanos.....	31
2.3.21. La Fiebre Tifoidea, Brucelosis e Histaplasmosis.....	31
2.3.22. Tuberculosis.....	32
2.3.23. S.I.D.A.....	32
3. TERCER GRUPO.....	32
4. CUARTO GRUPO.....	32
4.1. Drogadicción y problemas psíquicos.....	32
4.2. El trabajo a turnos.....	33
4.3. Servicios de Urgencias, U.C.I., Quirófanos.....	33
4.4. Riesgos sociales.....	34
II. ANALISIS Y DESCRIPCION DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN UN HOSPITAL: MAPA DE RIESGOS	
Análisis y descripción de los puestos de trabajo en un Hospital: Mapa de Riesgos	35
III. ANALISIS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DECLARADAS EN LOS HOSPITALES: CLINIC I PROVINCIAL DE BARCELONA, NUESTRA SRA. DE VALME Y VIRGEN MACARENA DE SEVILLA	
Análisis de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales declaradas en los Hospitales: Clinic I Provincial de Barcelona, Ntra. Sra. de Valme y Virgen Macarena de Sevilla	43
1. Accidentes de Trabajo.....	43
2. Enfermedades Profesionales.....	50
IV. MEDIDAS GENERALES DE PREVENCION	
Medidas generales de prevención.....	53

1. PRIMER GRUPO	53
1.1. Iluminación.....	53
1.2. Temperatura.....	53
1.3. Ventilación.....	53
1.4. Humedad.....	54
2. SEGUNDO GRUPO	54
2.1. RIESGOS FISICOS.....	54
2.1.1. Incendio.....	54
2.1.2. Electricidad.....	55
2.1.3. Explosiones.....	56
2.1.6. Radiaciones ionizantes.....	57
2.1.7. Radiaciones no ionizantes.....	63
2.2. RIESGOS QUIMICOS.....	65
2.2.1. Formaldehido.....	65
2.2.2. Oxido de etileno.....	67
2.2.3. Citostáticos.....	69
2.2.4. Gases anestésicos.....	70
2.2.5. Otros productos químicos.....	71
2.3. RIESGOS BIOLÓGICOS.....	72
2.3.1. Hepatitis B.....	72
2.3.2. Hepatitis A.....	74
2.3.3. Hepatitis no A, no B.....	75
2.3.4. Herpes simple.....	75
2.3.5. Varicela-Zoster.....	75
2.3.6. Citomegalovirus.....	76
2.3.7. Viruela.....	76
2.3.8. Influenza o gripe.....	76
2.3.9. Infección Meningocócica.....	76
2.3.10. Poliomiелitis.....	76
2.3.11. Rabia.....	77
2.3.12. Rubeola.....	77
2.3.13. Sarampión, Tos Ferina, Virus Respiratorio Sincitial.....	77
2.3.14. Enfermedades producidas por Adenovirus.....	77
2.3.15. Sarna.....	77
2.3.16. Diarreas agudas.....	78
2.3.17. Infección por Staphylococcus Aureus.....	78
2.3.18. Infección por Estreptococo del Grupo A.....	78
2.3.19. Infección por Estreptococo del Grupo B.....	78
2.3.20. Tétanos.....	78
2.3.21. La Fiebre Tifoidea, Brucelosis e Histoplasmosis.....	79
2.3.22. Tuberculosis.....	79
2.3.23. S.I.D.A.....	81
3. TERCER GRUPO	84
4. CUARTO GRUPO	84
4.2. El trabajo a turnos.....	84
4.4. Riesgos sociales.....	85

V. ANALISIS DE LA ORGANIZACION DE UN SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA	
Análisis de la organización de un servicio de Medicina Preventiva	87
A. Funciones intrahospitalarias	87
B. Funciones extrahospitalarias	88
VI. DISEÑO DE UN SERVICIO TIPO DE MEDICINA PREVENTIVA LABORAL	
Diseño de un Servicio tipo de Medicina Preventiva Laboral.....	89
• Objetivos para la puesta en funcionamiento de una Unidad de Salud Laboral en un centro hospitalario.....	89
• Medicina Preventiva. Unidad de Salud Laboral Hospital Universitario "Virgen Macarena". S.A.S.....	95
• Información relativa para efectuar el examen de Salud Laboral.....	
• El cáncer de mama puede curarse	
• Examen de Salud Laboral.....	
• Exploración Física.....	
• Análisis Salud Labora	
• Control de Radiaciones	
• Carnet Inmunológico Persona	
• Ficha General de Vacunaciones	
• Personal expuesto a la radiación	
• Fichero de Salud Laboral	
• Solicitud o Prórroga de Licencia de Supervisor u Operador de Instalación Radiactiva.....	
VII. BIBLIOGRAFIA	
Bibliografía.....	157

I . ANALISIS Y CLASIFICACION DE RIESGOS HOSPITALARIOS

Nos ceñiremos a la metodología sindical italiana, por su sencilla clasificación y facilidad para la recogida de datos.

Los principales riesgos laborales a los que están expuestos los profesionales sanitarios son los siguientes:

1. PRIMER GRUPO

Son todos aquellos factores de riesgo que se pueden encontrar también en el ambiente donde vivimos, aunque en menor intensidad.

Son factores fácilmente detectados por el personal y pueden ser puestos de manifiesto bien a través de entrevistas y/o a través de cuestionarios, considerando la combinación de ambos como el método más fiable y válido.

1.1. Iluminación

En este sentido es importante saber si hay visibilidad suficiente, si existen reflejos molestos, deslumbramientos y si los focos de luz están limpios y bien conservados.

1.2. Temperatura

Si es confortable, o por el contrario existe calor o frío.

1.3. Ventilación

La ventilación es buena o se va cargando el aire durante el día.

Cabe aquí señalar que "los sistemas de ventilación y climatización pueden constituir, en determinadas condiciones, focos de contaminación o de generación de microorganismos, y al mismo tiempo, actuar como medio transmisor idóneo para la propagación de gérmenes a través de las distintas áreas funcionales del centro sanitario". (Cf. Enrique Ariza Díaz, Jefe de Sección de Seguridad e Higiene del Servicio de Condiciones de Trabajo de la Consejería de Fomento y Trabajo. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Sevilla Mayo, 1985).

1.4. Humedad

Ambiente correcto, excesivamente húmedo o seco.

1.5. Condiciones del local

En cuestiones tales como, si se revisa la instalación eléctrica, si el local está limpio, si el suelo es resbaladizo, si existen sistemas de extinción de incendios, si existen humos y polvos, si existen gases y vapores, si existe material infeccioso y si se trata correctamente.

1.6. Condiciones de la maquinaria (instrumentación)

Si se revisa periódicamente y si se cuenta con las medidas de seguridad.

1.7. Vestuarios, lavabos, retretes

Si son suficientes y se mantienen en condiciones de limpieza. (1-6).

2. SEGUNDO GRUPO

En este grupo se encuentran todos los factores de riesgo característicos del ambiente laboral.

2.1. Riesgos Físicos

2.1.1. Incendio

Quizás convenga exponer una situación, que aunque se centre en la situación hospitalaria de Sevilla, es posible pueda ser superponible al resto de hospitales.

Los centros sanitarios públicos de los últimos treinta y cinco años, no se encuentran dotados de suficientes medidas de protección contra incendios, tanto activas como pasivas.

Esta situación se explica por las siguientes razones:

– Inexistencia de una legislación o normativa clara y específica que regulase la protección frente al riesgo de incendio de los centros sanitarios, hasta la aparición de la Orden de 24.10.79 (BOE 7.11.79) sobre Protección Anti-Incendios en los Establecimientos Sanitarios, y las posteriores Normas Básicas NBE-CPI-82, para edificios de nueva construcción.

– Incremento de la tecnificación en estos centros con respecto a la existente en los años de su construcción, lo que ha obligado en muchos casos a la instalación defectuosa de equipos electro-médicos.

– La progresiva industrialización de muchas tecnologías constructivas, la aparición de nuevos materiales, aislamientos acústicos y sistemas constructivos más ligeros, han ido aumentando la desprotección de los edificios frente al incendio.

Estos edificios están diseñados en altura, concentrando en sus plantas inferiores los servicios extra sanitarios con mayor riesgo intrínseco, como pueden ser centrales de transformación, talleres de mantenimiento, calderas, cocinas, almacenes, etc.

En la mayoría, por no decir en todos nuestros hospitales, la sectorización es prácticamente nula, por lo que se favorece la propagación de un incendio y se asegura la extensión de los humos a través de conductos de servicios, instalación de aire acondicionado, etc.

No están sectorizadas ni las zonas del hospital que se consideran inevacuables, ni aquellas cuya inundación e inutilización repercutiría gravemente en el resto del edificio. (7)

Las tres cuartas partes de los incendios en los hospitales se deben a cuatro causas, en las que de forma casi absoluta colabora la intervención humana: instalaciones eléctricas (23%); cigarrillos y cerillas (21%); mal uso de gases anestésicos; oxígeno y líquidos inflamables (19%); y calefacción no eléctrica (11%).

La asfixia por humo produce el 78% de los muertos y el 43% de los heridos.

2.1.2. Electricidad

Los accidentes de origen eléctrico pueden producir efectos directos, debido al paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo (electrocución, quemaduras directas internas o externas, y embolias gaseosas) o indirectos como quemaduras o asfixia como consecuencia de un incendio o una explosión de origen eléctrico, o traumatismos por caídas consecutivas a una electrización.

Estos últimos son los más frecuentes en los hospitales y se deben a la electricidad estática que puede existir en los variados y cada vez más sofisticados aparatos que en ellos se utilizan, u originarse como consecuencia de la utilización de revestimientos aislantes en los suelos, calzado aislante, y ropas de nilón. (3)

2.1.3. Explosiones

Las áreas con mayor riesgo de este tipo de accidente son los laboratorios, quirófanos, salas de calderas, almacenes de elementos textiles, plásticos, basuras...etc. (3,7)

2.1.4. Traumatismos y heridas

Influyen en su presentación la fatiga física (final de la Jornada, salida de una guardia), características arquitectónicas del hospital, servicio, categoría profesional (lesiones por sobreesfuerzo al levantar pesos en enfermeras o auxiliares de enfermería), grado de entrenamiento y cualificación y características del trabajo (problemas derivados de la postura).

Otros riesgos de accidentes como caída de objetos, quemaduras, lesiones por máquinas, camas, mesas de operaciones, material de vidrio, agujas, bisturís, etc., son similares a los de otras actividades industriales.

2.1.5. Ruido

Puede llegar a ser lesivo en hospitales, ya que el ruido no depende exclusivamente de sus propias características (intensidad y cadencia), sino también del lugar de exposición y de factores personales del individuo expuesto.

Los dentistas, cirujanos maxilofaciales, traumatólogos, otorrinolaringólogos, cirujanos ortopedas, personal de oficio que trabaja en calderas de calefacción, hornos crematorios u otra maquinaria, así como el personal sanitario que trabaja con maquinaria ruidosa, son los más expuestos. (3, 4)

2.1.6. Radiaciones ionizantes

La radiación, por su naturaleza misma, es dañina para la vida.

En pequeñas dosis, puede dar inicio a cadenas de sucesos particularmente conocidos que conducen al cáncer o producen lesiones genéticas.

En grandes dosis, pueden matar células, dañar órganos y causar la muerte de forma rápida.

Normalmente, es bastante fácil identificar los efectos inmediatos y agudos de las dosis altas; sin embargo, es casi siempre muy difícil fijar los efectos "tardíos" de las dosis bajas. Ello obedece en parte a la circunstancia de que tardan mucho más tiempo en hacerse evidentes.

No es fácil establecer una relación causa-efecto, ya que tanto el cáncer como las lesiones genéticas no son específicos de la radiación sino que tienen otras muchas causas.

Las dosis deben alcanzar un cierto nivel para provocar lesiones agudas –pero no para ser causa de cáncer o daños genéticos–.

Al menos en teoría, la dosis más insignificante puede ser suficiente para provocar efectos tardíos. Por ello, ningún nivel de exposición a la radiación puede ser considerado seguro. Al mismo tiempo, la peligrosidad de los diferentes niveles no es uniforme. Incluso a dosis bastante elevadas, no todo el mundo resulta afectado; los mecanismos de reparación del organismo neutralizan el daño producido. Análogamente una persona expuesta a una dosis de radiación determinada no está, ni mucho menos, destinada a padecer cáncer o lesiones genéticas; simplemente incurre en un riesgo mayor que otra no irradiada. El riesgo aumenta a medida que lo hace la dosis. (8)

Para los efectos de protección radiológica es necesario especificar cierto número de órganos o tejidos que deben considerarse a causa de su susceptibilidad al daño por las radiaciones, la gravedad del mismo y las posibilidades de tratarlo.

Gónadas

Los efectos deletéreos producidos por la irradiación de las gónadas pueden ser de tres tipos diferentes. inducción de tumores, disminución de la fecundidad en el individuo irradiado y efectos hereditarios en los descendientes.

Las gónadas humanas parecen tener una sensibilidad relativamente escasa a la inducción del cáncer por irradiación, ya que no se han podido demostrar de manera concluyente efectos carcinogénicos en dichos órganos.

La alteración de la fecundidad en la mujer varía con la edad. La absorción de una dosis de 3 Gy (300 rads) (de radiación de baja transferencia lineal de energía, TLE) en una mujer de 40 años puede inducir la menopausia, con cese permanente de la fecundidad, mientras que la misma dosis absorbida puede causar solamente amenorrea transitoria en una mujer de 20 años.

Por el contrario, la provisión de espermatozoos en el testículo se completa continuamente durante la edad adulta por la proliferación de espermatogonias y otras células precursoras del espermatozoos. La disminución de dichas células por irradiación puede ser compensada, si quedan bastantes espermatogonias intactas, para repoblar los testículos dañados.

Las gónadas son los tejidos que participan en la producción de mutaciones de genes y alteraciones cromosómicas radioinducidas que producen efectos hereditarios.

Las observaciones efectuadas principalmente en pequeños mamíferos y en organismos inferiores han proporcionado datos sobre las frecuencias de cambios hereditarios consecuentes a la irradiación; las observaciones en el hombre han indicado las frecuencias de varias enfermedades hereditarias espontáneas o parcialmente hereditarias que pueden ser afectadas.

En la mayoría de los casos no se ha podido demostrar directamente en un organismo una relación entre el incremento en la tasa de mutaciones y la frecuencia de enfermedades hereditarias. Se cree que la frecuencia de enfermedades dominantes ligadas al sexo y de ciertas enfermedades cromosómicas aumentaría en proporción directa con la dosis. (9)

Sistema hematopoyético

Comprende este sistema la médula ósea, la sangre circulante y los órganos linfáticos –ganglios linfáticos, bazo y timo–.

Médula ósea

Las dosis bajas disminuyen el número de células madre con recuperación a las pocas semanas.

Las dosis moderadas y altas producen una disminución mayor, lo que puede traducirse en un aumento del tiempo de recuperación y/o en que la recuperación no sea total.

Para causar una deplección total y permanente de la médula ósea hace falta irradiar todo el órgano –lo que equivale a todo el organismo, por estar la médula difusamente situada–.

Las distintas estirpes celulares existentes en la médula ósea presentan también una distinta radiosensibilidad.

Las células más radiosensibles son los eritroblastos (células precursoras de las células rojas de la sangre), después los mielocitos (precursores de algunas células blancas de la sangre) y los menos radiosensibles los megacariocitos (precursores de las plaquetas).

Los eritroblastos son los primeros que comienzan a disminuir, recuperando su nivel normal una semana después de recibir una dosis moderada; los mielocitos disminuyen en el mismo período de tiempo que los eritroblastos, pero necesitan más tiempo para recuperarse (de dos a seis semanas); la disminución del número de megacariocitos se produce al cabo de una a dos semanas postexposición, necesitando un tiempo de recuperación de dos a seis semanas.

Sangre circulante

Con la excepción de los linfocitos, las células de la sangre circulante son resistentes a la radiación.

Sin embargo, la sangre circulante refleja los daños producidos por la radiación en la médula ósea; a medida que el número de células madre de la médula ósea disminuya, se irá presentando una disminución paralela del número de las correspondientes células maduras circulantes.

El orden de disminución del número de células de la sangre es función de la dosis y del tiempo, y es el siguiente: primero disminuye el número de linfocitos; los neutrófilos son los segundos, y las plaquetas y los hematíes son los terceros.

En este capítulo podemos decir, que el deterioro de la función en el hombre no se considera como un efecto probablemente limitante, a condición de que los límites de dosis profesional no estocástica sean establecidos a los niveles de dosis equivalente de 50 mSv (50 rem) por año.

Piel

Los cambios iniciales que se observan en la piel después de aplicar dosis de radiación moderadas o altas son inflamación, eritema y descamación seca o húmeda.

El eritema de la piel producido por la radiación no es distinto del que aparece después de una exposición prolongada al sol y se produce con una dosis única de 1.000 rads.

Las dosis moderadas permiten que se produzca la curación de la epidermis por regeneración, con lo que apenas aparecen cambios tardíos. Sin embargo, después de aplicar dosis altas, se pueden observar lesiones tardías como atrofia, fibrosis, pigmentación más débil o más intensa, ulceración, necrosis y cáncer (este último muchos años después de aplicar la radiación). Los folículos pilosos, como tejidos en crecimiento activo, son radiosensibles: las dosis moderadas producen una depilación o alopecia temporal, mientras que las dosis altas pueden producir una depilación permanente.

Las glándulas sebáceas y sudoríparas son relativamente radiorresistentes; las dosis altas producen atrofia glandular y fibrosis que dan lugar a que su funcionamiento sea mínimo o nulo.

El empleo de 20 Gy (2.000 rads) como límite de exposición durante toda la vida profesional, debe evitar la aparición de tales alteraciones no estocásticas. (8-11)

Sistema digestivo

La cavidad oral, el esófago y el intestino grueso son de una radiosensibilidad parecida a la de la piel.

El estómago es más sensible y el intestino delgado es la parte más sensible de todas.

En el estómago, incluso dosis moderadas pueden producir ulceración, atrofia y fibrosis; dosis altas pueden agravar estos mismos fenómenos.

Las dosis moderadas producen un acortamiento de las vellosidades intestinales, el cual va seguido por la regeneración de estas células con repoblación de las vellosidades.

Con dosis altas, la respuesta se agrava y casi no se produce recuperación, las vellosidades se acortan y aplanan y el intestino puede quedar sin células originándose hemorragias, fibrosis y necrosis. (10, 11)

Ojo

El cristalino contiene una población de células que se dividen activamente, que pueden ser lesionadas y destruidas por la radiación.

Debido a que no existe ningún mecanismo para sustituir las células dañadas, éstas forman una catarata (es decir, una opacidad del cristalino).

Las dosis moderadas de sólo 2 Gy (200 rads) producen cataratas en algunos individuos, y la incidencia aumenta hasta el 100 por 100 en los individuos expuestos a dosis agudas de 700 rads (7 Gy).

Las dosis de 0.5 a 2 grays (50-200 rads) suministradas durante un tiempo comprendido entre 10 y 20 años, aumentan la densidad y la opacidad del cristalino. (8, 10)

La frecuencia de las cataratas varía según se trate de exposiciones a dosis crónicas o aguda, de forma que las dosis crónicas producen una frecuencia de cataratas menor que las dosis agudas. (10)

A pesar de la mejora de los equipos y de que las dosis hoy empleadas son más bajas, a modo general se puede recomendar la utilización de protecciones oculares.

Corazón

Con dosis bajas y moderadas, el corazón no sufre más que daños funcionales (ECG); las dosis altas pueden producir pericarditis y pancarditis.

En radiodiagnóstico y medicina nuclear, por las dosis empleadas no se producen estas alteraciones; por el contrario en radioterapia y cuando el campo de irradiación incluya el corazón se debe proteger éste.

Hígado

Es un órgano moderadamente sensible por su gran vascularización.

Las dosis moderadas y altas producen pocos cambios morfológicos inmediatos.

Las dosis altas producen una fibrosis vascular y fenómenos de necrosis, que alteran la morfología y funcionalidad de este órgano.

Es en radioterapia en donde el hígado se encuentra a veces en el campo de tratamiento.

Sistema respiratorio

Al aplicar dosis moderadas se produce una neumonitis de radiación, se trata de una respuesta transitoria, produciéndose la recuperación con lesiones mínimas.

Si se aplican dosis altas a los dos pulmones se produce una reacción progresiva que puede pasar desde una neumonitis inicial a una fibrosis retardada.

Las dosis utilizadas en radiodiagnóstico y medicina nuclear no dan lugar a este evento; si en radioterapia en donde la respuesta depende del volumen irradiado, un solo pulmón puede recibir una dosis más alta que los dos pulmones.

Y aunque en el pulmón irradiado se produzca fibrosis anulando su función, el otro pulmón no lesionado continuará con un funcionalismo normal. (10)

Sistema nervioso central

El sistema nervioso central constituye otro ejemplo en el que las células son bastante resistentes, pero como órgano en conjunto es moderadamente sensible.

Al igual que en el hígado, esta diferencia se cree relacionada con la gran cantidad de vasos sanguíneos que nutren el sistema nervioso central.

Las dosis bajas y moderadas suelen producir cambios mínimos. Las dosis altas producen inflamación como efecto inmediato y fibrosis como efecto tardío.

En radioterapia las dosis utilizadas clínicamente que totalicen 50 Gy (5.000 rads) pueden producir necrosis cerebral retardada por radiación. (10, 11)

Hemos estudiado la respuesta a la radiación de órganos y sistemas concretos; ahora aplicaremos estos resultados al estudio de la respuesta orgánica ante una **IRRADIACION AGUDA DE TODO EL CUERPO**.

Los datos relativos a la exposición de personas a dosis agudas de irradiación corporal total se han ido acumulando a partir de las siguientes procedencias:

- accidentes en industrias y laboratorios
- accidentes en zonas de prueba de explosiones con fines pacíficos en los que se ha producido exposición a lluvia radiactiva
- exposición de personas a la radiación en Hiroshima y Nagasaki
- exposiciones con fines médicos que utilizan la irradiación de todo o casi todo el cuerpo para terapia del cáncer u otras razones.

Aunque todas estas situaciones proporcionan una oportunidad para estudiar la respuesta humana a la irradiación corporal total, surgen dificultades sobre la estimación de la dosis y el alcance de la exposición recibida en todos los casos excepto posiblemente en uno de ellos, la exposición con fines médicos. (10)

Embrión y feto

Hay tres efectos generales de la radiación sobre el embrión y el feto:

- letalidad
- anomalías congénitas manifiestas en el nacimiento
- efectos a largo plazo (efectos tardíos).

Aquí nos corresponde estudiar los efectos inducidos por la radiación en el útero (EFECTOS CONGENITOS); los EFECTOS GENETICOS corresponden a los tardíos y serán objeto de atención más adelante.

Sobre la base de las características del desarrollo del feto, y sabiendo que la radiosensibilidad está relacionada con la actividad mitótica y la diferenciación, se puede predecir que el feto será altamente vulnerable.

Resumen de los síndromes de irradiación aguda en el hombre por irradiación en todo el cuerpo. +

SINDROME	INTERVALO DE DOSIS	TIEMPO QUE TRANSCURRE HASTA LA MUERTE	ORGANO O SISTEMA LESIONADO	SIGNOS Y SINTOMAS	TIEMPO DE RECUPERACION
Hemopoyético	100-1.000 R	De 3 semanas a 2 meses	Médula ósea	Disminución del número de células madre en la médula ósea, aumento de la cantidad de grasa en médula ósea, pancitopenia, anemia, hemorragias, infecciones.	Depende de la dosis, de 3 semanas a 6 meses; algunas personas no sobreviven.
Gastro-intestinal	1.000-5.000 R++	De 3 a 10 días	Intestino Delgado	Denudamiento de las vellosidades del intestino delgado, neutropenia, infección, depresión de la médula ósea, desequilibrio electrolítico, diarreas graves.	Ninguno
S.N.C.	Más de 5.000 R+++	Menos de 3 días	Cerebro	Vasculitis, edema, meningitis.	Ninguno

+ Según Rubin, Py Casarett, G.W.: Clinical Radiation Pathology, Vol. II (Philadelphia: WB Saunders, 1968)

++ La DL 50/60 para el hombre está en este intervalo de dosis (450 R)

+++ La DL 100 para el hombre está en este intervalo de dosis (1.000 R)

Es difícil establecer una relación causal entre la radiación y una anomalía determinada, por dos razones:

- la incidencia de anomalías congénitas espontáneas en la población es aproximadamente del 6 por cien.

- la radiación no induce anomalías congénitas únicas (es decir, que las anomalías congénitas inducidas por la radiación son las mismas que las que aparecen espontáneamente o que las que están causadas por otros factores).

Estas dos razones hacen difícil implicar a la radiación como causa exclusiva de una anomalía congénita.

En general, se puede afirmar que el embrión y el feto son más radiosensibles a los efectos de las radiaciones ionizantes que el organismo en cualquier otro período de la vida.

El primer trimestre, en especial las seis primeras semanas de desarrollo, resulta ser el más radiosensible en términos de letalidad y de inducción de anomalías congénitas.

La fase más radiosensible en cuanto a la inducción de anomalías en el feto humano es la comprendida entre la segunda y la sexta semana, y especialmente entre el vigesimoprimer y el trigésimosexto día de gestación.

La mayor parte de las anomalías congénitas inducidas por radiación en embriones humanos están relacionadas con el S.N.G.: microcefalia, retraso mental, lesiones en los órganos de los sentidos y retardo del crecimiento.

El período más sensible de la gestación humana en cuanto a lesiones en el esqueleto es el situado en torno a la vigésima semana.

La irradiación durante los dos últimos trimestres produce una incidencia más baja de anomalías que la irradiación durante el primer trimestre; no obstante, se pueden producir esterilidad, cánceres, especialmente leucemia.

Además, los niños irradiados en útero con dosis terapéuticas durante el último trimestre pueden presentar al nacer signos y síntomas del síndrome de la médula ósea.

EFFECTOS TARDIOS DE LA RADIACION

A diferencia de los efectos inmediatos de las dosis agudas altas, que acabamos de exponer, los efectos tardíos permanecen latentes durante muchos años, y, en realidad, puede que no se observen en el individuo irradiado, sino en las generaciones sucesivas.

Los efectos tardíos pueden ser inducidos por dosis bajas, y aun por dosis bajas crónicas de radiación, es decir, dosis bajas administradas durante un período de tiempo largo.

Los efectos tardíos pueden ser somáticos y genéticos.

Efectos somáticos

Los efectos somáticos tardíos inducidos por la radiación comprenden la carcinogénesis y el acortamiento no específico de la vida.

Las enfermedades malignas que se han considerado causadas por la radiación son la leucemia, el carcinoma de piel, el osteosarcoma y los carcinomas de pulmón y tiroides.

Hay clases específicas de leucemia relacionadas con la exposición a la radiación; la irradiación en los adultos produce un aumento de los tipos mieloides agudos y crónicos, mientras que la irradiación durante la infancia produce un aumento de la leucemia linfocítica aguda.

Actualmente y debido a las medidas de radioprotección que se aplican, el cáncer de piel radioinducido ha desaparecido de las personas profesionalmente expuestas.

El acortamiento no específico de la vida debido a la radiación, se explica en el hombre por un aumento de enfermedades malignas, en especial en el intervalo de las dosis bajas; de todas formas esta cuestión se somete a alguna controversia y sobre la cual no deseamos profundizar.

Efectos genéticos

Ocasionalmente, por alguna razón desconocida, los genes y el DNA cambian espontáneamente, alterando la estructura o la cantidad de DNA que hay en la célula.

Estos cambios que se producen de forma natural, denominados mutaciones espontáneas, son permanentes y hereditarios, es decir, pueden pasar de célula a célula y posiblemente de generación a generación.

Los efectos de las mutaciones en el individuo, que suelen ser nocivos, dependen del gen en el que se produce el cambio.

El mongolismo y la hidrocefalia constituyen ejemplos de mutaciones espontáneas en la población humana.

En cada generación surge cierto número de mutaciones espontáneas y su frecuencia se puede alterar por una serie de factores entre los que se encuentran los virus, los productos químicos y la radiación.

Cuando se producen estas mutaciones en las células germinales, existe la posibilidad de que se puedan transmitir a las generaciones futuras.

La manifestación puede evidenciarse en la primera generación de la descendencia, o puede que no se observen hasta la segunda, la tercera o incluso posteriores generaciones.

Muchos de los efectos tardíos expuestos ya no se manifiestan en la población, y son, por lo tanto, de interés histórico. (10)

Y ello ha venido motivado por la aplicación de límites de dosis, que según el BOE de 15 de Enero de 1988, en su Art. 4º "El número de personas expuestas a las radiaciones ionizantes será el menor posible".

La limitación de dosis individuales y colectivas que resultan de exposiciones controlables debe estar basada en los siguientes principios:

- a) Los diferentes tipos de actividades que implican una exposición a las radiaciones ionizantes deben estar justificadas previamente por las ventajas que proporcionan.
- b) Todas las exposiciones se mantendrán al nivel más bajo que sea razonablemente posible.
- c) Sin perjuicio de lo previsto en el artículo 11, la suma de las dosis recibidas y comprometidas no debe sobrepasar los límites de dosis establecidos en el apéndice II, de este Reglamento para las personas profesionalmente expuestas y miembros del público en general.

Los criterios definidos en los apartados a) y b) se aplican a todas las exposiciones a las radiaciones ionizantes, incluidas las exposiciones médicas...(12)

Es posible que nos hayamos alargado en la exposición de este capítulo, pero nuestro objetivo era confirmar que las radiaciones ionizantes, incluso a dosis bajas, son peligrosas cuando no se tienen en cuenta las normas y recomendaciones de seguridad.

Los profesionales de las radiaciones apenas si tienen riesgo por las medidas de protección existentes; por el contrario las consultas, pequeñas clínicas privadas, quirófanos, traumatología, pediatría, son los lugares donde los riesgos son mayores, unas veces por falta de medios de protección, otras por falta de sensibilización, que bien podría ser corregido con una correcta educación en materia de radiaciones ionizantes.

El propósito de la protección radiológica debe ser impedir los efectos perjudiciales no estocásticos y limitar la probabilidad de efectos estocásticos a niveles que se consideran aceptables.

Otro objetivo suplementario consiste en asegurar que las prácticas que implican exposición a las radiaciones estén justificadas. (9)

2.1.7. Radiaciones no ionizantes

Las radiaciones ultravioleta, rayos láser, campos magnéticos y radiofrecuencias, son las radiaciones no ionizantes que pueden ofrecer exposición hospitalaria; si bien, teóricamente pueden producir efectos sobre la salud, en la práctica el riesgo es insignificante.

Se ha comunicado una posible lesión macular en oftalmólogos que trabajan muchas horas a la semana con rayos láser. (3, 13)

En cuanto a la *Resonancia Magnética Nuclear*, tanto la Food and Drug Administration norteamericana como el National Radiological Protection Board inglés, coinciden en que, dentro de los valores utilizados en las exploraciones clínicas por resonancia, no se ha comprobado efectos nocivos ni para el paciente ni para el personal profesional a lo largo de todo el tiempo que viene aplicándose la resonancia magnética a la clínica.

Desde el punto de vista experimental y con valores muy superiores a los que se utilizan en la clínica, se comprueba que el campo magnético induce alteraciones en el electrocardiograma debido a una diferencia de potencial eléctrico que aparece en las paredes de la aorta, ya que el campo magnético separa hacia lados distintos cargas eléctricas de distinto signo. Esa alteración electrocardiográfica se muestra como una onda superpuesta a la onda T.

Si se superan los niveles habituales, pueden desencadenarse potenciales de acción.

La radiofrecuencia puede producir aumentos calóricos que dependen básicamente de la frecuencia.

Los únicos pacientes que no pueden ser explorados son los portadores de marcapasos cardíacos, por la alteración producida por el campo magnético.

Otros pacientes en los que hay que tener extrema precaución son los portadores de clips quirúrgicos.

Los enfermos portadores de válvulas de descarga ventricular, implantadas subcutáneamente, pueden ser explorados y la válvula únicamente aparece como artefacto.

Se recomienda que los enfermos portadores de prótesis metálicas muy largas sean explorados cuidadosamente y abandonar la exploración ante la menor muestra de incomodidad por parte del paciente.

También hay que tener especial cuidado en los pacientes portadores de perdigones, restos de metralla o cualquier objeto metálico, comprobando su situación con una radiografía simple.

Aunque no se han constatado efectos mutágenos en mamíferos y tampoco se han observado anomalías en el desarrollo de animales expuestos intrauterinamente a campos magnéticos en diversos períodos de gestación, ni lesiones cromosómicas en linfocitos humanos expuestos a campos magnéticos, los comités internacionales aconsejan que hay otras prioridades antes de empezar a obtener imágenes fetales. (14)

Las pantallas de rayos catódicos (pantallas de visualización), hasta el momento todos los autores están de acuerdo en que la fatiga visual cede completamente con pausas de descanso.

No ha podido comprobarse ningún descenso irremediable de la visión en este tipo de trabajadores.

No obstante, cuando de manera previa existe un defecto de visión, éste se pone de manifiesto ante la exposición prolongada a las pantallas de rayos catódicos; tal es el caso en el astigmatismo y en la hipermetropía, sobre todo si no están debidamente corregidos.

Los trabajadores realizan una tarea sedente, por lo que se produce fatiga postural con acentuación de la lordosis lumbar e incluso contractura dorsal, al igual que la musculatura del cuello, que se ve asimismo afectada por el trabajo continuado.

Los trabajadores aquejan fatiga física que se acrecienta con la permanencia prolongada ante la pantalla.

El trabajo es monótono y no requiere participación mental, esto produce en el trabajador sensación de nerviosismo y tensión.

Por otra parte se ha comprobado que el realizar actividades repetitivas a un ritmo impuesto se asocia con descenso en la satisfacción en el trabajo y en la propia vida del sujeto. (3, 15)

Conviene dejar establecido, a modo de apéndice, que las pantallas de rayos catódicos *no* emiten radiación.

2.2. Riesgos Químicos

2.2.1. Formaldehído

Es uno de los productos químicos de mayor utilización industrial, no sólo en cuanto a su producción, situada entre los primeros compuestos orgánicos de base, sino además, por su diversidad aplicativa, que origina su presencia, de una manera u otra, en numerosas actividades y productos de consumo: como adhesivos, cosméticos, detergentes, contrachapado de madera, tintes, construcción, etc.

A temperatura y presión ordinaria es un gas incoloro, de olor picante e irritante a concentraciones superiores a 1 ppm.

De sus numerosas aplicaciones, nos ceñiremos a las de uso hospitalario, por ser nuestro núcleo de interés:

- continúa utilizándose para la desinfección de equipos y salas hospitalarias, aunque su potencial toxicológico limita su empleo
- la formalina por sí sola, o mezclada con otros productos (alcohol, glicerina y fenol) que facilitan la penetración y/o aumentan su acción conservante, son los fluidos de embalsamar comúnmente empleados.
- como conservante en laboratorios de Anatomía Patológica e Histología
- igualmente se utiliza en las Unidades de Hemodiálisis.

El consumo de cigarrillos contribuye apreciablemente al aumento de concentración del formaldehído en interiores, habiéndose evaluado emisiones de 0.02 a 0.04 mgrs. por unidad consumida. (3, 4, 16, 17, 18, 19)

EFFECTOS SOBRE LOS SERES HUMANOS

Límite olfativo

En personas muy sensibles se detecta a niveles próximos a 0.05 ppm; siendo totalmente perceptivo a 1 ppm.

Tracto respiratorio superior

Como consecuencia de la elevada solubilidad del formaldehído en agua, queda retenido en las vías respiratorias altas y, por consiguiente, ejerce una acción local muy pronunciada.

La elevada reactividad química produce irritaciones en la mucosa nasal, boca y faringe; en personas sensibles pueden producirse molestias a concentraciones de 0.1 ppm., aunque los efectos generalizados se verifican a 1 ppm.

Dependiendo de la concentración y susceptibilidad individual, es frecuente el desarrollo de cierto nivel de tolerancia después de 1 ó 2 horas de exposición.

Por el contrario, se han descrito casos en los que se reproducen las molestias después de la interrupción de la exposición.

Se suele presentar también sensación de sequedad de boca, nariz y garganta, que provoca sed inusual.

Los efectos están relacionados con las dosis; a mayores concentraciones y/o tiempos de exposición puede producirse intenso malestar, dolor de garganta y cabeza (como consecuencia de la irritación de mucosas de los senos paranasales), todo ello, y para largos períodos de exposición, conduce a rinitis y faringitis crónicas, causa alteraciones de la actividad mucociliar, hipertrofia de mucosas, y pérdida de sensibilidad olfativa. (16)

Tracto respiratorio inferior

Desde el punto de vista clínico, la irritación origina tos, opresión torácica, y dificultades respiratorias.

En general, la exploración radiológica de personas expuestas durante dilatados períodos de tiempo es normal, salvo casos aislados; por el contrario, los parámetros de la función pulmonar suelen presentar decrecimientos apreciables, aunque no siempre pueden relacionarse con el contaminante en estudio, por la presencia simultánea de otras sustancias.

Aunque no es conocida la dosis letal por vía respiratoria para los seres humanos, se han relatado incidentes a niveles de 50 a 100 ppm, en los que se constataron edemas pulmonares, neumonía y muerte.

Influencia en la génesis o potenciación de procesos asmáticos

Hay poca documentación en cuanto a la incidencia directa del formaldehído en la génesis de procesos asmáticos.

HENDRICK y LANE, describen algunos casos de ataques asmáticos y bronquitis en enfermeras, atribuidas a elevadas concentraciones del compuesto en salas de hemodiálisis, donde como es sabido, se utiliza como desinfectante.

Resulta más evidente la potenciación de la enfermedad (por sensibilización y alergia), en personas asmáticas, esto es, la exposición de personas con antecedentes asmáticos a bajas concentraciones de formaldehído en cortos períodos de tiempo, puede desencadenar episodios agudos.

Dermatopatías

La irritación se caracteriza por una reacción rápida como consecuencia del contacto con disoluciones concentradas de productos con elevada reactividad.

Además de la concentración, la irritación depende de la temperatura del producto, tiempo de actuación y lugar de contacto; en este sentido, son típicas las irritaciones producidas por reactivos de naturaleza ácida, básica o con fuerte capacidad oxido-reductora.

La dermatitis alérgica de contacto, se produce a través de un mecanismo diferente: en primer lugar, se verifica una sensibilización previa del individuo, desencadenándose la enfermedad mediante el contacto posterior con el alérgeno a bajas concentraciones (a niveles en los que no se producirían irritaciones en personas no sensibilizadas).

El North American Contact Dermatitis Group, clasifica al formaldehído como el décimo producto causante de reacciones cutáneas, proponiendo efectuar la sensibilización con disoluciones de formalina al 2% (0.7% de formaldehído), para evitar la actuación del compuesto como irritante.

Como límite de seguridad, Jordan y cols. encuentran que las aplicaciones de disoluciones con 30 ppm son toleradas por personas sensibles.

La automatización de procesos, adecuada ventilación y utilización de medios de producción e higiene personal, ha reducido la incidencia de esta patología.

FARASCHUK propone la utilización de limpiadores cutáneos que eliminan los restos de resinas de fenol-formaldehído, basados en formulaciones que contienen etanol, glicerina y ácido acético.

Efectos oftalmológicos

El nivel de percepción ocular del formaldehído en aire, caracterizado por una ligera sensación picante, depende de la sensibilidad individual, estado funcional y presencia de otros contaminantes, estimándose un umbral comprendido entre 0.01 y 0.05 ppm, aunque la percepción generalizada se sitúa sobre 0.5 ppm.

Los mecanismos de defensa (parpadeo y lacrimo) parecen ser suficientes para oponerse a la génesis de patología oftalmológica.

Por el contrario, las salpicaduras accidentales de formalina sobre los ojos pueden producir opacidad corneal e incluso pérdidas de visión. (16)

Efectos mutagénicos, cancerígenos teratogénicos

El formaldehído tiene una elevada capacidad reactiva con los ácidos nucleicos y proteínas, y se ha demostrado su capacidad mutagénica en estudios realizados en diferentes microorganismos, artrópodos, sistemas celulares y mamíferos.

En estudios de morbilidad y mortalidad, en grupos humanos profesionalmente expuestos, no se ha observado exceso de mortalidad por cáncer nasal o pulmonar, incluso en amplias cohortes, lo que apunta a favor de que el formaldehído no es un carcinógeno humano; sin embargo, para llegar a una conclusión definitiva se precisan todavía más estudios. (3,17)

Hay unanimidad de acuerdo entre la comunidad científica en cuanto a considerar como "potencialmente cancerígeno para los seres humanos, toda sustancia capaz de producir la enfermedad en cualquier especie animal".

Según E.González Ferradas, se plantean tres cuestiones de interés:

– no se han detectado carcinomas en otras especies animales. La incidencia encontrada en ratones por el Chemical Industries Institute of Toxicology, no resulta suficientemente significativa

– en las ratas se genera la enfermedad a 6 y 15 ppm durante períodos de exposición próximos a sus períodos de vida no generándose a concentraciones de 2 ppm.

– los estudios epidemiológicos sobre poblaciones humanas expuestas no han demostrado especial incidencia de enfermedades cancerígenas. (16)

Se recomienda un TLV de 0.5 mg / m³ de aire, si bien se procurará, en base a este posible poder cancerígeno, disminuir al máximo el nivel de exposición laboral. (3, 17, 19).

2.2.2. Oxido de etileno

Los hospitales, clínicas u otras instituciones sanitarias tienen grandes necesidades de materiales estériles, tales como instrumental y objetos médicos y quirúrgicos.

En los últimos años, el empleo de calor húmedo y seco para esterilizar dichos materiales, ha contribuido al desarrollo de una esterilización adecuada para materiales termosensibles y/o sensibles a la humedad.

Existen dos métodos principales de esterilización, físicos y químicos. (Tabla I)

TABLA I. METODOS DE ESTERILIZACION

Físicos		Incineración	
		Vapor	
		Aire caliente	
		Radiación	
		Filtro	
Químicos		Gaseosos	Formalina -Vapor
			Oxido de etileno
		Líquido (?)	Glutaraldehído
			Otros (?)

El vapor a presión fue, es y seguirá siendo, el método predominante en el medio hospitalario. Las instalaciones de radiaciones comportan limitaciones y en la mayoría de las veces la radiación se usa únicamente para la esterilización industrial.

Cabe decir que tanto el tratamiento con formalina/vapor, baja presión/vapor-formalina, como los esterilizantes químicos, actúan a nivel de mera desinfección.

El óxido de etileno es el compuesto químico que mereció el primer puesto cuando se examinaron todos los demás compuestos análogos. (Tabla II). (20)

TABLA II: OTROS PRODUCTOS QUIMICOS EXAMINADOS

1. Oxido de propileno	4. Glicoles	7. Halógenos
2. Acido paracético	5. Peróxidos	8. Dióxido de cloro
3. Formalina	6. Etilenimida	9. Glutaraldehído

El óxido de etileno es el desinfectante gaseoso más utilizado para esterilizar plásticos y otro material que no puede ser sometido al calor. (3, 19)

Actualmente, los esterilizadores de óxido de etileno son equipos sofisticados con todos los dispositivos de seguridad incorporados y los controles de proceso necesarios.

En los esterilizadores de óxido de etileno al 100% este óxido está confinado dentro de la cámara, operan bajo presión negativa para asegurar que el óxido de etileno nunca penetre en la sala.

El ciclo normal incluye el vacío, la humidificación (a veces con inyección de vapor) obtención de una concentración apropiada de gas extrayendo al final del ciclo los restos de óxido de etileno de la cámara y, finalmente, extracción de los objetos para aireación.

Es extremadamente importante airear los artículos para asegurarse de que ha sido eliminada la máxima cantidad posible de óxido de etileno absorbido.

Con el equipo de aireación disponible actualmente, es posible una aireación rápida.

Actualmente se recomienda airear incluso los materiales de superficie dura envueltos en papel o polietileno durante aproximadamente dos horas para asegurar que el material de envasado quede exento de óxido de etileno.

las actuales cabinas de aireación han eliminado el problema de la toxicidad, han reducido los stocks, ahorrando espacio de almacenamiento, simplificando la rotulación y la conservación. (20)

El óxido de etileno es un irritante cutaneomucoso, que es letal en pocos minutos a concentraciones de 50.000 - 100.000 ppm.

El contacto con materiales insuficientemente ventilados que lo contengan, como guantes, mascarillas, cánulas endotraqueales, máscaras de anestesia, etc., produce tras un característico período de latencia de unas horas, lesiones irritativas, conjuntivitis, quemaduras corneales, e incluso tras la exposición a elevadas concentraciones, cataratas, pudiendo el contacto repetido originar sensibilizaciones alérgicas.

A nivel general puede ocasionar cuadros de intoxicación aguda, cuya gravedad va a depender de la intensidad de la exposición; las formas más benignas consisten en alteraciones gastrointestinales (náuseas y vómitos) y las más graves en alteraciones respiratorias (disnea, cianosis, edema pulmonar) que incluso pueden presentarse tras exposición de algunos minutos a 500-700 ppm (700 ppm es el dintel olfativo).

También pueden presentarse alteraciones electrocardiográficas, neurológicas, hematológicas, anafilácticas y excreción urinaria de pigmentos biliares. (3, 21)

Se han descrito, tras la exposición durante la gestación, abortos y partos prematuros sin que exista la evidencia de efectos teratógenos.

La intoxicación crónica puede ocasionar alteraciones neurológicas (encefalopatía, polineuritis) y neurovegetativas.

Numerosos estudios en microorganismos, artrópodos, vegetales y células de mamíferos y humanos han demostrado su poder mutagénico.

En ratas se ha observado que produce leucemia y mesotelioma, lo que no ha podido confirmarse en el hombre.

La propiedad que el óxido de etileno tiene de alquilar la hemoglobina para producir la N-3 (2- hidroxietil) histidina se utiliza para la determinación biológica del grado de exposición.

Sus efectos mutagénicos y posiblemente cancerígenos han llevado a la ACGIH y a la OSHA a proponer un TLV de 1 ppm, (una parte de óxido de etileno por cada millón de partes de aire, en el curso de una jornada media de trabajo de 8 horas). (3, 21-22)

2.2.3. Citostáticos

Los quimioterápicos antineoplásicos vienen siendo cada día más numerosos en la práctica médica.

La extensión de su uso ha aumentado la preocupación por los posibles riesgos laborales asociados a su preparación.

Actualmente en Centros Hospitalarios, se vienen utilizando alrededor de 56 preparados comerciales, con una *potencial peligrosidad toxicológicas* debido al mecanismo íntimo de acción de sus principios activos, la destrucción indiferenciada de células, y muy especialmente las células de división muy activa, como células de médula ósea, piel, mucosa gastrointestinal, folículos pilosos y tejido fetal. (23, 24)

Los medicamentos citostáticos son utilizados, tanto por personal farmacéutico como personal médico y de enfermería, en las distintas fases de preparación, administración y eliminación de material de desecho. (4)

Se ha demostrado que algunos fármacos citotóxicos, cuando se administran a dosis terapéuticas, poseen un efecto mutagénico (que se potencia con el consumo de tabaco), carcinogénico y teratogénico tanto en animales como en el hombre. (25)

Los citostáticos se manejan a menudo abiertamente en el mostrador o en cámaras de flujo laminar horizontal, con el riesgo consiguiente de inhalación o contacto cutáneo.

De acuerdo con la información actualmente disponible sobre el riesgo del personal que trabaja en la manipulación y administración de fármacos citotóxicos, podemos clasificar los efectos en dos categorías:

- efectos locales, causados por el contacto directo del citostático con la piel, mucosas y ojos (dermatitis, mucositis, pigmentaciones, quemaduras, reacciones alérgicas)

- efectos sistémicos a corto y largo plazo, debidos a la inhalación o ingesta del citostático, pues la mayoría de quimioterápicos no se absorben por la piel.

Entre las alteraciones sistémicas cabe citar: náuseas, vómitos, vértigos, cefaleas, mareos, alopecia, prurito. (25)

Así mismo se ha descrito alteración corneal, cardiotoxicidad, hepatotoxicidad, nefrotoxicidad y hemorragias, al igual que alteraciones del tracto respiratorio debido a la inhalación de aerosoles de estos productos.

No todos los citostáticos producen algunas de estas reacciones tóxicas, pero no son raros los preparados que tienen dos o tres efectos sumados de los señalados, a dosis terapéuticas. (24)

Además de los efectos reseñados, existen otras situaciones de riesgo: mujeres que prevén embarazos, mujeres embarazadas, mujeres que han sufrido abortos previos, personas sometidas a tratamiento antineoplásico previo, personas con alergias y malformaciones congénitas, personal que trabaja con radiaciones ionizantes. (25)

2.2.4. Gases anestésicos

Los gases anestésicos, a la luz de los conocimientos adquiridos en los últimos quince años, constituyen un riesgo ocupacional importante para los trabajadores de los hospitales y más concretamente para los anestelistas, cirujanos, personal de enfermería destinado en quirófanos así como salas de despertar, salas de partos e, incluso, clínicas dentales. (19, 26)

Los agentes anestésicos más utilizados actualmente son el óxido nitroso (protóxido de nitrógeno N_2O) y el 2 - Bromo - 2 - cloro - 1,1,1 - trifluoretano, llamado Halotano o Fluotano, que se usan indistintamente juntos o por separado.

Dentro del vasto número de productos químicos que se utilizan en los hospitales destacan los anestésicos volátiles.

Las concentraciones de estos gases, extremadamente volátiles, son muy variables de unos locales a otros, en función de la mayor o menor ventilación de los mismos.

Así, en los locales mal ventilados, se han detectado concentraciones extraordinariamente elevadas de éter y dietiléter durante la administración en circuito abierto, igual que de óxido nitroso, halotano y ciclopropano.

Incluso en quirófanos modernos con aparatos de ventilación mecánica, si no existen sistemas especiales de reducción de residuos de estos gases, las concentraciones de óxido nitroso llegan a cientos de partes por millón y las de halotano y derivados a decenas de ppm.

Los sistemas de captación y eliminación de residuos de estos gases consiguen secuestrar de un 90 a un 98 por cien de las concentraciones libres, con tiempo suficiente. (26)

A partir del estudio de Vaisman en anestesistas soviéticos publicado en 1967, comienza a prestarse atención a los trastornos debidos a la exposición a gases anestésicos; se han descrito trastornos de la percepción, cognoscitivos y de habilidad motora en voluntarios expuestos a trazas de gases anestésicos, resultados que no han podido ser reproducidos.

Por lo que hoy sabemos, parece ser que no se producen efectos agudos sobre la conducta con concentraciones inferiores al 8-12% de óxido nitroso y 0.1% de halotano. (3)

También se ha observado una frecuencia de suicidios muy elevada, que ha sido calificada por la Sociedad Americana de Anestesiología como el principal problema de salud de los anestesistas, pero este riesgo no es significativamente mayor que el que presenta el conjunto de todos los médicos y sí frente a la población masculina general. (3, 27-28)

En el personal de quirófano se han descrito aumentos temporales de las transaminasas hepáticas, ictericia y cirrosis hepática, observándose en EE.UU., Checoslovaquia e Inglaterra aumento de la frecuencia de enfermedades hepáticas.

Se han descrito también, sobre todo en mujeres, mayor frecuencia de enfermedad renal.

De todos los efectos sobre la salud, atribuidos a los gases anestésicos, los más controvertidos son el riesgo de malformaciones congénitas (del SNC, musculoesquelético y cardiovascular) y el riesgo de aborto ya señalado por Vaisman en 1967 y luego confirmado por numerosos investigadores.

Askrog y Harvald, Cohen et al., Knill-Jones et al., Rosenberg y Kirves, Göthe et al. y Tomlin; en tanto otros (Pharach et al., y Vanhinen) no lo observan.

La validez de los resultados de estos estudios, la mayoría retrospectivos y realizados mediante cuestionario postal, ha sido recientemente cuestionada, sobre todo por –Ferstanding, Axelsson y Rylander y Tannenbaum y Golberg– que ponen de manifiesto numerosos errores metodológicos y apuntan la necesidad de realizar estudios prospectivos adecuadamente diseñados. (3, 19, 26-27)

También se han realizado numerosos estudios sobre la posibilidad de que los gases anestésicos actúan como un carcinógeno por exposición profesional, e incluso como un carcinógeno transplacentario, sin que hasta la fecha se haya podido confirmar que la exposición crónica a trazas de gases anestésicos suponga riesgo de cáncer.

Otros efectos debidos a la exposición a gases anestésicos son la irritación de las vías respiratorias tras la inhalación crónica de éter, laringitis y asma tras la exposición a halotano y enflurano. (3)

A la vista de todo esto, debemos afirmar que no se pueden demostrar con todo tipo de garantías los efectos nocivos ocasionados por la exposición laboral a gases anestésicos.

Sin embargo, desde el punto de vista de la protección de la salud, es un hecho cierto que se miden concentraciones elevadas de gases anestésicos en el aire ambiente y que se pueden determinar concentraciones de éstos (o sus metabolitos) en aire exhalado y fluidos biológicos, por lo que deben tomarse medidas para reducir las concentraciones ambientales de gases anestésicos, residuales en quirófanos, máxime siendo ello técnicamente factible. (19)

La NIOSH limita la polución en quirófanos a 25 ppm de óxido nitroso y para los agentes anestésicos halogenados un límite de 2 ppm, o inferior si además hay óxido nitroso en el ambiente; señalando la posibilidad técnica de que las concentraciones ambientales estén por debajo de 0.5 ppm. (3, 4, 19, 26-27)

Causas que motivan residuos ambientales de gases anestésicos

- 1) Fugas del sistema de alta presión: los lugares de fuga particularmente frecuentes son la conexión de salida (por ej., Shrader) al tubo central flexible del sistema central del óxido nitroso o las juntas de unión de la bombona con el aparato de anestesia.
- 2) Fugas del circuito de baja presión: aunque existen muchos lugares posibles de fugas, uno de los más frecuentes es el canister de CO₂. La junta de éste puede estar caliente y rota, o los gránulos de cal sodada pueden impedir un cierre hermético.
- 3) Técnica anestésica: por definición, las técnicas gota a gota y de insuflación constituyen una fuga ambiental incontrolable de grandes volúmenes de anestésico en el quirófano, que rápidamente alcanzan concentraciones que exceden a las recomendadas por la NIOSH.

El caso opuesto es la *técnica del circuito cerrado*, que una vez estabilizada, evita fugas clínicamente importantes de anestésico.

La institución de programas de control, como la extracción del exceso de gases del circuito respiratorio, produce concentraciones por debajo de 8 ppm. (Cf. RONALD D. MILLER, ANESTESIA, VOL I, 135 ss., 1986)

2.2.5. Otros Productos Químicos

El eccema alérgico profesional, es más frecuente entre personal de laboratorio, A.T.S/ D.U.E., ayudantes de cirugía y otros auxiliares, dentistas y técnicos dentales, debido al contacto repetido con productos químicos, medicamentos y antisépticos, y a los frecuentes lavados y cepillados de manos y antebrazos. (3)

Dermatitis producidas por el uso de guantes de goma, los materiales con los que se fabrican los guantes, especialmente el caucho, pero también los plásticos, pueden originar eccemas alérgicos.

La dermatitis por contacto varía desde un enrojecimiento transitorio hasta una tumefacción intensa con formación de ampollas; son comunes el prurito y la vesiculación.

Su curso varía, si se elimina la causa, el eritema simple desaparece en unos pocos días y las ampollas se secan.

Las ampollas y las vesículas pueden romperse, rezumar y formar costras. Al remitir la inflamación, se produce formación de escamas y cierto engrosamiento temporal de la piel.

La continuación de la exposición al caucho o al plástico y las complicaciones tales como irritación, excoriación o infección, puede inducir a una dermatitis crónica.

En un estudio practicado durante el decenio 1974 y 1983, por Estlander y cols. del Instituto de Salud Laboral de Helsinki, demostraron claramente que la alergia a los guantes de caucho es frecuente, mientras que los guantes de plástico producen reacciones alérgicas sólo ocasionalmente. (29)

Síndrome de las manos secas, debido a la manipulación de yeso, es posible encontrarlo entre el personal de cirugía y traumatología.

Utilización en Laboratorios de:

La betapropiolactona (cancerígeno), el hexaclorofeno (teratógeno y neurotóxico), los glicoles (cáncer de vejiga), el benzol, xilol y tolueno (leucemia, aberraciones cromosómicas), xileno (distrés respiratorio y alteraciones digestivas y neurológicas). (3)

Con respecto al tolueno y xileno, merece especial mención un estudio realizado por B. Proust et al. en diez laborantas que trabajan en un Servicio de Anatomía Patológica y once laborantas que no manipulan ningún solvente.

Se apreció la importancia de la exposición en función de la antigüedad de la exposición, la duración de la exposición diaria, la tasa de solventes en la atmósfera del puesto de trabajo y en el laboratorio y la tasa de los metabolitos urinarios del tolueno (ácido hipúrico) y del xileno (ácido metilhipúrico), sobre dos muestras de orina recogidas el mismo día, muestras de las orinas de la mañana emitidas antes del principio del turno, muestras de las orinas de la tarde emitidas después de terminar el turno.

Los metabolitos urinarios y la creatinina se han dosificado en las dos muestras de modo que permitan la expresión de los resultados en gramos de metabolitos por gramo de creatinina y evitar de esta forma una fastidiosa recogida de orinas durante 24 horas.

Estas dosificaciones se han realizado por cromatografía en fase gaseosa.

La dosificación de los metabolitos urinarios confirma la existencia de una metabolización diaria de solventes, ya que sus tasas se elevan en el transcurso de la jornada de trabajo; sin embargo, permanecen en la mayor parte de los casos por debajo de los valores mínimos.

El psicossíndrome de los solventes orgánicos, aunque conocido desde hace varios decenios, recientemente ha sido objeto de numerosos trabajos, en especial en los países nórdicos (Suecia, Finlandia, Dinamarca) y en Italia.

El desarrollo de los estudios epidemiológicos y de los medios de investigación en toxicología neuro-comportamental, ha permitido el mostrar que una prolongada exposición a débiles concentraciones de solventes podría provocar una afectación de las funciones superiores y trastornos de la personalidad.

La frecuencia de los signos funcionales es mucho más importante en las laborantas expuestas que en las testigo: padecen cefaleas, una tendencia ansio-depresiva y trastornos de la memoria.

El mecanismo exacto de la toxicidad neurológica no es conocido, pero estudios experimentales en ratas han mostrado que el xileno y el tolueno provocaban una disminución de la tasa de los neuromedidores cerebrales, especialmente de la tasa de acetil-colina, de la que se conoce su papel sobre algunas funciones cerebrales, como la memoria y el sueño. (30)

Mercurio y sus compuestos, empleo de amalgamas en consultas de odontología.

Yodo y sus compuestos inorgánicos

Monóxido de carbono, trabajos en calderas e instalaciones de calefacción. (4)

2.3. Riesgos Biológicos

Las enfermedades infecciosas son uno de los mayores riesgos ocupacionales para el personal sanitario, que se halla continuamente expuesto a las mismas.

A su vez, dicho personal puede transmitir infecciones a otros empleados, pacientes, o incluso a miembros de su familia. (31)

El riesgo infeccioso, si bien existe en los diferentes ambientes en que se ejerce el profesional sanitario, va a ser mayor a nivel de los centros de investigación con microorganismos y hospitales, y dentro de éstos en los laboratorios, salas de infecciosos y Pediatría.

Del conjunto del personal hospitalario, el personal sanitario, es el más frecuentemente afectado.

De entre las enfermedades infecciosas, las de etiología vírica son hoy las más frecuentes e importantes y dentro de éstas destaca la Hepatitis B, sin duda la enfermedad profesional infecciosa más importante del personal sanitario. (32)

2.3.1. Hepatitis B

Las principales formas de transmisión de la Hepatitis de tipo B en un centro sanitario son, por orden decreciente:

– *Transmisión parenteral abierta:* Inoculación percutánea directa por aguja o instrumento punzante contaminado con suero o plasma infectivos (pinchazos accidentales, transfusión de sangre o productos sanguíneos contaminados, abrasiones, acupuntura).

– *Transmisión parenteral inaparente:*

- a)– Inoculación percutánea de suero o plasma infectados sin pinchazo de aguja (contaminación de quemaduras, arañazos, u otras lesiones existentes).
- b)– Contaminación de superficies mucosas de ojos o boca con suero o plasma infectivo (por ejemplo, accidente al pipetear sangre).
- c)– Contaminación de piel lesionada (grietas cutáneas, acné con lesiones abiertas) o mucosas a partir de superficies inanimadas.
- d)– Contaminación de superficies mucosas con secreciones infectivas (saliva o semen).

Las áreas de alto riesgo son: servicios de hemodiálisis, laboratorios, banco de sangre, áreas quirúrgicas, odontológicas y servicio de urgencias.

El riesgo de infección es superior en A.T.S./D.U.E., Auxiliares de enfermería, personal de limpieza, Dentistas y Cirujanos Dentales, así como en Cirujanos y Patólogos.

La infección se contrae, en la mayoría de los casos, en los primeros años de ejercicio profesional, pero el riesgo de contagio se mantiene estable en los años posteriores. (3, 31)

Algunos estudios han señalado que del uno al uno y medio por cien de todas las admisiones hospitalarias son HBs Ag-positivos, y que dicho estado en el 80 al 90% de estos pacientes no es descubierto en ningún momento durante su estancia hospitalaria. (32)

2.3.2. Hepatitis A

La aparición de casos de Hepatitis A de origen ocupacional en un centro sanitario es rara y suele ir unida a dos circunstancias infrecuentes: la fuente de infección es un paciente que ha sido asistido por otra causa, y por otro lado el paciente presenta incontinencia fecal.

La transmisión de la enfermedad se produce por vía fecal-oral.

2.3.3. Hepatitis no A, no B

Los mecanismos de transmisión del virus de la Hepatitis no A no B son similares a los de los virus de la Hepatitis B, aunque también se ha descrito la transmisión fecal-oral, esto permite afirmar la existencia de al menos dos tipos de virus : uno de comportamiento similar al VHA de transmisión fecal-oral, capaz de causar epidemias por contaminación de aguas potables y probablemente de casos esporádicos, y otro de mecanismo de transmisión preferentemente parenteral, similar al VHB, responsable de la mayoría de hepatitis postransfusionales, hepatitis de los hemodializados y causa de una proporción importante de las hepatitis de los drogadictos.

Actualmente no se dispone de técnicas para la detección de marcadores inmunológicos específicos, ni tampoco se puede determinar el período de infectividad tras la infección aguda. (31)

Otro importante grupo de infecciones víricas son las producidas por los Herpes virus; el hombre es el único huésped y fuente de infección conocida del virus, siendo el mecanismo habitual de transmisión el contacto directo de persona a persona, aunque puede también transmitirse por fómites recién contaminados (vasos, cubiertos...)

La infección se adquiere comúnmente en la infancia, teniendo el 80 % de los adultos títulos elevados de anticuerpos neutralizantes y fijadores de complemento.

2.3.4. *Herpes simple*

Las encuestas efectuadas en la comunidad y dentro de los hospitales indican que del uno al diez por cien de los pacientes hospitalizados y de los empleados presentan una infección sintomática o asintomática.

Estas personas infectadas constituyen focos potenciales de infección para otros pacientes hospitalizados o para los empleados.

Tres grupos de pacientes presentan una mayor probabilidad de transmitir el Herpes Simple a otros pacientes o al personal: 1. Pacientes neuroquirúrgicos (y probablemente otros pacientes con secreciones orales infectadas que requieren traqueotomía o intubación); 2. Pacientes con eccema herpético u otras lesiones cutáneas extensas por Herpes Simple; 3. Pacientes con enfermedades crónicas, debilitados o inmunodeprimidos.

Los seres humanos parecen ser el único reservorio importante, aunque pueden (cuando proceden de lesiones) sobrevivir un tiempo variable en fómites (en gasas sobreviven varios días) y superficies.

Las abrasiones cutáneas, quemaduras y otros defectos epiteliales pueden facilitar la infección.

La infección de los dedos produciendo paroniquia o panadizo herpético, ocurre con cierta frecuencia a nivel hospitalario; el mecanismo de transmisión es por contacto con secreciones orofaríngeas infectadas de pacientes, muchos de los cuales no presentan lesiones clínicas evidentes.

El personal sanitario con mayor riesgo son los médicos y A.T.S./D.U.E. de Unidades de Cuidados Intensivos, servicios de Anestesia y Odontología por su mayor contacto con secreciones orofaríngeas, y dentro de ellos, el personal más joven entre el que hay una mayor proporción sin anticuerpos.

Estas lesiones, que aparecen tras un período de incubación de tres a siete días, pueden ser dolorosas y antiestéticas, pero no existe evidencia de que constituyan peligro alguno para personas por lo demás sanas.

Por el contrario, el feto se encuentra en máximo riesgo de anomalías congénitas debido a la infección por herpes-virus durante el primer trimestre, pero puede ser vulnerable también a la infección en una fase posterior del embarazo. (33)

2.3.5. *Varicela - Zoster*

El riesgo de varicela para el personal sanitario es pequeño, puesto que pocos adultos son susceptibles (3%), pero aquellos que enferman, padecen más complicaciones.

En mayores de 20 años la encefalitis y sobre todo la neumonía son más frecuentes.

Las lesiones de vías respiratorias altas (varicela) y cutáneas (varicela y zoster) de los pacientes infectados constituyen los principales focos del virus varicela-zoster.

El virus ha sido aislado únicamente a partir de pacientes con infecciones agudas de varicela o zoster, y las personas asintomáticas, colonizadas, revisten probablemente escasa importancia como reservorio.

2.3.6. *Citomegalovirus*

El riesgo real de la infección por citomegalovirus recae sobre el feto de una mujer infectada en los primeros meses de embarazo.

La infección congénita por CMV también presenta un espectro que va desde la adquisición y excreción inaparente hasta una malformación congénita ostensible.

El uno por cien de todos los nacidos está infectado por CMV, pero de éstos tan solo un diez a quince por cien sufrirán infección clínica.

Los grupos de mayor riesgo son mujeres gestantes, neonatos, pacientes trasfundidos, sometidos a trasplante de órganos o a cirugía extracorpórea.

Cuando la infección se adquiere en la edad adulta la forma clínica más común es una mononucleosis por citomegalovirus.

La adquisición parece requerir contacto íntimo con personas que excretan CMV por orina, saliva u otras secreciones.

Los niños la adquieren a partir de su madre intrauterinamente, al nacer o durante el período postnatal, siendo en el adulto la transmisión venérea la más común.

Los CMV también pueden ser transmitidos por transfusión de sangre fresca, leche y órganos trasplantados.

Los estudios seroepidemiológicos sugieren que la infección se adquiere comúnmente en la infancia, observándose un aumento en la tasa de seroconversión en la pubertad, lo que sugiere la transmisión venérea y por el beso.

Hay poca evidencia de que los CMV tengan la capacidad para causar brotes hospitalarios.

El personal de enfermería que trabaja con recién nacidos en prematuros, unidades de Cuidados Intensivos y Enfermería Pediátrica normal no muestra mayor evidencia serológica de infección que las enfermeras de pediatría que trabajan con escolares. Los riesgos de transmisión de la infección de niños al personal que los cuida, particularmente mujeres en edad fértil, en hospitales, guarderías, escuelas y otras instituciones, no es bien conocido, pero el riesgo de los trabajadores de los servicios pediátricos es probablemente bajo y no mayor que el de las mujeres de la población general. (33)

2.3.7. *Viruela*

La erradicación mundial de la viruela no excluye la posibilidad de adquirirla en el laboratorio y su subsiguiente propagación hospitalaria, que se mantendrá en tanto existan virus de la viruela en las colecciones. (3)

2.3.8. *Influenza o gripe*

El principal mecanismo de transmisión del virus de la gripe tiene lugar a través de la inhalación de núcleos goticulares procedentes de personas infectadas.

La difusión de la enfermedad en el hospital y centros sanitarios se ve facilitada por la alta densidad de población de los mismos, el gran porcentaje de enfermedad asintomática, y el frecuente contacto con secreciones respiratorias.

Aunque la morbilidad de la gripe para el personal es baja, las altas tasas de ataque durante las epidemias, la potencial morbilidad para los pacientes, y el absentismo laboral llevan a considerar la formulación de normas de prevención. (31)

2.3.9. *Infeción Meningocócica*

La transmisión nosocomial de la *Neisseria meningitidis* es poco común.

Puede ser posible a través de un contacto directo intenso con la persona infectada o con secreciones respiratorias de la misma sin usar las debidas precauciones. (31)

2.3.10. *Poliomielitis*

El riesgo de poliomielitis para el personal hospitalario puede actualmente, no ser mayor que el existente entre la población general. (32)

2.3.11. *Rabia*

Si un miembro del personal ha sido mordido por un paciente con rabia o tiene arañazos, heridas o mucosas contaminadas con saliva u otro material infectivo debe recibir tratamiento antirrábico lo antes posible. (31)

2.3.12. Rubeola

La importancia de esta enfermedad radica en su padecimiento en los primeros meses de la gestación por la posibilidad de originar abortos y malformaciones congénitas. (32)

Se han descrito varios brotes de rubeola en hospitales, el control de los cuales es difícil dado que el período de incubación de la enfermedad es de 15 a 20 días, en los que no hay sintomatología pero la enfermedad se puede transmitir.

Por otra parte, la aparición de rubeola en el hospital supone un riesgo importante para las mujeres embarazadas susceptibles, tanto pacientes como personal sanitario. (31)

Las áreas de mayor riesgo lo constituyen los servicios de obstetricia, pediatría y laboratorios de serología y microbiología. (32, 34)

Por lo que respecta a la susceptibilidad de las mujeres en edad fértil que trabajan en hospitales, las cifras se sitúan entre Ciudad Sanitaria Vall d, Hebrón el 8.6%, Hospital General de Galicia el 5.69 %, Hospital Universitario de Sevilla el 5.81%. (31, 32)

La transmisión se produce mediante gotitas, contacto directo (secreciones nasofaríngeas, sangre, orina o heces) o contacto indirecto (fomites recién contaminados por secreciones, sangre, orina o heces).

La propagación aerógena es posible, en especial a partir de aquellos pacientes con síntomas respiratorios prominentes (tos y coriza).

Las personas infectadas con el virus de la rubeola pueden ser infecciosas desde siete días antes a cuatro días después de aparecer el exantema. (32)

2.3.13. Sarampión, Tos Ferina, Virus Respiratorio Sincitial

Tienen menor importancia, siendo el personal de pediatría, obstetricia, laboratorios de serología y microbiología el más expuesto a estas infecciones. (34)

2.3.14. Enfermedades producidas por Adenovirus

Dos enfermedades producidas por adenovirus pueden afectar a los profesionales sanitarios, *la fiebre faringoconjuntival* y con mayor frecuencia *la queratoconjuntivitis epidémica* que se transmite por dedos, líquidos o instrumental oftalmológico contaminado por secreciones oculares de enfermos.

Los brotes son frecuentes en puestos de primeros auxilios donde se administran tratamientos para traumatismos oculares, o en servicios y consultorios oftalmológicos. (3)

2.3.15. Sarna

La transmisión ocupacional tiene lugar a través de un contacto directo con la persona infestada, infestada, incluso manteniendo un buen nivel de higiene.

La transmisión al personal tiene lugar durante actividades como bañar al paciente con esponja o aplicar cremas corporales; La transmisión a través de vestidos o ropa de cama tiene menor trascendencia.

2.3.16. Diarreas Agudas

La transmisión ocupacional de los agentes de diarrea aguda se produce a través de las manos contaminadas de los pacientes y del personal sanitario.

Los agentes más comúnmente implicados son: Salmonella, Shigella y Campylobacter entre las bacterias; Rotavirus y virus Norwalk y Norwalk-like entre los virus; Giardia Lamblia entre los protozoos, aunque ello depende de la ecología microbiana de cada área geográfica y de cada centro sanitario.

2.3.17. Infección por el Staphylococcus Aureus

Las fuentes de transmisión ocupacional son dos: personas con lesiones y portadores asintomáticos, siendo la forma de transmisión más importante el contacto directo persona a persona.

2.3.18. Infección por *Streptococo del Grupo A*

Los reservorios nosocomiales de *Streptococcus* del grupo A son los portadores del microorganismo en faringe, piel, recto y tracto genital femenino.

Las formas más importantes de transmisión son por contacto directo persona a persona y también mediante gota gruesa (partículas emitidas al estornudar, toser, e incluso al hablar), aunque también se ha sugerido la transmisión aérea (aerosoles y partículas muy finas o núcleos goticulares procedentes de la desecación de gotas gruesas).

En el hospital tiene especial importancia la infección de herida quirúrgica por este germen.

2.3.19. Infección por *Streptococo del grupo B*

El estado de portador de *Streptococcus* del Grupo B en el personal sanitario no parece tener importancia en la transmisión nosocomial.

Sin embargo, la diseminación del organismo desde niños colonizados a niños no colonizados a través de las manos del personal, puede tener importancia en la enfermedad neonatal tardía. (31)

2.3.20. *Tétanos*

A pesar de los enormes adelantos que se han producido en la lucha contra las enfermedades infecciosas, la mortalidad por tétanos se acerca al 50%, situándose en el cuarto lugar mundial dentro de la mortalidad por enfermedades infecciosas.

Cada año en el mundo fallecen más de 160.000 personas por tétanos.

En Europa ocasiona 2.600 defunciones, y es en los países mediterráneos donde mayores bajas produce.

En España, en 1984, se declararon 89 casos de tétanos (*Boletín Epidemiológico Semanal* N° 1.671 del Ministerio de Sanidad y Consumo), cifra inferior a la real que, según algunos autores, se puede estimar en 200 casos anuales.

El enorme descenso en la presentación del tétanos logrado durante las últimas décadas, se debe exclusivamente a la aplicación de medidas preventivas, que son extremadamente eficaces en esta enfermedad. (35)

La puerta de entrada es múltiple, dada la amplia superficie interna y externa del cuerpo humano.

Las lesiones externas son penetrantes, profundas y complicadas; otras son heridas producidas en ambiente de trabajo, son laceraciones contaminadas y, generalmente, sucias, fracturas abiertas, lesiones dentales infectadas, otitis supuradas, úlceras por decúbito, inyecciones con agujas mal esterilizadas, quemaduras, suturas con catgut contaminado.

En el recién nacido se ve, con relativa frecuencia, una variedad de tétanos cuya puerta de entrada es el cordón umbilical.

El tétanos ginecológico tiene su puerta de entrada en las maniobras abortivas inadecuadas, que pueden dar lugar a lesiones importantes en útero y vagina e incluso a un aborto séptico.

El tétanos quirúrgico se inicia a raíz de una intervención quirúrgica realizada sobre una zona previamente sana y exenta de lesiones traumáticas recientes o antiguas, cicatrices, etc. En estos casos juega un papel diagnóstico importante la demostración del germen (*Clostridium tetani*) en el exudado de la herida, en el ambiente del quirófano, en la piel o en las uñas del personal y del paciente, en el catgut o en el instrumental utilizado.

Como podemos ver, es debido a la falta de cuidados y de asepsia, a fallos de esterilización que, en ocasiones, suceden a nivel comercial, como en el caso de los lotes de catgut contaminado que llegaron a los hospitales en el año 1972. (36)

2.3. 21. *La Fiebre Tifoidea, Brucelosis e Histoplasmosis*

Se han adquirido en ocasiones por el personal de laboratorio o los estudiantes al utilizar estos gérmenes para controles de calidad o con objetivos docentes, lo que ha llevado a cuestionar el uso de gérmenes patógenos para estos fines.

El personal que trabaja en los servicios de pediatría, obstetricia y laboratorios de serología y microbiología están expuestos a numerosas infecciones.

2.3.22. Tuberculosis

En nuestro país se han realizado pocos estudios en relación con tuberculosis en un hospital general y la mayoría de ellos se relacionan más con las formas clínicas y de diagnóstico del proceso que con aspectos epidemiológicos de la enfermedad.

De nuestros hallazgos se deduce que la incidencia de tuberculosis en nuestro medio es muy superior a la que se establece en datos oficiales del Ministerio de Sanidad, que señalaban 26 casos de tuberculosis por 100.000 habitantes en 1985. (37)

A pesar de que el riesgo de infección nosocomial por el *Micobacterium Tuberculosis* es bajo, la tuberculosis continúa siendo un problema para el personal sanitario.

La infección nosocomial suele ocurrir cuando ingresa un paciente tuberculoso sin que se sospeche que lo sea y por lo tanto, no se toman las precauciones de aislamiento pertinentes.

2.3.23. S. I. D. A.

El riesgo de transmisión nosocomial del VIH (virus de la Inmunodeficiencia humana) es bajo.

Los mecanismos de transmisión son similares a los de la Hepatitis B (31)

Los mecanismos de transmisión del virus son:

- Por contacto sexual íntimo, preferentemente homosexual (sexo duro).
- A través de agujas-jeringuillas contaminadas.
- A través de transfusiones de sangre total, componentes celulares de la sangre, plasma o factores de coagulación no tratados por el calor.
- Transmisión vertical intraútero o perinatal.
- Otros mecanismos. (38, 39)

3. TERCER GRUPO

Se incluyen todos los factores relacionados con el esfuerzo físico; vendría a constituir las enfermedades por sobrecarga.

El sobreesfuerzo, o el realizado sin el suficiente entreno o de forma incorrecta, es el responsable de gran número de lesiones, sobre todo de espalda, aunque muchas de ellas no sean reconocidas legalmente. (2)

La permanencia durante un tiempo prolongado en determinadas posiciones, bipedestación en celadores, posición de sentado en secretarías, telefonistas, microscopistas, etc., lugar de trabajo reducido o mal delimitado como puede ocurrir en laboratorios, van a generar en ocasiones riesgos para la salud. (4)

El cuerpo humano se ve sometido a lo largo del día a numerosos esfuerzos y posturas que, de manera más o menos perceptible acaban provocando molestias, cansancio prematuro y, en los casos más extremos, deformaciones en las vértebras y articulaciones.

Un mobiliario no adecuado a la estatura hace que nos encorvemos para escribir, con el consiguiente dolor de espalda; un esfuerzo intenso en mala postura nos provoca un esguince o una hernia. (40)

En este apartado conviene señalar que las enfermedades reumáticas son la primera causa de absentismo laboral, siendo la mitad de éstas las lumbalgias las cuales, comportan una media de 65 días de baja para el trabajador que las sufre. (41)

Existen posturas y esfuerzos, tales como la movilización de enfermos que propician las lumbalgias y que vienen a constituir uno de los grandes capítulos en donde la actuación de la educación sanitaria modificará las condiciones de trabajo.

4. CUARTO GRUPO

4.1. Drogadicción y problemas psíquicos

Diversos estudios han confirmado que el alcoholismo, drogadicción, depresión y visitas al Psiquiatra, son más frecuentes entre médicos que en la población general.

Las situaciones de exceso de trabajo, estrés y ansiedad, junto al fácil acceso a las drogas condicionan su mayor uso por el personal sanitario.

La tasa de suicidios es entre los médicos de dos a tres veces superior a la de la población general.

También es mayor entre los médicos la insatisfacción matrimonial y sexual, no siendo, sin embargo, el divorcio más común que en la población general.

El trabajo, fuente de salud, al permitir el desarrollo de las potencialidades del individuo, puede ser morbígeno para su psique por factores dependientes del propio individuo (personalidad, existencia de conflictos,...), del ambiente de trabajo (cómo se establecen las relaciones en el grupo), de sus características (no agradable, alienador) o de su ritmo, turnos, etc.

4.2. El trabajo a turnos

En España, al igual que en los países industrializados, el trabajo a turnos representa entre el 15 y el 25 por cien de la población activa.

Es decir, unos tres millones de trabajadores lo hacen a turnos en España. de éstos, un millón y medio, trabaja de noche.

Los síntomas que manifiestan los trabajadores a turnos son: dolor de cabeza, vértigos, angustia, depresiones, mal humor, agresividad, deficiencias oculares.

El trabajo nocturno está en conflicto con los hábitos genéticos, profesionales y sociales de la especie humana.

Se realiza en situación de "desactivación nocturna" lo que exige un doble esfuerzo, ocasionando una mayor fatiga que no se elimina totalmente, pues el sueño de día es menos reparador, lo que conduce a una situación de fatiga crónica que va a caracterizarse por un alargamiento del tiempo de respuesta motora a estímulos ópticos: y sonoros y menor rendimiento laboral.

También se observa en esos trabajadores una disritmia alimentaria y mayor frecuencia de alcoholismo y tabaquismo.

La supresión del sueño por una sola noche ocasiona, al día siguiente, una pronunciada reducción de la eficiencia en diversas tareas experimentales.

Cuando la privación del sueño alcanza entre tres y cinco períodos de 24 horas, se produce un estado de estrés, con profundos trastornos del metabolismo y alteraciones del electrocardiograma, en el 25 por cien de los sujetos, un incremento de entre el 38 y el 68 por cien en la velocidad de sedimentación de los eritrocitos, un 19 por cien de aumento del iodo proteínico y una disminución del 26 por cien del hierro del plasma.

P. Cazamian, experto de la OIT, afirma, "se ha calculado que cada quince años de trabajo nocturno se ocasiona un envejecimiento prematuro de unos cinco años.

Se trata de un desgaste infracrónico, pero que en una tercera parte de los casos desemboca en auténticas enfermedades de la fatiga: neurosis, úlceras de estómago, etc" .

La vida familiar se ve perturbada por el trabajo a turnos, que obliga a una de estas situaciones:

- El 25 por cien se somete a los hábitos de la familia (horarios de comida, ocio) en detrimento del tiempo de reposo.
- El 45 por cien somete a la familia a los horarios del trabajo a turnos.
- El 30 por cien hace una vida independiente de la familia, lo que resulta enormemente dificultoso.

La relación de pareja sufre también alteraciones. Una mayoría denuncia monotonía en las relaciones sexuales.

Sometimiento de él o ella al que trabaja a turnos.

Por su parte, *el horario de mañana* permite participar en la comida del mediodía y en la vida familiar y social, pero puede percibirse como muy fatigoso porque comienza muy temprano.

El turno de tarde, considerado "horario de recuperación" permite un sueño normal, es familiar y socialmente desfavorable, ya que no coincide con el de los hijos, ni dispone de veladas. (3, 34, 42, 43, 44)

4.3. Servicios de Urgencias U.C.I. Quirófanos

Son sitios en donde se combinan una gran responsabilidad y una continua disponibilidad a las necesidades de los enfermos y a la realización de tareas en un tiempo muy limitado.

Es un trabajo altamente estresante y agotador, ya que no permite relajarse durante las pausas y períodos de ocio.

Se va a caracterizar por trastornos psicósomáticos, reacciones vivenciales anómalas, neurosis de

carácter y de otros tipos, depresiones, e incluso abandonos profesionales.

4.4. Riesgos sociales

Se incluyen las agresiones al personal de salud, que pueden ser verbales (la mayoría de las veces), físicas, o legales (demandas por mala práctica).

La mala práctica la podemos definir como una práctica profesional inhábil o impropia que puede generar en muchas ocasiones demandas judiciales, civiles o penales, teniendo estas últimas mayor interés y trascendencia práctica para el médico. (3, 34)

II. ANALISIS Y DESCRIPCION DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN UN HOSPITAL: MAPA DE RIESGOS

El análisis, la descripción y la especificación de los diversos puestos de la institución servirán de base para el funcionamiento de los servicios, independientemente de que se nombren varias personas en tales puestos o jerarquías.

Cada puesto es una unidad específica de trabajo que se diferencia de otros puestos por el tipo de estructura operativa, sus requisitos, las condiciones en que se realizan las actividades y su productividad.

El puesto es una situación impersonal, porque los elementos que se describen para éste no se refieren a un trabajador determinado, sino que representan las características que deben exigirse a cualquier persona que pretenda ocuparlo.

Para lograr estas metas es necesario recoger, en primer lugar, todos los datos referidos al trabajo o a la actividad, en forma integral y detallada.

Es necesario velar por la existencia de una adaptación perfecta entre trabajador y puesto de trabajo, no ya solamente física, sino también mental e incluso social.

Para conseguirla, es necesario el estudio detallado de los puestos de trabajo y la valoración de sus condiciones (actividad realizada, locales, horarios, turnos de trabajo), proponiendo las medidas correctoras de los desajustes observados en el seno del Comité de Seguridad e Higiene. (45-50)

Todo lo dicho lleva al establecimiento del MAPA DE RIESGOS HOSPITALARIOS, que va a tener las siguientes funciones:

- Servir de base para iniciar la discusión concreta con todos los trabajadores.
- Implantar programas de prevención, en función de las prioridades observadas.
- Permitir un análisis y seguimiento periódico de los riesgos mediante la implantación de sistemas de vigilancia.
- Evaluar la eficacia de las intervenciones preventivas. (6)

Es evidente que en su elaboración deben participar los trabajadores a través de cuestionarios, investigaciones, etc. y el Comité de Seguridad e Higiene del propio hospital.

A través de las páginas que siguen hemos intentado dar forma, por supuesto imperfecta, a un Mapa de Riesgos con la inicial aportación de los cuadros de mando de nuestro Hospital (Ingeniero, Administrador, Peritos, Médicos, Supervisores...).

Aceptamos de antemano tal como hemos dejado señalado que no es método más riguroso ni fiel, pero pretendemos que sea la primera piedra a posteriores investigaciones más profundas y en constante cambio; igualmente dejar constancia de la idiosincrasia de cada centro hospitalario para el estudio del Mapa de Riesgos.

Se ha distribuido por las diferentes áreas hospitalarias un folleto informativo con lo que se pretendía; posteriormente se han ido recepcionando los datos apuntados que en varias ocasiones han exigido puestas en común, estudio más profundo.

Seguidamente se ha tratado de respetar al máximo los riesgos señalados, dando forma a la codificación que a continuación se muestra.

SERVICIO	SECCIONES	CATEGORIA P.	ACTIVIDAD	RIESGOS
01 Administración	01 Urgencias	01 Médicos	01 Extracción sanguínea	01 Biológicos (Muestras, pinchazos, cortes enfermedades infecto-contagiosas)
02 Alimentación Office	02 Bioquímica General	02 A.T.S./D.U.E. MATR.-FISIOT.	02 Manipulación muestras biológicas	02 Químicos (reactivos tóxicos, irritantes, venenos, explosivos, corrosivos)
03 Anatomía Patológica	03 Hepatología Bioquímica	03 Técnicos	03 Manipulación reactivos químicos	03 Eléctricos (centrífugas, autoanalizadores, conexión red alta tensión, a red normal).
04 Anestesia	04 Autoanalizadores	04 Auxiliar de Enfermería	04 Manipulación aparatos eléctricos	04 Gases (nitrógeno, propano, gas ciudad, carbónico, hidrógeno, máquinas de vapor)
05 Banco de Sangre	05 Excrecciones Bioquímicas	05 Celadores	05 Manipulación de gases	05 Radioactivos (Timidina-tritiada, 125 I, Tritio, 131 I)
06 Bioquímica	06 Inmunología Bioquímica	06 Administrativos	06 Manipulación productos reactivos	06 Material de vidrio (Probetas, pipetas, matraces)
07 Celadores	07 Control de calidad	07 Cocineros	07 Manipulación material de vidrio	07 Campanas de flujo laminar horizontal
08 Central de Esterilización	08 Metabolopatías Bioquímica	08 Pinches	08 Cuidados de enfermería	08 Material y mesas no ergonómicas
09 Cocina	09 Cromatografías y Lípidos	09 Lavanderas	09 Realización de Estudios	09 Radiaciones ionizantes externas
10 Dermatología	10 Extracciones	10 Planchadoras	10 Revelado de placas radiográficas	10 Movilización pesos importantes (personas, aparatos)
11 Dietética	11 Curvas de Sobrecarga Bioquímica	11 Celadores Lavaderos	11 Aquellas que le son propias	11 Luz artificial
12 Endocrinología-Immunología y Alergia	12 Recepción de Muestras	12 Costureras	12 Cateterismos	12 Carencia de ventilación natural
13 Especialidades II (O.R.L., Drm. Oft.)	13 Centro de distribución	13 Gobernantas	13 Preparación de líquidos reveladora	13 Tensión psíquica
14 Estomatología	14 Siembras microbiología	14 Electricistas	14 Preparación y Administración isótopos	14 Paso frecuente de zonas oscuras a iluminadas
15 Farmacia	15 Laboratorio microbiología	15 Técnico mantenimiento	15 Montaje de Técnicas	15 Exposición especial de manos y cristalino por escopia
16. Hematología	16 Hemocultivos microbiología	16 Peones	16 Control vertidos isótopos radiactivos	16 Tensión psicológica por exploraciones de alto riesgo
17 Hemodinámica y angiografía	17 Antibióticos microbiología	17 Jardineros	17 Curas	17 Radiaciones ionizantes internas y externas
18 Intensivos	18 Anaerobios	18 Pintores	18 Vacunas	18 Mala ventilación

19 Lavandera	19 Virología-clamidas-mico plasmas	19 Soladores	19 Pruebas de contacto	19 Falta de espacio
20 Lencería	20 Serología microbiología	20 Albariles	20 Radioterapia	20 Afecciones de la piel
21 Limpieza	21 Recepción y distribución	21 Carpinteros	21 Sondas dilatación, cánulas traqueotomía	21 Cervicalgias, dorsalgias y lumbalgias
22 Mantenimiento	22 Medios de cultivo Microbiología	22 Fontaneros	22 Biopsias	22 Citostáticos
23 Medicina Interna plantas 7º y 8º	23 Laboratorios I y II Anal. Patológica	23 Calefactores	23 Pruebas audiométricas	23 Afecciones oculares
24 Medicina Nuclear	24 Microscopio Electrónico Anal. Patológica	24 Mecánicos	24 Preparación citostáticos	24 Tendinitis
25 Medicina Preventiva	25 Genética Anal. Patológica	25 Limpiaadoras.	25 Evacuación líquido ascítico	25 Gases Anestésicos
TURNO				
26 Microbiología	26 Citología Anal. Patológica	01 Mañana	26 Colación Enfermo en Radioterapia	26 Oxido de Etileno
27 Obstetricia y Ginecología	27 Citquímica y Morfología Hematología	02 Tarde	27 Intervenciones Quirúrgicas	27 Bipedestación prolongada
28 Oftalmología	28 Bioguinica-Electroforesis Hematología	03 Noche	28 Mantenimiento Constantes Vitales	28 Uso de medicamentos tóxicos
29 Otorrinlaringología	29 Coagulación Hematología	04 Rotatorio	29 Mantenimiento de Aparatos (turbinas)	29 Problemas Acústicos (Alarmas monitores,
30 Pediatría	30 Consultas Oncología Hematología	05 Guardia	30 Monitorización de Pacientes	30 Administración de Isótopos Radiactivos
31 Psiquiatría	31 Consultas Coagulación Hematología		31 Recepción, Colocación, Despacho Interior y Calle	31 Agresiones (por familiares, detenidos)
32 Quitófano	32 Cámara Donantes Hematología		32 Elaboración y preparación dietas enfermos	32 Manipulación y asprado polvo vendas de yeso
33 Quirúrgica de Hospitalización	33 Rutina Banco de Sangre		33 Sujeción de enfermos	33 Inseguridad
34 Radiodiagnóstico	34 Fraccionamiento Banco de Sangre		34 Trabajos mecanográficos	34 Caídas de escaleras
35 Radioterapia y Oncología	35 Tipado Banco de Sangre		35 Manejo ordenadores	35 Contagio enfermedades por tarjetas reutilizables
36 Rehabilitación	36 Estudios Especiales Banco de Sangre		36 Archivo Documentos	Agresiones por el enfermo
37 Sala de Despertar	37 Urología de Radio-diagnóstico		37 Descarga, colocación y despacho de mercancías	37 Lugar cerrado

38 Urgencias	38 Neurología de Radio-diagnóstico	38 Preparación y limpieza de alimentos en crudo	38 Magullamiento de manos y pies
	39 Radiología Intervencionista	39 Condimentación y preparación de alimentos	39 Problemas médicos por frío de las cámaras
	40 Radiología Simple	40 Clasificación ropa sucia	40 Caídas por suelo resbalizado
	41 Cámara Caliente	41 Clasificar, secar, plegar y planchar ropa limpia	41 Cortes (cuchillos, máquinas, cristales)
	42 Laboratorio templado	42 Lavado y centrifugado de ropa manualmente	42 Esguinces
	43 Gammacámaras	43 Repaso y costura de ropa	43 Quemaduras (Fuego, utensilios calientes, maquinarias, tóxicos)
	44 Laboratorio R.I.A.	44 Desayuno de plantas	44 Esfuerzos físicos
	45 Consultas externas	45 Preparación de cinta (cocina)	45 Contacto con ropa infecto-contagiosa
	46 Preescolares 6ª Pta. Ala A	46 Reparto de cinta	46 Ruidos excesivos
	47 Lactantes 6ª Pta. Ala B	47 Preparación de carros de comida	47 Temperaturas elevadas
	48 U.C.I. Pediatría 6ª Pta. Ala C	48 Desvalijado en cinta	48 Heridas punzantes (Tenedores)
	49 U.H.O. Pediatría 6ª Pta. Ala C	49 Material sucio	49 Traumatismos
	50 Infecciosos Pediatría 6ª Pta. Ala C	50 Máquina lavavajillas	50 Pediculosis
	51 Urgencias-E. cortas Pediatría 6ª Pta. Ala D	51 Control acceso	51 Escabiosis
	52 Prematuros Pediatría 6ª Pta. Ala N	52 Torno	52 Incomprensión
	53 Escolares 5ª Pta. Ala D	53 Control enfermos hospitalizados	53 Desconocimiento externo de la labor desarrollada
	54 Cuidados R.N. y Puerperas Alas A y C	54 Guardia sala máquinas	54 Manipulación: objetos pesados
	55 Endocrinología y Alto riesgo Ala B	55 Traslado material radiactivo	55 Trabajos en altura
	56 Ginecología Ala D	56 Rasurar, preparar campo, cortar pelo	56 Posturas forzadas
	57 Parto, paritorio, postparto Ala N	57 Ayuda a oficios	57 Trabajos a la intemperie
	58 C. Traumatología, Cirugía y Yesos	58 Jardinería	58 Utilización de máquinas cortantes
	59 C.M. Interna	59 Pintura de paramentos	59 Impactos, golpes
	60 C. Observación	60 Solería de PVC	60 Electrocuación

61 C. Recuperación	61 Obras	61 Trabajos forzados
62 Nefrología	62 Preparación averías	62 Manipulación de maquinaria en movimiento
63 U.C.T. Coronarios	63 Taller	63 Utilización de productos tóxicos
64 U.C.P.	64 Mantenimiento preventivo y correctivo	64 Impacto de pequeñas partículas
65 U.C.I.G.	65 Mecánico de lavandería	65 Polvo en suspensión
66 Almacén de víveres	66 Guardia en central térmica	66 Quemaduras por soldadura
67 Cuarto frío	67 Guardia centro de transformación	67 Quemaduras por flujos a altas temperaturas
68 Cuarto caliente	68 Preparación averías en cocina	68 Explosión de aparatos a presión
69 Celadores laboratorios	69 Central esterilización	
70 Celadores Porteros	70 Traslado recipientes gases medicinales	
71 Celadores Psiquiatría		
72 Celadores Radiología		
73 Celadores almaceneros		
74 Celadores (U.C.I.G.-U.C.P.-U.C.I.C.-Nefrología)		
75 Celadores M. Nuclear-Oncología		
76 Celadores Peluqueros		
77 Personal Técnico mantenimiento		
78 Peones		
79 Jardineros		
80 Pintores		
81 Soldadores		
82 Albañiles		
83 Carpinteros		
84 Fontaneros		
85 Cafetador		
86 Mecánico		
87 Electricista		

SERVICIO	SECCION	CATEGORIA P.	TURNO	ACTIVIDAD	RIESGO
01		6/	1/2/3/4/	11/34/35/36/	21/23/24
02		8/13/	1/2/	11/44/45/46/47/48/49/50/	1/2/13/20/21/23/41/44/46/47/48/54/56/
03	23/24/25/26/	1/2/4/	1/2/	2/3/4/7/11/	1/2/3/6/
03	21/	4/	1/	2/11/	1/
04		1/	1/2/3/5/	1/4/5/11/28/29/30/	1/3/9/13/20/25/28/
05	1/32/33/34/35/36/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	2/3/4/7/11/	1/2/3/6/
05	21/	4/	1/	2/4/7/11/	1/3/6/
06	1/2/8/9/	1/2/3/4/	1/2/3/4/5/	2/3/4/5/7/11/	1/2/3/4/6/
06	3/4/5/	1/2/3/4/	1/	2/3/4/7/11/	1/2/3/6/
06	7/	1/2/3/4/	1/	2/3/4/5/6/7/11/	1/2/3/4/5/6/
06	11/	1/2/3/4/	1/	2/11/	1/
06	12/	4/	1/2/3/4/	2/11/	1/
06	13/	3/4/	1/	2/4/7/11/	1/3/6/
06	6/	1/2/3/4/	1/	2/3/4/5/6/7/11/	1/2/3/4/5/6/7/
06	10/	2/3/4/	1/	1/2/11/	1/8/
07	69/	5/	1/	2/4/5/7/11/37/	1/2/3/4/6/27/44/
07	70/	5/	1/2/3/	11/51/	13/27/31/
07	71/	5/	1/2/3/	2/11/37/53/	1/13/27/36/44/
07	72/	5/	1/2/3/	11/37/53/	9/27/44/49/
07	73/	5/	1/	3/5/7/11/37/	2/4/5/6/13/34/44/49/
07	74/	5/	1/2/3/	2/11/37/53/	1/9/13/27/44/49/
07	75/	5/	1/	2/11/37/53/55/	1/17/27/44/49/
07	76/	5/	1/2/	11/56/	1/50/51/
07		5/	1/2/3/	2/7/11/37/53/	1/2/27/44/49/
08		4/	4/	4/5/11/49/	1/3/4/26/
09	66/	8/	1/	11/37/	21/38/39/40/44/
09	67/	7/8/	1/2/	11/38/	38/39/40/41/42/43/60/
09	68/	7/8/	1/2/	11/39/	38/39/40/41/42/43/60/
10	45/	1/2/4/	1/	9/11/17/18/19/20/	1/9/11/18/20/
11		4/	1/2/	11/32/	11/35/
12	44/	1/2/4/	1/	2/11/15/	1/11/12/17/
13		1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/4/8/11/17/21/22/24/	1/3/10/20/22/23/
14		1/2/4/	1/	4/11/	1/3/20/21/28/29/
15		4/	3/4/	11/31/	11/33/34/
16	1/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	2/3/4/7/11/	1/2/3/6/
16	27/28/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	2/3/11/4/5/7/11/	1/2/3/4/6/
16	29/4/	1/2/4/	1/2/3/4/	2/3/4/7/11/	1/2/3/6/
16	21/	4/	1/	2/3/4/7/11/	1/2/3/6/
16	30/	1/2/4/	1/	2/3/11/	1/2/7/
16	31/	1/2/4/	1/	2/3/11/	1/2/
17		1/2/	1/	9/11/12/	1/9/10/11/12/15/16/
17		4/	1/	11/	1/9/10/11/12/
17		3/	1/	10/11/13/	3/9/10/11/12/14/
18	63/	1/2/4/	4/5/	1/2/4/5/8/11/17/28/29/30/	1/3/4/9/10/21/28/
18	64/	1/2/4/	4/5/	1/2/4/8/11/17/28/29/30/	1/3/9/10/11/13/21/28/37/
18	65/	1/2/4/	4/5/	1/2/4/5/8/11/17/28/29/30/	1/3/4/9/10/11/13/21/28/37/
19		9/	1/	11/40/	45/46/56/
19		10/	1/2/	11/41/	44/46/47/
19		11/	1/2/	11/42/	40/44/45/46/47/
20		12/	1/	11/43/	44/
21		25/	1/2/3/	11/64/	1/2/20/21/23/40/41/42/60/63/
22	77/	15/	1/5/	11/	1/13/52/53/
22	78/	16/	1/	11/57/	20/54/55/56/
22	79/	17/	1/	11/58/	1/20/56/57/58/
22	80/	18/	1/	11/59/	20/23/55/63/
22	81/	19/	1/	11/60/	54/59/61/63/
22	82/	20/	1/	11/61/	20/41/54/55/59/62/
22	83/	21/	1/	11/62/	1/55/58/63/64/
22	83/	21/	1/	11/63/	11/58/63/64/65/

22	84/	22/	1/2/3/	11/62/64/	1/11/56/63/67/
22	85/	23/	1/2/3/	11/64/	1/17/54/56/62/63/67/
22	85/	23/	1/	11/62/	1/54/56/62/63/67/
22	85/	23/	1/	11/65/	1/62/66/
22	85/	23/	1/2/3/	11/66/	11/46/47/66/68/
22	86/	24/	1/	11/62/	1/54/56/62/63/67/
22	86/	24/	1/	11/63/	11/23/41/54/56/60/63/66/
22	86/	24/	1/	11/52/	11/56/62/64/
22	86/	24/	1/2/3/	11/64/	1/17/54/56/62/63/67/
22	86/	24/	1/	11/68/	4/43/47/56/62/
22	86/	24/	1/	11/69/	1/4/26/47/56/
22	86/	24/	1/	11/70/	1/43/54/63/68/
22	86/	24/	1/2/3/	11/54/	11/46/60/62/63/67/68/
22	87/	14/	1/2/3/	11/64/	1/3/9/55/60/
22	87/	14/	1/2/3/	11/62/	1/3/9/55/56/60/
22	87/	14/	1/2/3/	11/67/	3/11/56/60/
23		1/2/4/	1/2/3/5/	1/2/4/8/11/17/24/29/	1/3/10/21/22/28/
23	62/	1/2/4/	1/2/3/5/	1/2/4/8/11/17/29/	1/3/10/17/21/
24	41/42/43/	1/2/	1/	9/11/14/	1/10/11/12/17/
24	41/42/43/	4/	1/	10/11/16/	1/11/12/17/
24	44/	1/2/4/	1/	2/11/15/	1/11/12/17/
25		2/	1/	11/18/	1/
26	14/	2/4/	1/2/	2/4/5/7/11/	1/3/4/6/
26	16/	2/4/	1/2/	1/2/4/5/7/11/	1/3/4/6/
26	15/18/20/	1/2/4/	1/2/	2/3/4/5/7/11/	1/2/3/4/6/
26	17/	1/2/4/	1/	2/4/7/11/	1/3/6/
26	19/	1/2/4/	1/	2/3/4/5/6/7/11/	1/2/3/4/5/6/
26	21/	4/	1/	2/11/	1/
26	22/	1/2/4/	1/	3/4/5/7/11/	2/3/4/6/
27	54/55/56/57/	1/2/4/	1/2/3/5/	1/2/8/11/17/27/28/29/30/	1/3/8/20/21/56/
28	45/	1/2/4/	1/	9/11/17/	1/18/19/20/23/
29	45/	1/2/4/	1/	9/11/17/21/22/23/	1/21/
30	46/49/54/	1/2/4/	1/2/3/4/	1/2/8/11/24/	1/22/
30	47/50/51/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/8/11/	1/
30	48/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/4/8/9/11/24/	1/3/9/22/
30	52/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/4/8/9/11/14/	1/3/9/
31		1/2/4/	1/2/3/5/	1/2/8/11/33/	1/36/
32		1/2/	1/4/5/	11/27/28/29/	1/3/9/10/13/20/25/26/27/
32		4/	1/4/	2/11/	1/3/9/10/13/25/
33		1/2/4/	1/2/3/5/	1/2/8/11/17/	1/10/21/
34	1/37/38/39/40/	1/2/	1/2/3/4/5/	8/9/11/	1/3/9/10/11/12/13/
34	1/37/38/39/40/	4/	1/2/3/4/	10/11/	1/9/10/11/12/14/
34	45/	1/2/4/	1/	8/9/10/11/13/	2/3/9/10/11/12/13/14/
35		1/2/4/	1/	1/2/4/6/9/11/24/25/26/	1/3/9/10/21/22/
36		1/2/3/	1/	11/	10/21/44/
37		1/2/4/	1/2/3/5/	8/11/17/28/30/	1/3/13/21/28/29/
38	58/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/4/8/11/17/27/	1/3/9/31/32/
38	59/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/4/8/11/	1/3/31/
38	60/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/4/8/11/17/	1/3/10/31/
38	61/	1/2/4/	1/2/3/4/5/	1/2/4/8/11/28/30/	1/3/10/13/31/

III. ANALISIS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DECLARADAS EN LOS HOSPITALES : CLINICA I PROVINCIAL DE BARCELONA, NUESTRA SEÑORA DE VALME Y VIRGEN MACARENA DE SEVILLA, DURANTE EL AÑO 1987

La patología del trabajo, generada en los riesgos ambientales de los cuatro grupos analizados en el apartado 1, puede manifestarse en forma de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

1. ACCIDENTES DE TRABAJO

Son accidentes de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena (Art. 84, L.G.S.S.). Desde un punto de vista legal, incluyen: los sufridos al ir o al volver del lugar de trabajo, en el desempeño de cargos de carácter sindical, en tareas distintas a su profesión encargadas por la empresa, en actos con motivo de salvamento o socorrismo, las enfermedades no incluidas como enfermedades profesionales contraídas con motivo de la realización de su trabajo, las enfermedades padecidas con anterioridad que se agraven por el trabajo, las consecuencias del accidente que resulten modificadas por enfermedades intercurrentes y las lesiones sufridas durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

HOSPITAL CLINIC I PROVINCIAL DE BARCELONA													
Accidentes Laborales 1987 Estadística Mensual por Causas													
CAUSAS	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
ESGUINCE	4	4	6	5	1	6	3	2	3	4	4	3	45
LUXACION	1	1	2	2		2	1	2	1	1	1	1	14
LUMBALGIA	3	5	5	3	5	5	1	1	4	1	3	2	38
CONTUSION	5	2	1	1	1	2	1		1		1	3	18
HERIDAS		2	1										
FRACTURA I	3	2	1		1	1	1			1	3	1	9
FRACTURA II		1	2		1							1	9
ARTRITIS		1	2	2	2	1		1	1	1	1	1	13
HEMATOMAS SUBUNG.		1					1		2				4
QUEMADURAS						1						1	2
OFTALMOLOGICAS	1	2	1			2	4	1		3	1	1	16
TOTAL MENSUAL	17	19	20	13	10	20	12	7	13	11	14	14	170

HOSPITAL CLINIC I PROVINCIAL DE BARCELONA

Accidentes Laborales 1987 Estadística Mensual por Categorías

CATEGORIAS	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
MEDICOS						1					1	1	3
A.T.S.	5	4	8	6	3	1	3	2	2	1	4	4	43
A.C./Téc. Labor.	6	8	6	1	1	7	5	3	7	4	3	3	54
ADMINISTRATIVOS					2	4		1		1	1	1	10
COCINA	2	2	1	2	1	1	1		2	1	1	1	15
LAVADERO/ROPERO	3		3		2	1	1			2		2	14
AUX. SANITARIO	1	4	1	3		4	1	1	1	1		2	19
MANTENIMIENTO		1	1	1	1	1	1		1	1	4		12
TOTAL MENSUAL	17	19	20	13	10	20	12	7	13	11	14	14	170

HOSPITAL CLINIC I PROVINCIAL DE BARCELONA Accidentes Laborales, 1987			
MES	TOTALES	IN ITINERE	TOTALES Excep. in itínere
ENERO	17	3	14
FEBRERO	19	3	16
MARZO	20	2	18
ABRIL	13	2	11
MAYO	10	1	9
JUNIO	20	3	17
JULIO	12	3	9
AGOSTO	7	2	5
SEPTIEMBRE	13	3	10
OCTUBRE	11	2	9
NOVIEMBRE	14	8	6
DICIEMBRE	14	5	9

NUMERO TOTAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO, AÑO 1987		
CENTRO HOSPITALARIO	Nº TOTAL PLANTILLA	Nº TOTAL ACCIDENTES
H. CLINIC I PROVINC.	2.750	170

HOSPITAL CLINIC I PROVINCIAL BARCELONA
ACCIDENTES LABORALES 1987 - ESTADISTICA MENSUAL POR SERVICIOS

SERVICIOS	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
Administración				2	4				1	1			8
Almacén													-
Anestesia													-
Aux. Sanitarios	1	4	1	2		4	1	1	1	1		2	18
Banco de Sangre	2												2
Cardiología													-
Cirugía	2	1	3			1			1	1			9
Cocina	2	2	1	2	1	1		2	1	1		1	15
Dermatología	1												1
Dispensarios			1					1				2	5
Equipo Complemento	3	1			1	1	1	1	1	1			10
Farmacia													-
Ginecología/Obstetricia	1	1	1	2	1	1		1	1	1			7
Laboratorios	2				1	1	1	2	2	1		3	12
Lavadero	2								1			1	4
Limpieza	1		3		1	1						1	7
Mantenimiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4			12
Médicas	2	2	2	1	3	1	1	1	1			2	15
Diabetes													-
Nefrología	2												2
Neurocirugía								1		1			2
Oftalmología					1								1
Ordenanzas													1
O.R.L./ Terap. Física			1	2			1	2	1	1	1	1	9
Pediatría						2	3	1		1			7
Psiquiatría													-
Rayos x	1			1		1		1					4
Rehabilitación			1										1
Traumatología						1	1						2
Urgencias	3		3	1					1		1		9
U.T.R./ Urología		2	1							1			4
U.V.I.R./U.R.H./Médica C y Neumología			2										2
Seguridad								1					1
Confinados													1
TOTAL MENSUAL	17	19	20	13	10	20	12	7	13	11	14	14	170

ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL HOSPITAL NTRA. SRA. DE VALME, AÑO 1987

CAUSAS	A.T.S.	LIMPIAD.	AUX. CL.	MEDICO	CELADOR	MANTEN.	PER. OFIC. +	ADMINISTR.	TOTAL
PINCHAZOS	25	17	11	4	2	1			60
CORTES	7	5	11		3	3	1		30
ESGUINCES	10		9	1	4			2	26
CONTUSIONES	8		6	2	5			2	23
FRACTURAS	3		2	2	2		1		10
RADICULOPATIAS ++	1		4		2				7
RECAIDAS	1		3		1				5
SALPICADURAS	2		2						4
QUEMADURAS	1		1			1			3
SIN TIPIFICAR	1								1
TOTAL	59	22	49	9	19	5	2	4	169

+ PERSONAL DE OFICIO: Office, cocina, lavandería y lencería.

++ RADICULOPATIAS: Cervicobraquiálgias, Dorsalgias y Lumbociáticas.

ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL HOSPITAL U. VIRGEN MACARENA. AÑO 1987

CAUSAS	A.T.S.	AUX. CL.	MEDICO	CELADOR	MANTEN.	OFFL/COCIN.	ADMINIS.	LAVAN/LENC.	TOTAL
CONTUSIONES	6	13	3	5	8	9		2	46
HERIDAS	9	8	2	2	6	5	1		33
ESGUINCES	5	8	2	2	1	1			19
FRACTURAS	2	3	8	2	1		1	1	18
RADICULOPATIAS+	3	5	1	1	1	1	1	1	14
SIN TIPIFICAR	2			1	1	2		1	7
CAIDAS	1	2	1	1		1		1	6
RECAIDAS	2		1				1		3
QUEMADURAS							1		1
TOTAL	30	39	18	13	18	19	4	6	147

+ RADICULOPATIAS: Cervicobraquialgias, Dorsalgias y Lumbociáticas.

NUMERO TOTAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO, AÑO 1987		
CENTRO HOSPITALARIO	Nº TOTAL PLANTILLA	Nº TOTAL ACCIDENTES
H. NTRA. SRA. DE VALME	1.010	169

NUMERO TOTAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO, AÑO 1987		
CENTRO HOSPITALARIO	Nº TOTAL PLANTILLA	Nº TOTAL ACCIDENTES
H.U. VIRGEN MACARENA	2.668	147

2. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se aprueba por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que está provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional. (Art. 85, L.G.S.S.)

En este apartado no podemos dejar pasar por alto la urgente necesidad de modificar la legislación vigente en materia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Apoyando la exposición del Dr. Francisco Rivera Iborra, "La Prevención de Enfermedades Profesionales en los Centros Sanitarios". Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985; habría que tomar en consideración las siguientes medidas legislativas:

1º. Confeccionar una lista de enfermedades infecciosas que puedan ser consideradas enfermedades profesionales y de las actividades sanitarias que suponen riesgo de exposición.

2º. Establecer unas normas reglamentarias de carácter médico, por las que se tengan que regir los reconocimientos, diagnósticos y calificaciones de las enfermedades profesionales de tipo infeccioso, que recojan los cuadros clínicos con derecho a reparación por el seguro, las normas para el reconocimiento previo al destino a puestos de trabajo que entrañen un alto riesgo de infección, las normas para los reconocimientos periódicos, las normas para el diagnóstico y las normas para la calificación de la incapacidad.

HOSPITAL CLINIC I PROVINCIAL DE BARCELONA
ENFERMEDADES PROFESIONALES, AÑO 1987

CAUSAS	HORARIO	CATEGORIA	MES	JORNADAS PERDIDAS	SERVICIO
HEPATITIS B	M	A.T.S.	JULIO	187	LABORATORIO GENETICA
HEPATITIS no A no B	M	A.T.S.	SEPTIEMBRE	48	LABORATORIO BIOQUIMICA
HEPATITIS no A no B	T	A.T.S.	OCTUBRE	88	A.V. I.
TUBERCULOSIS	T	A.T.S.	DICIEMBRE	78	PEDIATRIA ESCOLARES

ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE VALME, EN EL AÑO 1987		
CATEGORIA	ENE. PROFESIONAL	NUMERO TOTAL
MEDICO	CONJUNTIVITIS	1
AUXILIAR ENFERMERIA	ECCEMA DE CONTACTO	1
AUXILIAR ENFERMERIA	RECAIDA HEPATITIS B	1
TOTAL		3

ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, EN EL AÑO 1987		
CATEGORIA	ENE. PROFESIONAL	NUMERO TOTAL
MEDICO	HEPATITIS B	1
AUXILIAR ENFERMERIA	OTITIS	1
TOTAL		2

IV. MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

En función de los riesgos hospitalarios que dejábamos establecido en el apartado I, pasaremos a asignar las medidas de prevención consiguientes.

1. PRIMER GRUPO

1.1. Iluminación

Iluminación Natural

- se evitarán las sombras, reflejos y deslumbramientos
- limpieza periódica, y la renovación en caso necesario de las superficies iluminantes para asegurar su constante transparencia.

Iluminación Artificial

- evitar deslumbramientos
- que la medida en lux de los locales, asegure la uniformidad de iluminación
- se evitarán contrastes fuertes de luz y sombras
- la intensidad de la iluminación artificial, será tal que se adecue lo más posible a los lux establecidos en los países desarrollados
- mantener los focos de luz limpios y bien conservados.

Se dispondrá de iluminación de emergencia, siendo su fuente de energía independiente del sistema normal de iluminación. (51)

1.2. Temperatura

(Se refleja en el apartado 1.3.)

1.3. Ventilación

Los sistemas de climatización de centros hospitalarios presentan unas diferencias básicas frente a otras instalaciones, y como tal conviene la siguiente actuación:

a) *Correcta zonificación*, entendiéndola la capacidad que tiene el sistema para dar respuesta adecuada a las necesidades de carga de las distintas zonas del edificio climatizado y una total independencia entre los flujos de aire que proceden de áreas funcionales distintas.

La elección de sistemas de climatización independientes aporta las ventajas de una mayor simplificación del sistema de control, ajustando éste a los requerimientos específicos de un solo módulo o zona, y una menor afectación de zonas en caso de averías.

Los agentes contaminantes inherentes a las propias actividades de los centros hospitalarios podrán ser reducidos o eliminados.

b) "*Calidad de aire*", caracterizada por la confortabilidad que proporciona a los ocupantes y la ausencia de agentes contaminantes, polvos y olores.

Los requerimientos de temperatura, humedad, nivel de ventilación, filtrado, etc., constituyen los factores ambientales a mantener en los espacios acondicionados.

c) *Climatización de zonas quirúrgicas*

- Temperatura seca: 20-24^o C.
- Humedad relativa: 50%.
- Nivel de ventilación: 15 renovaciones como mínimo.
- Presión relativa del aire respecto a zonas contiguas: positiva.
- Sistema 100% aire exterior.

d) *Además la ASHRAE recomienda*

- Instalación de manómetros que permitan la lectura de presión de aire en habitaciones.
- Distribución de aire a baja velocidad con ausencia de corrientes de aire en módulos.
Preferentemente, se adoptará en quirófanos un sistema de distribución de aire de Flujo laminar.
- Se preverá una instalación complementaria de extracción de aire.
Las rejillas se colocarán de modo que permitan una distribución homogénea de aire en el módulo, con un barrido total de éste.
- Instalación de filtros absolutos, en la impulsión de aire a zonas estériles, con los siguientes criterios:
 - • eficiencia recomendada: 95 - 99.9% Método DOP
 - • los filtros absolutos estarán siempre precedidos por filtros de Eficacia Media, que tendrán por misión separar las partículas de mayores dimensiones e incrementar la vida de los filtros absolutos
 - • se instalará un manómetro diferencial que mida la caída de presión del filtro.

Esta lectura proporcionará un más exacto conocimiento de cuándo éste debe ser reemplazado.

- • los filtros absolutos se instalarán después de la unidad de tratamiento, en el sentido de la circulación del aire, y con la mayor proximidad posible a las áreas de servicio
- • las unidades de filtrado se instalarán con el debido ajuste a canalizaciones al objeto de impedir infiltraciones.
- Se recomienda una distribución de aire a alta velocidad en ramales principales.
Se instalarán también cajas de expansión, capacitadas para absorber los incrementos o disminuciones de presión provocados por la saturación de filtros.
- La instalación de climatización en su conjunto, se ajustará a los requerimientos de la NFPA (National Fire Protection Association) en prevención de los riesgos de incendio y explosión.

e) *Control de los riesgos biológicos*, a través de un correcto diseño de los sistemas de ventilación y climatización. (52)

1.4. Humedad

(Ya referenciado en apartado anterior)

2. SEGUNDO GRUPO

2.1. Riesgos Físicos

2.1.1. Incendio

Tanto en la Orden Ministerial 26. 563 de 24-X-79 (BOE nº 267 de 7.11.79), como en las Normas Tecnológicas de la edificación IPF/1974 y en las normas Básicas NBE-CPI-82 se señalan las condiciones que deben reunir estos edificios, así como los planes de evacuación y actuación que se deben establecer.

Como medidas generales de todo centro hospitalario señalaremos :

– *Todo edificio hospitalario tiene que ser por sí mismo seguro desde su concepción:* accesos fáciles, rápidos, distancias mínimas a cualquier cuerpo de bomberos.

– *Estructura resistente al fuego:* estudio de la resistencia al fuego de sus distintos materiales.

– *La compartimentación del edificio:* que cualquier incendio que se produzca en un sector, tenga una barrera natural de edificación, constructiva.

– *Incombustibilidad de materiales que se emplean como decorativos:* revestimientos en general, moquetas, papel, tapicerías...

– *Dotación de medios de protección:*

a) Equipos de detección automáticos de Incendios, que llevaría a que una vez detectada en la central la señal, se localice inmediatamente la zona y se actúe en consecuencia.

Además un dispositivo "repetidor" en un lugar que esté vigilado las 24 horas.

b) Vías de evacuación señalizadas, planos indicativos de vías de evacuación con indicación de los medios de protección anti-incendios más próximos, al igual que un resumen de "medidas de prevención de incendios", "actuación sobre un incendio" y "utilización de extintores".

c) Alumbrado de señalización, de emergencia y de reemplazamiento.

d) Extintores portátiles, de presión incorporada con manómetro indicador de presión.

e) Instalación de extinción automática mediante halón 1301 en locales de Almacén General, dadas las características especiales de combustibilidad de algunos géneros empleados en hospitales.

f) Instalación de bocas de agua (B.I.E.).

g) Instalación de escaleras exteriores de emergencia.

h) Puertas y escaleras de emergencia, en sótanos.

i) Línea telefónica cabeza-cola: directa entre el hospital y Servicio de Bomberos.

j) Teléfono exclusivo hospitalario, para recibir avisos de incendios.

k) Equipos de respiración autónomos.

l) Trajes ignífugos.

m) Manuales de uso y mantenimiento de instalaciones.

n) Libro de registro de mantenimiento e incidencias.

– *Organización contra incendios:*

a) Constitución de los Comités de Seguridad e Higiene.

b) Necesidad de formar un grupo de personas con presencia permanente parcial en el centro (brigada de incendios), que sepa perfectamente como actuar en caso de incendio.

– *Establecer un plan de verificaciones y mantenimiento para todas las instalaciones de extinción.*

– *Organización de cursillos, seminarios teórico-prácticos, simulacros de emergencia y evacuación de hospitalizados y personal.*

– *Consideraciones finales:*

a) Una persona en la vía de evacuación debe ser considerada ya a salvo.

b) Los caminos de evacuación deben ser siempre proporcionales al número de personas que lo van a utilizar.

c) La evacuación tiene que ser ordenada y ello depende sobre todo del personal del propio hospital.

Cada persona debe organizar su sector y que haya un control de acuerdo con un plan de evacuación.

d) Los planes de emergencia para casos de incendios en hospitales, tiene que ser conjunto entre administración interna del hospital y la administración municipal, provincial y autonómica, con el fin de conseguir una coordinación efectiva.

e) Los planes interiores de hospitales, tienen que ser supervisados y homologados por Protección Civil. (3, 53-58)

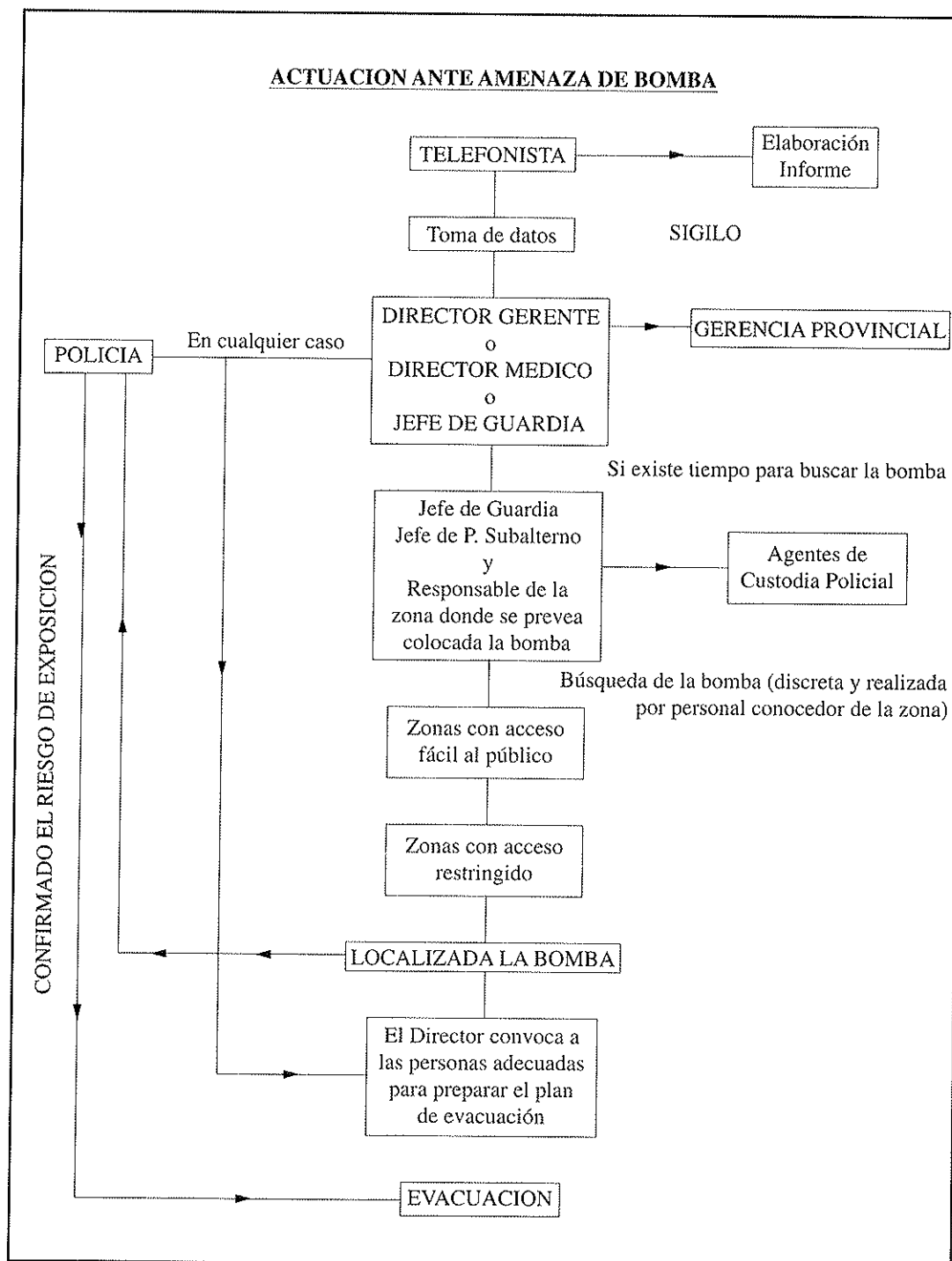
2.1.2. Electricidad

Es preciso como medida de prevención la educación al personal hospitalario sobre la electricidad y sus peligros.

Revisar con frecuencia los aparatos eléctricos y circuitos, así como adoptar medidas protectoras generales como toma de tierra, interruptores diferenciales, tensión de seguridad, y separación de circuitos.

2.1.3. Explosiones

- Para su prevención los productos inflamables o susceptibles de explotar deben estar convenientemente señalizados y almacenados. (3)
- Instalación de extinción automática mediante halón 1301 en locales de Almacén General.
- Es importante el introducir en este apartado, la aportación realizada por el Servicio de Mantenimiento del Hospital Universitario "Virgen Macarena" de Sevilla, ante el Comité de Seguridad e Higiene del referido Hospital:



2.1.6. Radiaciones ionizantes

La exposición profesional comprende todas las dosis equivalentes e incorporaciones (de material radiactivo) recibidas por un trabajador durante períodos de trabajo, excluyendo las debidas a la irradiación con fines médicos o a la radiación natural

La magnitud y naturaleza de los problemas de protección radiológica de los trabajadores variará entre márgenes muy amplios y tiene ventajas prácticas introducir un sistema de clasificación de las condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo se pueden dividir en dos clases:

CONDICION DE TRABAJO A: que describe condiciones en las que las exposiciones anuales pueden exceder las tres décimas partes de los límites de dosis equivalente.

Dosis equivalente (H): es el producto de la dosis absorbida (D) por el factor de calidad (Q) y por otros factores modificantes (N), que tienen en cuenta las características de la radiación y la distribución de los radionucleidos. Cuando se utilice la palabra "dosis" se trata siempre de dosis equivalente.

La unidad de dosis equivalente en el Sistema Internacional es el Sievert (Sv)

$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J/kg}$$

Por su gran difusión, se expresa igualmente la dosis equivalente en rem.

$$1 \text{ rem} = 10^{-2} \text{ Sv}$$
$$1 \text{ Sv} = 100 \text{ rem}$$

CONDICION DE TRABAJO B: que describe condiciones donde es muy improbable que las exposiciones anuales excedan las tres décimas partes de los límites de dosis equivalente.

El objetivo principal de la definición de la Condición de trabajo A es garantizar que, trabajadores que de otra forma alcanzarían o excederían los límites de dosis equivalentes están sujetos a vigilancia individual de forma que se puedan restringir sus exposiciones si es necesario.

En la Condición de Trabajo B no es necesaria la vigilancia individual aunque se puede aceptar ocasionalmente como método para confirmar que las condiciones son satisfactorias.

R.D. 1.753/1987 de 25 de Nov. (BOE nº 13, 15 Enero 1988)

1. LIMITES ANUALES DE DOSIS PARA LAS PERSONAS PROFESIONALMENTE EXPUESTAS

1.1. Límite anual para el caso de exposición total y Homogénea del organismo.

El límite anual de dosis para la totalidad del organismo, referido a cualquier período de doce meses consecutivos, es de 50 mSv (5 rem).

1.2. Límites anuales para el caso de exposición parcial del organismo.

En el caso de exposición total no homogénea o parcial del organismo son:

1.2.1. El límite anual de dosis efectiva, referido a cualquier período de doce meses consecutivos, es de 50 mSv (5 rem).

1.2.2. El límite anual de dosis para el cristalino es de 150 mSv (15 rem).

El límite anual de dosis para la piel es de 500 mSv (50 rem).

Cuando la exposición resulte de una contaminación radiactiva cutánea, este límite se aplica a la dosis media sobre una superficie de 100 cm², en la región que reciba la dosis más alta.

El límite anual de dosis para las manos, antebrazos, pies y tobillos es de 500 mSv (50 rem).

El límite anual de dosis para cualquier otro órgano o tejido, considerado individualmente, es de 500 mSv (50 rem).

1.3. Límites especiales

1.3.1. Menores de dieciocho años: En el caso excepcional de que una persona, menor de dieciocho años y mayor de dieciséis, esté sometida al riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes, como aprendiz o estudiante, los límites anuales de dosis son los tres décimos de los límites anuales de dosis para las personas profesionalmente expuestas.

1.3.2. Mujeres: Para las mujeres en condiciones de procrear, la dosis en el abdomen no debe sobrepasar de 13 mSv (1.3 rem) en un trimestre.

Para las mujeres gestantes, las condiciones de trabajo deberán ser tales que la dosis al feto desde el diagnóstico del embarazo hasta el final de la gestación, no exceda de 10 mSv (1 rem). En general, este límite se asegura colocando a la mujer en las condiciones de trabajo de los profesionalmente expuestos, pertenecientes a la categoría B.

1.4. Operaciones especiales planificadas.

1.4.1. Sólo serán admitidos en operaciones especiales planificadas las personas profesionalmente expuestas pertenecientes a la categoría A, definida en el artículo 21.

Toda operación especial planificada deberá estar debidamente autorizada.

Esta autorización no deberá darse más que en situaciones excepcionales que surjan en el curso de operaciones normales, cuando sea imposible utilizar otras técnicas que no impliquen tales exposiciones. Para dar esta autorización se tendrá en cuenta la edad y el estado de salud de las personas implicadas.

1.4.2. Las dosis recibidas o la dosis interna integrada como consecuencia de una operación especial planificada no deberá sobrepasar en un año el doble de los límites de dosis anuales fijados en este apéndice y, a lo largo de la vida, el quintuplo de estos límites de dosis.

1.4.3. No se autorizará la participación en operaciones especiales planificadas a:

– las personas profesionalmente expuestas que hayan recibido en los doce meses anteriores una dosis superior al límite anual de dosis.

– las personas profesionalmente expuestas que hayan recibido anteriormente dosis superiores a cinco veces el límite anual de dosis, como consecuencia de exposiciones excepcionales.

– a las mujeres en condiciones de procrear

– a los menores de dieciocho años.

1.4.4. El sobrepasar los límites de dosis como consecuencia de una operación especial planificada no será en sí una razón para excluir a la persona profesionalmente expuesta de sus ocupaciones habituales. Las condiciones de exposición posteriores deberán someterse al criterio del servicio médico oficialmente reconocido.

1.4.5. Antes de participar en una operación especial planificada, las personas profesionalmente expuestas deberán recibir la información adecuada sobre los riesgos y precauciones relativos a dicha operación.

2. LIMITES ANUALES DE DOSIS PARA LOS MIEMBROS DEL PUBLICO.

2.1. Límite anual para el caso de exposición total homogénea del organismo.

El límite anual de dosis para la totalidad del organismo, referido a cualquier período de doce meses consecutivos, es de 5 mSv (0.5 rem).

2.2. Límites anuales para el caso de exposición total no homogénea o parcial del organismo:

2.2.1. El límite anual de dosis efectiva, referido a cualquier período de doce meses consecutivos, es de 5 mSv (0.5 rem).

2.2.2. El límite anual de dosis para el cristalino es de 15 mSv (1.5 rem).

El límite anual de dosis para la piel es de 50 mSv (5 rem). Cuando la exposición resulta de una contaminación radiactiva cutánea, este límite se aplica a la dosis media sobre una superficie de 100 centímetros cuadrados, en la región que reciba la dosis más alta.

El límite anual para las manos, antebrazos, pies y tobillos es de 50 mSv (5 rem).

El límite anual de dosis para cualquier otro órgano o tejido, considerado individualmente, es de 50 mSv (5 rem).

2.3. Límites especiales.

2.3.1. Menores de dieciocho años: En el caso excepcional de que una persona menor de dieciocho años y mayor de dieciséis esté sometida al riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes, por razón de su formación, los límites anuales de dosis serán un décimo de los límites anuales de dosis para los miembros del público y la dosis en el curso de una exposición única no debe sobrepasar una centésima de estos límites de dosis.

La aplicación práctica de este sistema de clasificación de las condiciones de trabajo se simplifica mediante la introducción del sistema de clasificación de los lugares de trabajo.

El requisito mínimo es definir áreas controladas donde el trabajo prolongado daría lugar a la condición de trabajo A y el acceso a dichas zonas sería limitado, (aquéllas en las que no es improbable recibir dosis superiores a 3/10 de los límites de dosis anuales fijados)

Medidas para restringir la exposición

Se debe insistir en la seguridad intrínseca del lugar de trabajo y sólo en segundo lugar en la protección que depende de la propia acción del trabajador.

El acceso a las *zonas controladas* debe restringirse por lo menos mediante el uso de avisos o señales de alarma; igualmente el acceso de trabajadores a dichas áreas debe limitarse a los que están asignados a ellas y a otros que han sido autorizados a entrar.

El acceso de trabajadores a las *áreas vigiladas*, (aquéllas en las que no es improbable recibir dosis superiores a 1/10 de los límites de dosis anuales fijados), debe atenerse a las instrucciones locales de funcionamiento.

La *exposición externa*, puede restringirse mediante el uso de blindaje, la distancia y la limitación del tiempo de exposición.

La contaminación por material radiactivo se puede restringir mediante: confinamiento, limpieza, ventilación y equipo de protección personal.

Vigilancia de la exposición

A los trabajadores designados para operar en la Condición de Trabajo A se les debe someter a una vigilancia personal de la irradiación externa –dosímetro– y de la contaminación interna como sea apropiado.

A los trabajadores designados para operar en la Condición de Trabajo B, no se les somete a una evaluación individual de la exposición, es suficiente evaluar las condiciones del ambiente de trabajo, mediante dosimetría de área.

Vigilancia médica

La vigilancia médica de los trabajadores expuestos a la radiación se basa en los principios generales de la medicina del trabajo.

Tiene los siguientes objetivos:

- evaluar el estado de salud del trabajador
- ayudar a mantener, desde su inicio y en todo momento, la compatibilidad entre la salud de los trabajadores y sus condiciones de trabajo
- proveer información básica que sirva de referencia en caso de exposición accidental o enfermedad profesional.

La vigilancia incluirá exámenes de salud previos al inicio de esta clase de trabajo pero no necesariamente antes de su empleo, reconocimientos médicos periódicos y especiales a las personas profesionalmente expuestas.

Intervención en situaciones anómalas

Los planes de emergencia (que deben formularse de antemano en la medida de lo posible) deben tener los siguientes objetivos:

- restringir las exposiciones al nivel más bajo que sea razonablemente practicable y especialmente tratar de evitar exposiciones que excedan los límites de dosis equivalente
- restablecer el control de la situación
- obtener información para evaluar las causas y consecuencias del evento.

Como resultado de situaciones anómalas algunos trabajadores pueden ser seriamente expuestos o contaminados.

En algunos casos de contaminación de la piel o heridas, o de incorporación por inhalación o ingestión de sustancias radiactivas, está indicada una acción terapéutica inmediata.

La eficacia de esta acción depende en gran medida de la rapidez con la que puede efectuarse.

Sin embargo, la necesidad de controlar la contaminación no debe interferir con los primeros auxilios y el tratamiento ulterior de individuos que exijan atención médica por otras razones.

Con frecuencia habrá que tomar decisiones basadas en consideraciones cualitativas más que sobre los resultados de mediciones de vigilancia cuidadosamente efectuadas e interpretadas.

Es importante a este respecto que exista una estrecha relación de trabajo entre la Gerencia Hospitalaria, Protección Radiológica y Salud Laboral, establecidas de antemano. (9, 12, 59-60)

Efectuada una visión general de la prevención, vamos a pasar a detallar las medidas concretas a aplicar en los diferentes servicios hospitalarios.

Protección de RADIODIAGNOSTICO

En un Servicio de Radiodiagnóstico bien dirigido, de concepción moderna y dotado de un personal cualificado, la exposición del personal debe ser inferior a los límites fijados para la población en general.

1. Como primera medida tenemos que señalar que en los hospitales en que existen instalaciones de Rayos X en otros Servicios distintos del de Radiodiagnóstico, sean el Jefe del Servicio en donde estén radicados los aparatos, el Jefe del Servicio de Radiodiagnóstico, y el Jefe de la Unidad de Radioprotección, los responsables de los exámenes allí realizados.

2. Antes de la construcción de un recinto donde se vaya a instalar una unidad de radiodiagnóstico se hará un estudio de los planos por los arquitectos e ingenieros encargados de la obra, responsable de Radioprotección, radiólogos, físicos y el Jefe de los radiotécnicos.

3. El recinto será amplio y con un espesor de paredes en todas las direcciones equivalente a 2 mm de Pb.

Las puertas, ventanas de la cámara oscura y todos los accesos de la pared estarán protegidos por el mismo espesor de plomo.

Si fuera necesaria una ventana, se hará al menos a dos metros del borde del haz de rayos X y a una altura de 1.6 metros del suelo para evitar la radiación dispersa.

El Pb. se acepta como material standard de protección, aunque puede ser sustituido por otros materiales con espesor equivalente. Así 25 cm. de ladrillos y yeso equivalen a los 2 mm. de plomo.

4. Una vez instalado el equipo se comprobará periódicamente el funcionamiento: tensión suministrada, potencia, controles de exposición, protección del tubo y colimadores.

5. En las técnicas de radiografía con equipos fijos:

- las puertas deben estar cerradas antes de disparar
- la dirección del haz no incidirá ni en las ventanas de la habitación, ni en el panel de control, ni en la pared de la cámara oscura
- todo el equipo permanecerá tras el panel protegido y observará al paciente a través de las ventanas de cristal plomado.
- se ajustará el campo al tamaño mínimo; se utilizarán blindajes apropiados en gónadas para los pacientes
- no permanecerá ninguna persona dentro de la habitación mientras se realiza la radiografía.
- si las películas o los pacientes necesitan sujeción se usarán soportes mecánicos, siempre que sea posible
- si es necesario sujetar al paciente o al film durante la exposición: se usarán delantales y guantes protectores, se permanecerá fuera del haz de rayos X, se anotará en el Diario de Operaciones su nombre, edad, número de exposiciones y técnica radiográfica empleada.

6. En las técnicas de radiografía con equipos móviles:

- el haz directo debe irradiar sólo a la persona a quien se radiografié
- el equipo, durante la exposición permanecerá tan lejos del paciente como sea posible, llevando además delantales de Pb
- se usarán blindajes de gónadas en los pacientes y se reducirá el campo de radiación al máximo
- si se ha de sujetar al paciente, las normas serán iguales que con equipos fijos.

7. En Radioscopias:

- estas técnicas están prácticamente proscritas, ya que las dosis de radiación recibidas tanto por el personal como por el paciente son muy elevadas
- un buen intensificador de imagen, bien ajustado y cuidado, reduce la exposición requerida a un factor de 10, pero si no se usa adecuadamente la exposición al paciente y personal puede superar a la realizada con un equipo convencional.

La corriente no debe exceder de 1 mA en 100 Kv y la duración del examen y el tamaño del campo deben reducirse al mínimo.

8. Formación del personal de Radiodiagnóstico:

- conocimiento preciso de las radiaciones que se utilizarán
- conocimiento del equipo
- establecimiento de unas normas por escrito
- cumplimiento de las normas establecidas

9. Protección del paciente:

- utilizar la técnica radiológica mas apropiada para obtener un examen de máxima calidad
- intentar que el paciente reciba la menor dosis de radiación
- disminuir el tamaño del campo hasta que quede dentro del área de la película

- utilizar una película de sensibilidad adecuada
- utilizar el kilovoltaje, miliamperaje y tiempo de exposición idóneos
- filtración adecuada del haz
- blindar las gónadas si quedan situadas dentro o cerca del haz
- mantener una distancia foco-piel al menos de 60 cm.
- usar compresores para las partes blandas del cuerpo, a fin de reducir su espesor
- asegurarse de una colimación eficaz
- asegurarse de que la paciente no esté embarazada antes de realizar la exploración y de que no tenga posibilidades de estarlo (regla de los 10 días).

10. Programa de Control de Calidad de los aparatos:

- función de seguimiento por el Responsable del mantenimiento y Jefe de Radioprotección.

11. Proyecto de Real Decreto sobre instalación y utilización de equipos de Rayos X con fines médicos

Es posible que antes que estas líneas vean la luz este proyecto sea una realidad y ello ha sido necesario para adecuar la Ley 15/1980 de 22 de Abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, los Reales Decretos 2519/1982 y 1753/1977.

Asimismo, la entrada de España en las Comunidades Europeas ha hecho necesario adecuar al Derecho Español las directivas 84/466/EURATOM, 80/836/EURATOM y 84/467/EURATOM.

A lo largo de todo el Real Decreto se establecen las disposiciones legales sobre instalación y utilización de equipos de Rayos X con fines médicos, así como un adecuado control por parte de la Administración, en cuanto a su montaje y funcionamiento.

Protección en RADIOTERAPIA

1º Personal profesionalmente expuesto:

- La fuente de radiación, será manipulada utilizando blindajes adecuados, establecer la mayor distancia posible entre fuente y organismo, los tiempos tan cortos como sea posible mediante una adecuada planificación que exige adiestramiento, conocimiento de los riesgos posibles, colocación en la zona de trabajo del plan de emergencia a seguir en situaciones de accidentes.
- En terapia superficial, si se requiere estar junto al paciente durante el tratamiento se proveerá de guantes, delantal, etc. de un espesor equivalente a 0.25 mm- de Pb. como mínimo.
- En teleterapia, las exigencias generales y las de la instalación aseguran la protección del personal.
- En braquiterapia, nunca se tocarán las fuentes radiactivas debido a las altas tasas de radiación.

2º Miembros del público:

- Su protección queda garantizada con una adecuada calificación de las zonas de trabajo, de acuerdo con la legislación vigente
- El paciente portador de fuentes radiactivas deberá estar aislado en zonas especiales sin poder salir de las referidas zonas
- Se prevendrá la pérdida de las fuentes monitorizando las ropas y los objetos de la zona en que se encuentra el paciente.

3º Pacientes:

- Evitar toda exposición innecesaria
- La dosis administrada se limitará al mínimo necesario para la obtención del beneficio médico deseado
- Se deberán evaluar los daños de exposición y los beneficios esperados, considerando siempre los medios terapéuticos alternativos
- Elección de la técnica más adecuada para la mayor selectividad de la irradiación
- Evitar la existencia de errores en el cálculo y la planificación
- Evitar los órganos críticos no afectados en el campo de tratamiento o minimizar la dosis a su nivel.

Protección en MEDICINA NUCLEAR Y LABORATORIOS R.I.A.

1º Frente a la contaminación de fuentes encapsuladas:

- recinto sin acceso y cerrado mediante llave, cuando no se trabaje
- estarán encerradas en recipientes adecuados para evitar el deterioro
- las sustancias radiactivas contenidas en la fuente serán de baja toxicidad y sus propiedades físicas y químicas serán tales que se reduzcan al mínimo los riesgos de dispersión

- se examinarán periódicamente para descubrir posibles contaminaciones o fugas
 - no se utilizarán las fuentes que hayan sufrido deterioro mecánico o corrosión, siendo guardadas herméticamente para ser reparadas por especialistas
 - se llevará un inventario de su utilización
 - si se sospecha pérdida, avisar a la Unidad de Radioprotección
 - blindaje, manipulación a distancia, limitación de tiempo, etc.
- 2° Frente a la contaminación de fuentes no encapsuladas:
- se evitarán traslados y desplazamientos innecesarios, tanto de sustancias como de material de trabajo
 - se señalarán y someterán a monitores las zonas en que se ejecuten trabajos con sustancias radiactivas
 - cuando se empleen técnicas nuevas, se harán ensayos con sustancias inactivas o de baja toxicidad.
 - las precauciones estarán en función del grado de toxicidad y de la cantidad de sustancias a utilizar
 - se utilizará equipo protector contra la irradiación externa
 - las manipulaciones se realizarán dentro de una bandeja de material plástico o no poroso o convenientemente forrado con papel absorbente o dentro de un recipiente doble que reduzca al mínimo las consecuencias de roturas o derrames
 - los blindajes se colocarán lo más cerca posible de los recipientes que contengan las sustancias radiactivas
 - los instrumentos y equipos se manipularán en bandejas con material absorbente no poroso.
 - ¡Nunca encima de la mesa de trabajo directamente!
 - tras la utilización, los instrumentos separados previamente, se someterán a un lavado cuidadoso
 - prever recipientes reservados para residuos radiactivos
 - se elegirá el isótopo que sea relativamente poco tóxico y sustancias de baja actividad específica
 - se operará por vía húmeda si es posible, utilizando la mínima cantidad posible de material radiactivo
 - en las salas de trabajo existencia de detectores ambientales
 - los lugares de trabajo serán especiales, sin peligro de inundación, incendio ni corrimiento de tierras, con delimitación clara de zonas activas y con especial atención a la construcción
 - los guantes y cubrezapatos tras su uso, serán considerados residuos radiactivos
 - la ropa de protección acorde con el riesgo de contaminación y que nunca saldrá de la zona vigilada
 - los armarios tendrán una separación para ropa de calle y de trabajo, para evitar la contaminación.
- 3° Medidas de protección individual:
- no se tocarán las fuentes radiactivas con la mano desnuda. Manejo a distancia con pinzas, etc.
 - No se pipeteará ninguna solución con la boca.
 - extremar los cuidados con pinchazos y cortes, así como con las mordeduras de animales contaminados.
 - Si hay heridas abiertas no se trabajará
 - no introducir ni usar: alimentos, bebidas, tabaco, bolsos, cosméticos, pañuelos, utensilios para comer o beber
 - utilizar toallas y pañuelos de celulosa desechables, y recipientes apropiados
 - al lavarse las manos y uñas, tener especial precaución en no dañarse.
- 4° Control de contaminación en aire:
- no sobrepasará nunca los niveles máximos admitidos
 - se reducirá al mínimo, realizando en recintos estando todas aquellas operaciones que puedan provocar la contaminación del aire por producción de aerosoles, humo o vapor.
 - Se utilizarán vitrinas blindadas para su manejo con ventiladores
 - intentar no tener que recurrir a mascarillas filtro.
- 5° Almacenamiento de fuentes:
- en lugares apropiados, sin peligro de incendio, protegido con pantallas adecuadas y libre de toda intrusión
 - se inspeccionarán a intervalos regulares, para detectar posible contaminación

- se marcarán claramente todas las fuentes, indicando su actividad, naturaleza y fecha
- los recipientes tendrán suficiente espesor para que la intensidad de la radiación primaria no exceda el límite de seguridad
- las fuentes emisoras de rayos gamma se almacenarán de forma que se limite la exposición de la radiación de las otras fuentes, cuando se manipula una de ellas
- se llevarán registros de todas las fuentes radiactivas almacenadas, se harán inventarios periódicos, se tomarán precauciones especiales al abrir los recipientes que contengan líquidos radiactivos, inflamables, explosivos o efervescentes. (61)

2.1.7. Radiaciones no ionizantes

En cuanto a las radiaciones ultravioleta, rayos láser, campos magnéticos y radiofrecuencias, ya dijimos en el Capítulo 1.1., que el riesgo era insignificante.

Resonancia Magnética Nuclear

– El principal inconveniente por ahora es el largo tiempo de exploración. En general, la exploración de un paciente sobrepasa una hora de duración; esto representa un largo tiempo de exploración, en el cual es precisa la colaboración del paciente, ya que el movimiento puede destruir la imagen.

No obstante, hay que esperar que la rápida evolución tecnológica que estamos viviendo rebaje enormemente este tiempo de exploración en un futuro próximo, en especial con el empleo de las técnicas que permiten obtener múltiples planos con múltiples ecos de forma simultánea.

– Otro gran inconveniente en las exploraciones por resonancia, deriva del hecho de la misma presencia de un campo magnético que atrae hacia él los objetos metálicos paramagnéticos, con lo que hay que tener cuidado con los equipos metálicos de soporte vital.

Asimismo, hebillas, tijeras, horquillas, etc., a corta distancia del electroimán pueden ser atraídos, convirtiéndose en verdaderos proyectiles.

– Tanto por el campo magnético como por la longitud del cilindro en el cual debe introducirse el paciente, el estudio de enfermos anestesiados representa un verdadero problema.

– Un problema secundario, pero que a veces impide la exploración, es el derivado de la claustrofobia que produce sobre ciertos enfermos el hecho de introducirse dentro de un cilindro que tiene aproximadamente dos metros de largo. (14)

Las pantallas de rayos catódicos (pantallas de visualización)

Desde un criterio ergonómico, podremos disminuir la carga a la que se ve sometido el usuario, modificando el entorno, es decir, creando las condiciones más adecuadas a las características específicas de la actividad a realizar.

Incidiremos en:

– *Iluminación*, uno de los factores ambientales a destacar por su incidencia directa en las funciones visuales.

El nivel adecuado para las *pantallas* a menudo en contraste negativo, es decir caracteres blancos sobre fondo negro, puede ser insuficiente para los *documentos*, en contraste positivo u otros elementos como el teclado.

– *Fuentes de luz natural o artificial*, también es frecuente observar en el puesto de trabajo, procedentes de las diferentes fuentes de luz, natural o artificial, reflejos molestos que inciden sobre los diversos componentes, y que hacen adoptar posturas incorrectas al operario al tratar de evitarlos.

– *Moviliario, mesa y asiento*, que permita una postura correcta.

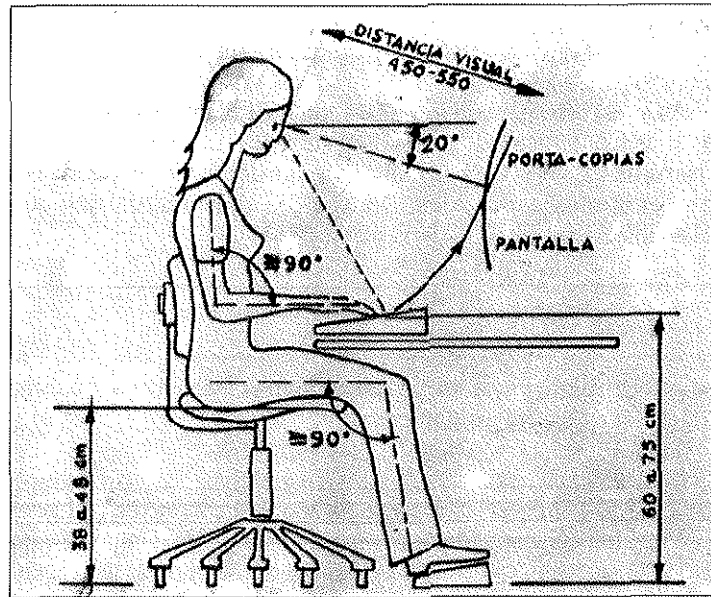
Es recomendable la utilización de una silla lo más ergonómica posible y su correcta utilización.

Debe tener asiento graduable en altura e inclinación; la profundidad del asiento debe permitir un correcto apoyo de las tuberosidades isquiáticas y su altura mayor que el diámetro bitrocantéreo del individuo.

La inclinación de asiento respecto al plano horizontal debe ser de unos 8°- 10°.

El respaldo será de consistencia más blanda que el asiento, no debe restringir los movimientos de la columna y se ajustara a la lordosis lumbar llegando hasta el borde de las escápulas.

(Gráfico explicativo en página siguiente)



CARACTERÍSTICAS ERGONOMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

(P. Jofré Ibáñez. Ergonomía Optico - Optométrica aplicada a Pantallas de Visualización)

- Análisis visual

La base de una visión nítida es el enfoque correcto de los objetos fijados. Ello se realiza gracias a la acomodación efectuada mediante el poder que tiene el cristalino de modificar su capacidad dióptrica en función de la distancia al punto observado.

Otro de los fundamentos de la función visual es la convergencia. Previo al enfoque de los caracteres o símbolos necesitamos orientar nuestros ojos, es decir, colocarlos en la posición adecuada para ver aquello que ha entrado dentro de nuestro campo visual y que ha provocado o estimulado nuestra atención.

La acción coordinada de los seis músculos externos insertados en cada ojo, hace que ambos "apunten" al mismo lugar para impedir la visión doble.

El confort visual vendrá dado por el equilibrio entre ambas funciones a la distancia de trabajo y su alteración traerá como consecuencia los problemas visuales.

Por lo dicho, la agudeza visual es un parámetro insuficiente para evaluar si la capacidad visual de un sujeto (a la hora de realizar una actividad prolongada fundamentalmente en visión próxima, como es el trabajo con pantallas), es la adecuada.

Es decir, no nos informa sobre su rendimiento y eficacia visual.

Así pues, *evaluaremos*: las focalizaciones tanto en visión lejana como en visión próxima o en distancia ocupacional.

Prestaremos especial atención al equilibrio binocular entre ambos ojos, para evitar posibles supresiones de alguno de ellos.

Así como la mayor o menor dificultad para mantener la fusión de las imágenes procedentes de ambos.

La medida del equilibrio muscular puede manifestar un cierto estado de contracción o relajamiento de dicha función visual.

Obtendremos datos sobre las reservas visuales de que dispone el operario y que le protegerán ante un exceso de demandas visuales.

Implican entre otras la flexibilidad acomodativa, a tener en cuenta por los constantes cambios de focalización a que se ve sometido el usuario.

La elasticidad de los movimientos oculares vendrá dada por los test visuomotores; podemos considerar que si un sujeto tiene problemas a la hora de controlar los movimientos de sus ojos, le será difícil "seguir" líneas en movimiento o cambiar de una a otra.

Antes de dar por finalizado este apartado del análisis visual, insistiremos en que no ha podido comprobarse ningún descenso irremediable de la visión en este tipo de trabajadores.

No obstante, cuando de manera previa existe un defecto de visión, este se pone de manifiesto ante la exposición prolongada a las pantallas de rayos catódicos; tal es el caso en el astigmatismo y en la hipermetropía, sobre todo si no están debidamente corregidos.

– *Pausas de descanso* que harán ceder completamente la fatiga visual, física y la sensación de nerviosismo y tensión..

Cuando se realiza el trabajo de manera continuada aparece en ocasiones: picor ocular, enrojecimiento, sensación de quemazón, dolor o tensión oculares, irritación ... que ocasionan la fatiga visual; igualmente la fatiga postural, la monotonía laboral, el descenso en la satisfacción en el trabajo y en la propia vida de la persona.

– *Aplicación de medios compensadores o correctores*, con posterioridad al análisis visual.

Lentes que disminuyan, en sujetos no necesariamente presbítas, el esfuerzo acomodativo, adaptándolas a las distancias ocupacionales.

Incidiremos también en la selección del tipo de filtro más adecuado en los cristales, evaluando sus características de transmisión, absorción y reflexión, minimizaremos deficiencias de factores influyentes, considerando fundamentalmente la pantalla, en la agudeza visual.

– *Terapia de entrenamiento visual*, que tiene como fin potenciar las capacidades visuales del individuo y de equilibrarlas con respecto a las exigencias del medio: flexibiliza la motricidad ocular y la función acomodativa, elimina tensiones posturales y aumenta el campo visual de percepción, que puede verse restringido por el uso de la visión en espacios limitados.

– *Seguimientos periódicos sobre la función visual.* (15, 62)

2.2. RIESGOS QUÍMICOS

2.2.1. Formaldehído

Nos vamos a plantear las posibilidades de actuación para evitar que los riesgos inherentes del producto incidan en el personal laboral expuesto al mismo.

Ante un problema de contaminación por productos químicos, la Higiene Industrial propone métodos de control en tres niveles diferentes:

1°. *Actuar sobre el foco para evitar la emisión del contaminante.*

Sustitución del producto: las excelentes características químicas y el bajo coste, hacen del formaldehído un producto de difícil sustitución.

No obstante, para algunas aplicaciones se disponen de productos alternativos, aunque a veces la sustitución puede ser problemática. Ante diferentes alternativas de sustitución deben contemplarse aspectos toxicológicos, económicos y de calidad.

Modificaciones de procesos y productos: la automatización de procesos tiene gran interés al posibilitar el control remoto de las operaciones con riesgo.

También se han propuesto, para operaciones concretas, modificaciones o actuaciones múltiples de optimización.

En los últimos años se ha prestado una especial atención al desarrollo de aditivos y tratamientos para reducir o eliminar el contenido de formaldehído libre en las resinas o en los productos acabados, con la subsiguiente reducción o eliminación de las emisiones.

Encerramiento del proceso: aunque el encerramiento es una técnica generalizada en la industria química, puede encontrar dificultades de implantación en operaciones que precisen frecuentes manipulaciones, recomendándose: disminuir en lo posible las superficies abiertas de los focos de emisión, aislar las operaciones y productos con riesgos higiénicos en recintos de acceso limitado y completar todo lo anterior con otras medidas de prevención.

Mantenimiento de instalaciones: la reparación de elementos defectuosos de las instalaciones, son actuaciones que evitan fugas de contaminantes.

2°. *Disminuir la concentración ambiental hasta niveles aceptables* (si el punto 1° no es posible).

Sistemas de ventilación: la ventilación por "extracción localizada" es la técnica más utilizada para controlar emisiones de formaldehído en unidades con superficies abiertas ubicadas en recintos interiores.

La ventilación general "dilución" resultará aconsejable sólo cuando los niveles de emisión sean muy bajos y, además, no exijan la proximidad de operarios a los focos; en cualquier caso, se cuestiona su

implantación en ambientes con climas externos por las dificultades de acondicionamiento de aire.

El límite provisional de exposición al formaldehído, es la concentración 0.5 mg./m³ de aire, en un tiempo medio ponderado de 8 horas / día, durante una semana de trabajo de 40 horas.

Otros sistemas: aumento de la distancia foco-operario, sistemas de alarma, mantenimiento y limpieza.

3º. Métodos de control sobre receptores:

Aislamiento: la ubicación de personal laboral en recintos aislados de las unidades peligrosas es una técnica común en procesos automatizados, desde donde se controlan los mismos.

En general, las cabinas o locales están ligeramente presurizados con aire exterior que impide la entrada de contaminantes procedentes del recinto de trabajo.

Protecciones personales: es suficientemente conocida la problemática que plantean las prendas y equipos de protección personal -incomodidad, dificultades de adaptación, inadecuada utilización...— pero resultan imprescindibles en operaciones que exijan la manipulación de productos o por la presencia ambiental de compuestos a concentraciones superiores a los niveles exigidos.

ZONA A PROTEGER	RIESGOS	PRENDAS DE PROTECCION
Cráneo y cara	Salpicaduras	Casco de seguridad y pantallas transparentes
Ojos	Ambiente contaminado	Gafas herméticas
Vías respiratorias	Ambiente contaminado	Mascarillas con filtro químico-adsorbente para concentraciones no superiores a 12 mgr/m ³ . Para concentraciones superiores: equipos con aporte de aire exterior o autónomos.
Tronco	Salpicaduras	Delantales impermeables
Extremidades superiores	Manipulación de productos	Guantes de caucho que cubran antebrazos
Extremidades inferiores	Salpicaduras, derrames	Botas de caucho
Total	Operaciones peligrosas	Integral

Las características toxicológicas del formaldehído, referidas al carácter irritante sobre las vías respiratorias, sistema ocular y su potencial dermatotóxico, exigen prendas de protección adecuadas, según se muestra en la tabla que mostramos a continuación.

Información y entrenamiento: todo el personal expuesto debe estar informado de los riesgos derivados del producto y conocer las medidas de prevención y protección requeridas en cada situación —operaciones normales y especiales—.

Deben realizarse entrenamientos que permitan la capacitación ante situaciones de emergencia y *primeros auxilios*:

– si se produce contacto de disoluciones sobre la piel u ojos debe procederse a un inmediato y prolongado lavado de las zonas afectadas con abundante cantidad de agua. Despojarse de la ropa impregnada

– en caso de inhalación aguda retirar al afectado de la zona contaminada, mantenerlo en reposo y tapado, suministrarle oxígeno y si fuese necesario realizar la respiración artificial

Solicitar asistencia médica inmediata.

– si se produce ingestión y el afectado está consciente deben inducirse vómitos.

Si está inconsciente no deben provocarse vómitos, pero sí proceder al lavado gástrico por personal médico.

Reconocimientos médicos: sobre personas que vayan a iniciar por primera vez su actividad laboral con riesgos de exposición al formaldehído, se recomienda:

- estudiar su historial clínico. No es aconsejable la exposición de personas con antecedentes asmático o con dificultades respiratorias
- realizar test de reactividad alérgica
- evaluar el comportamiento en cuanto a la utilización de las diferentes prendas de protección respiratoria.

Y sobre el personal expuesto:

- realización de revisiones periódicas especiales, con especial incidencia en ensayos de funcionalidad respiratoria e investigar posibles manifestaciones alérgicas
- las revisiones deben ser inmediatas en todos los casos en los que se produzcan sobreexposiciones.

Control biológico: básicamente consiste en la determinación del contaminante o sus metabolitos en fluidos biológicos –principalmente sangre–, en los medios de excreción –orina, heces, aire exhalado y sudor– o en tejidos.

Comparativamente con las técnicas tradicionales, en las que se determina la exposición a través de evaluaciones ambientales –concentración en aire y tiempo de exposición– estos nuevos sistemas permiten conocer las dosis realmente absorbidas.

Como contrapunto, la evaluación biológica presenta numerosas dificultades derivadas de la complejidad de los procesos bioquímicos y diversidad de los mecanismos metabólicos, que pueden conducir a importantes incertidumbres metodológicas; en este sentido, la aplicación de modelos farmacocinéticos pueden servir de utilidad para diseñar correctamente la investigación.

Además, la presencia endógena del compuesto –como es el caso del formaldehído– añade un componente más a la complejidad global; finalmente, no hay acuerdo unánime entre los toxicólogos del "cómo y cuándo" de la toma de muestras.

Todo ello puede traducirse en una amplia dispersión de resultados, dificultando la obtención de índices biológicos adecuados –BLV: Biological Limits Values–.

El Acido Fórmico es el metabolito más importante del formaldehído, estimándose un contenido en orina del orden de 17 mgr/litro, por lo que cabe esperar que un momento en la exposición ambiental del aldehído debe traducirse en mayores concentraciones del metabolito. (4, 16, 19)

2.2.2. Oxido de etileno

– *Aireación:* algunos materiales absorben óxido de etileno durante el proceso de esterilización, siendo necesaria la aireación antes de ser utilizados.

Analizaremos los *factores que condicionan la absorción del óxido de etileno:*

a) Materiales impermeables como el cristal y el metal, al no absorber óxido de etileno, no requieren una aireación posterior.

Las gomas, plásticos, muselina y papel absorben óxido de etileno en diferentes grados y es imprescindible la aireación.

Los objetos de polivinilo (PVC), por su afinidad al óxido de etileno, requieren tiempos de aireación más largos en comparación en otros plásticos.

b) Debido al gran poder de penetración del óxido de etileno, la absorción alcanza a todo el espesor del material.

A mayor, mayor cantidad de gas absorbido y como tal más tiempo para eliminarlo.

c) La concentración del gas, temperatura y, tiempo de exposición y el material envolvente utilizado (este debe permitir la entrada del gas al interior del paquete y su posterior salida).

La aireación propiamente dicha:

a) aunque la eliminación del gas por difusión es un proceso pasivo, este es susceptible de incrementarse con la temperatura y renovación de aire, (materiales que precisarían varios días de aireación, cuando son sometidos a una corriente de aire caliente de 50-60°C en cabina de aireación, pueden ser utilizados a las pocas horas).

b) la aireación de los artículos en cabina de aireación, acorta el tiempo para su disponibilidad de uso y representa una seguridad para el paciente.

c) La F.D.A. (Food & Drug Administration) ha establecido límites de óxido de etileno residual en objetos de aplicación médica.

En este sentido es importante conocer no solo los materiales de los que están hechos los objetos, sino también la aplicación o uso del mismo, ya que depende de éste último la determinación del tiempo de aireación.

Se deben seguir las recomendaciones de esterilización y aireación marcadas por el fabricante del objeto.

d) determinación del óxido de etileno residual mediante cromatografía de gases.

– *Utilización segura del óxido de etileno en hospitales (Dr. Samuels de la University of Arizona Health Sciences Group):*

- Instalación y mantenimiento del equipo de óxido de etileno.
- Almacenamiento de las fuentes de gas de óxido de etileno.
- Tráfico, localización de zonas de trabajo, almacenamiento.
- Sistemas de ventilación (la extracción forzada y la purga continua al final de un ciclo de óxido de etileno, disminuyen sustancialmente la exposición del operario al óxido de etileno).
- Supervisión y entrenamiento.
- Manipulación y procesado.
- Centralizar todos los esterilizadores de óxido de etileno en una misma área, lo cual permite un mejor control ambiental y de mantenimiento.
- Esterilizar con óxido de etileno únicamente aquel material que sea sensible al calor, utilizando siempre que sea posible el autoclave de vapor, lo cual representa un beneficio económico y para la salud.
- Selección y limitación del número de personas expuestas.
- Información sobre los riesgos potenciales.
- Formación del personal sobre métodos de trabajo y prendas de protección personal –guantes, mascarillas–, cuando sea inevitable una exposición o contacto puntual.
- Revisión de los aparatos de óxido de etileno en lo que respecta a la posible exposición al personal hospitalario durante su uso.
- Revisión de la instalación de los aparatos para determinar si están instalados adecuadamente.
- Verificación del manejo correcto de los aparatos.
- Verificación de la ventilación adecuada de los aparatos.
- Realización de pruebas de escape siempre que se desee.
- No se debe incluir en la Norma de exposición al óxido de etileno, un límite máximo de exposición durante breves períodos de tiempo (STEL), puesto que todos los problemas del óxido de etileno están asociados con la exposición acumulativa total al óxido de etileno y no a breves, elevadas y localizadas concentraciones de dicho gas.
- La toma de muestras debe hacerse, preferentemente, en las zonas respiratorias de los empleados, es decir, dentro de un radio de unos 30 cm desde la zona de la nariz y boca del empleado a controlar.
- El supervisor del servicio debe comunicar por escrito a los empleados el resultado del control.
- Vigilancia médica, por la unidad de Salud Laboral:
 - Reconocimiento médico de ingreso.
 - Si los niveles de exposición al óxido de etileno obtenidos en la toma de datos inicial es inferior a 0.5 ppm: No existen requisitos médicos.
 - Si los niveles se sitúan entre 0.5 y 1 ppm durante más de 30 días al año: Revisión cada seis meses y adiestramiento del personal.
 - Si los niveles son superiores a 1 ppm: Revisiones cada tres meses, estableciendo una línea de acción con el fin de reducir el nivel de exposición al óxido de etileno.
- Se deberá volver a efectuar una toma de datos inicial cada vez que se produzca algún cambio en el proceso, equipo, personal, etc.
- Condiciones del sistema de control:
 - El dispositivo debe ser capaz de controlar la zona respiratoria durante un período de 8 horas.
 - Debe cumplir los requisitos de exactitud y precisión determinados por la OSHA, tales como una fiabilidad mínima del 95%.
Para concentraciones de 1 ppm el error permitido es de $\pm 25\%$ del valor real y, para concentraciones de 0.5 ppm de $\pm 35\%$
 - Debe ser personal de cada trabajador (control personal), se basa en placas u otros dispositivos similares que portan los trabajadores durante las 8 horas de su trabajo y que luego se analizan por métodos cromatográficos, espectrofotométricos o colorimétricos.

- El control de ambiente, es un dispositivo de gran precisión y alto costo que toma permanentemente datos sobre la concentración ambiental, los elabora y registra, transformándolos finalmente en los equivalentes a los absorbidos directamente por el personal.
Es superior el método de control personal al de ambiente, aunque lo ideal es una utilización conjunta de los dos.
- Los sistemas de alarma, no sirven como control de ambiente, ya que sólo reaccionan ante una excesiva concentración de gas en un momento determinado y por tanto carecen de importancia durante cortos períodos de tiempo.
- El TLV no debe ser superior a 1 ppm para un tiempo de exposición medio de 8 horas.
- Consideraciones futuras para el óxido de etileno:
 - Construcción mecánica e ingeniería de seguridad más estricta, con controles de seguridad de los fallos.
 - Exigencias más estrictas de instalación (inclusive la ventilación de los esterilizadores y aireadores).
 - Revisión de los límites permisibles para la exposición del personal.
 - Certificación del equipo respecto a la seguridad.
 - Certificación del equipo que maneja el personal.
- Ventajas de la esterilización por el óxido de etileno:
 - Los materiales se pueden preparar, esterilizarse envasados o envueltos y mantenerse estériles para su uso posterior.
 - El material de envase de óxido de etileno es más resistente a las bacterias y más manejable que los envases para la esterilización al vapor.
 - Se dispone de monitores biológicos y químicos para asegurar la eficacia de esterilización y diferenciar los materiales procesados de los no procesados.
 - Método más práctico para esterilizar materiales sensibles al calor o a la humedad.
 - El gas no degrada los materiales de plástico, goma o metal.
 - El gas penetra hasta en las formas más irregulares asegurando una esterilización total.
 - El gas permite la esterilización de objetos no sumergibles en desinfectantes líquidos. (3-4, 19-21, 63)

2.2.3. Citostáticos

En la manipulación

- Se debe centralizar la "fase de preparación" de los citostáticos, no debiéndose realizar en las unidades de hospitalización.
- La manipulación debe realizarse en una habitación independiente (aislada), bien aireada pero con las ventanas y puertas cerradas para prevenir la formación de corrientes de aire.
- La habitación debe disponer de un lavabo con agua corriente y las superficies han de ser lisas e impermeables.
- La manipulación de los citostáticos se realizará en una campana de flujo laminar vertical, dentro de una batea de plástico o de cartón (desechable), siguiendo técnicas asépticas en ambiente estéril.
- El personal sanitario antes de la manipulación de citostáticos se lavará las manos con los detergentes de uso hospitalario (povidona yodada o clorhexidina).
- Todas las heridas y rasguños deben cubrirse con un apósito.
- Se debe trabajar con el equipo adecuado: gorro, mascarilla de buena calidad, bata con puños elásticos y guantes de cloruro de polivinilo.
- Las ampollas se han de manipular dentro de la campana de flujo laminar, tapándolas con una gasa estéril antes de romperlas.
 - El disolvente se introducirá lentamente contra la pared del vial.
 - Con una gasa estéril se envolverá el tapón del vial al retirar la aguja del tapón y al ajustar el volumen para expulsión de aire, para evitar aerosoles.
- Es prudente no introducir el aire en el vial antes de la toma para evitar sobrepresión.
 - Se cuidará de que el exterior de jeringas y viales unidos estén secos, debiendo tener una buena identificación, con etiqueta y fecha y serán envueltos en bolsas de material plástico con las indicaciones oportunas.
 - Al finalizar la manipulación se quitarán los guantes, bata, gorro y mascarilla, procediendo al lavado de manos.

En la aplicación

- El personal sanitario se colocará delantal de plástico y guantes.
- La jeringa o el suero se llevarán en una batea de plástico, cartón u otros materiales.
- Precaución extrema al realizar los cambios de jeringas.
- Asegurar una buena conexión entre la aguja o catéter y la jeringa. Si se produjera vertido de soluciones se efectuará la limpieza y lavado correspondiente con guantes, retirando el material adecuadamente.

Material de desecho

- Los materiales de desecho que pudieran dar lugar a laceraciones e inoculaciones en el trayecto hasta el lugar de incineración, como por ejemplo agujas..., deberán colocarse en recipientes especiales.
- Los demás desechos (equipos, paños, mascarillas...) se colocarán en bolsas de plástico de "alto riesgo", indicando su contenido en una etiqueta para ser procesados en el circuito de incineración.
- El exceso de solución de citostáticos se ha de vaciar en un sistema de drenaje con agua fría abundante.
- En el supuesto de que a los enfermos a los que se les aplicó citostáticos eliminen estas sustancias por orina y heces, serán vertidas cuidadosamente, usando en los casos de cuñas, guantes en su manipulación.

En caso de accidente

- En contaminación de piel, mucosas u ojos, se debe efectuar con rapidez, lavado de la zona afectada con agua tamponada, suero fisiológico o agua fría abundante.
- Si existe infiltración intradérmica del citostático, se debe actuar como en caso de extravasación, aplicación rápida de hielo.
- En caso de eritema, reacciones locales o sistémicas atípicas, se consultará con el médico.

Protección del medio ambiente

- En caso de derramamiento se debe actuar con rapidez y en el siguiente orden:
 - a) Colocarse los guantes.
 - b) Si el citostático es en polvo, colocarse una mascarilla.
 - c) Pasar un trapo mojado o toalla de papel por la zona donde ha caído el producto y después tirarlo en la bolsa de plástico de "alto riesgo"
 - d) lavar las superficies contaminadas con agua abundante.

Protección del personal sanitario

- Informar al personal sanitario de los riesgos laborales que comporta la manipulación de los fármacos antineoplásicos.
- Concienciar de que las medidas de seguridad suponen una pérdida insignificante de tiempo y de recursos económicos, frente a las ventajas que reportan.
- No podrán efectuar estas tareas las personas embarazadas o que prevén embarazos, púerperas, mujeres con historia de abortos previos, personas sometidas a tratamiento antineoplásico previo, personas con alergias y malformaciones congénitas, ni personal que trabaja con radiaciones ionizantes.
- El personal que trabaja en este área deberá ser sometido a un Reconocimiento Médico previo y a Reconocimientos periódicos especiales en la unidad de Salud Laboral. (3-4, 24-25)

2.2.4. Gases anestésicos

Prevención técnica

- Los aparatos de anestesia deben revisarse periódicamente por personal especializado, con atención particular en la corrección de las fugas en los sistemas de alta y baja presión.
- Además el personal de anestesia debe estar familiarizado con pruebas elementales que detecten el escape.
 - En un circuito respiratorio sin fugas, el único lugar de escape de los gases anestésicos es la válvula espiratoria, a través de la cual sale el exceso de gases.
 - La extracción de gases es la recolección y la expulsión de este efluente.

Un circuito que cumpla esto tendrá un dispositivo de recogida que capturará el gas, un conducto y, entre ellos, un reservorio o interfase.

– Los cambios en las técnicas anestésicas y en los hábitos generales de trabajo representan también un aspecto importante de un programa de control efectivo.

Un acoplamiento inadecuado de la mascarilla, así como permitir que los gases anestésicos salgan antes de la aplicación de la mascarilla y durante la intubación traqueal y la aspiración, pueden originar fugas de importantes cantidades de gas en el quirófano.

La administración de oxígeno al 100% en forma prolongada al final de la anestesia produce un lavado del circuito y de los pulmones del paciente, que disminuye el escape de gases anestésicos.

– El ingeniero del hospital debe determinar periódicamente la eficacia de la ventilación (en términos de recambios de aire de quirófano por hora) en cada quirófano; además, deben examinarse los filtros de ventilación para detectar residuos y asegurar así que los quirófanos se ventilan adecuadamente.

– Programas de control del aire :

1). *Monitorización del área*, la muestra se toma del lugar general de trabajo, pero no necesariamente cerca del sitio donde el personal experimenta la exposición. Varias veces al año deben determinarse las concentraciones anestésicas en cada quirófano, después de haberlo usado al menos durante 8 horas.

2). Más apropiada es la *monitorización personal*, en la cual la muestra se obtiene de la zona de respiración del personal de anestesia, a menudo durante la administración de una anestesia.

En cualquier programa, las muestras pueden ser activas o pasivas. En la dosimetría activa, la muestra de gas es aspirada con una jeringuilla de gas, introducida en un tubo de prueba o en otro recipiente libre de fugas, mientras que en la dosimetría pasiva el gas es absorbido selectivamente por un medio específico, sin una fuente especial de fuerza o esfuerzo.

De forma semejante, existen dos actitudes en cuanto al tiempo de medición de la muestra del gas, de las cuales la más simple es la muestra instantánea.

Esta puede repetirse más tarde durante la anestesia, para valorar la seguridad de las medidas de control del exceso de gases, o después de ciertas acciones, como cambiar el ritmo de ventilación de la habitación.

La muestra en relación con el tiempo es más representativa de la concentración promedio a la cual está expuesto el personal, porque es obtenida a un ritmo constante, quizás horas, y por ello los promedios tienen pocas variaciones.

Para determinar las concentraciones de gases anestésicos en la muestra, pueden utilizarse varios métodos de análisis, como la manometría (por ej., Van Slyke), la combustión, la cromatografía de gases y la espectrofotometría de infrarrojos.

La cromatografía de gases y el análisis de infrarrojos son los más usados.

Dado que el óxido de nitroso se halla presente en mayor concentración que los otros agentes, parece lógico controlar el óxido nitroso exclusivamente como marcador de la contaminación general.

– El National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) ha publicado recomendaciones para el control y otros aspectos de los residuos de gases anestésicos, y la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ha citado a directivos de hospitales y a anestesiólogos por violar las cláusulas de obligado cumplimiento. (Cf. RONALD D. MILLER, *ANESTESIA*, Vol. I, 136 ss., 1986)

Prevención personal

– Implantación obligatoria de las medidas técnicas anteriormente enumeradas, por parte de las autoridades sanitarias competentes.

– Educación sanitaria, para una concienciación del profesional de la anestesia y personal de quirófano sobre los riesgos que implica y adopción de códigos de "buena práctica".

– Los resultados periódicos de control ambiental han de servir para recordar al personal la necesidad de controlar los equipos y modificar las técnicas y hábitos para reducir los niveles de contaminación.

– Consideración de los gases anestésicos como tóxicos laborales.

– Estudios de investigación rigurosos, que posibiliten un mayor conocimiento de los riesgos a los que están expuestos los diferentes profesionales dentro de nuestra Comunidad Autónoma.

– Reconocimientos médicos previos y periódicos especiales en las unidades de Salud Laboral hospitalaria. (3-4,19, 26)

2.2.5. Otros productos químicos

Dermatitis producidas por el uso de guantes de goma:

Tal como se dejó expresado en el apartado 1.1. el tratamiento es ineficaz, a no ser que se elimine el agente, siempre que sea posible, deberán utilizarse guantes de plástico. (29)

Utilización en laboratorios de productos químicos:

- Trabajar siempre en las mejores condiciones de higiene y seguridad.
- Determinaciones ambientales de contaminantes.
- Determinaciones en aire exhalado, sangre y orina de los contaminantes sospechosos o de sus metabolitos.
- Inspección de los equipos y almacenamiento correcto.
- Formación del personal. (4, 19)

2.3. Riesgos Biológicos

2.3.1. Hepatitis B

Medidas preventivas para protección del personal:

- Es necesario que el personal hospitalario esté informado de los modos de transmisión del virus y de las precauciones apropiadas para evitar el contagio.
- Deben seguirse unas normas estrictas de precaución en relación a la sangre y fluidos corporales durante la atención de pacientes infectados o en el manejo de material contaminado.
- Cada autoridad sanitaria debe revisar activamente, costear e implantar una política para la inmunización activa de todo el personal hospitalario, puesto que todo él constituye un grupo de riesgo.
- Se debe realizar un cribado serológico de los marcadores de Hepatitis B, a todo el personal del hospital, con objeto de evitar la prescripción de vacuna a personas que no la precisan, debido a que ya están infectadas o a que poseen anticuerpos como consecuencia de un contacto anterior con el virus.
- Las personas que sean seronegativas deben ser inmunizadas activamente mediante la aplicación de la vacuna.

Para la protección permanente contra la Hepatitis B, disponemos en la actualidad de vacuna preparada a partir de plasma de portadores de HBsAg y de la vacuna obtenida por técnicas de ingeniería genética.

La primera ha sido ampliamente utilizada durante los últimos seis años, y ha demostrado su eficacia y la ausencia de efectos indeseables.

La *vacuna de ingeniería genética* ha mostrado hasta la actualidad una capacidad inmunógena similar a la vacuna derivada de plasma

No obstante, muestra ventajas como la de poder fabricarse a escala industrial, lo que viene a incrementar enormemente los suministros y la disponibilidad, además de permitir la venta del producto a un precio considerablemente más bajo (unas tres veces más barato).

En las personas sanas la vacuna induce una respuesta de anticuerpos en aproximadamente el 92-97% de los casos.

La tasa de respuesta y los niveles de anticuerpos disminuyen con la edad. En las personas inmunodeficientes, caso de pacientes en hemodiálisis o tratados con quimioterápicos, y probablemente las personas con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana, la proporción de los que responden a la vacuna y las tasas de anti-HBs en los que responden son menores que en la población general.

La duración del efecto protector de la vacuna depende del título de anti-HBs que se ha conseguido después de la pauta de vacunación.

Se calcula que en la mayoría de los vacunados inmunocompetentes persisten anticuerpos protectores a los cinco años.

En esta fecha es conveniente administrar una nueva dosis de vacuna (booster).

Profilaxis post-exposición por inoculación accidental percutánea o contacto mucoso con material infectado. (véase más amplio detalle en la página que sigue)



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL CLINICO
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

H E P A T I T I S B

Medicina Preventiva

PROFILAXIS POST-EXPOSICION POR INOCULACION ACCIDENTAL PERCUTANEA
O CONTACTO MUCOSO CON MATERIAL INFECTADO

Exposición	Inmunoglobulina antihepatitis B (IGHB)	Vacuna hepatitis B
Persona no vacunada		
Fuente conocida, AgHB _s +	0,06 ml/kg IM dentro de las 24 horas	1 ml (20mcg) IM en los 7 días al mes y a los 6 meses(1).
Fuente conocida, posiblemente AgHB _s +	Análisis de AgHB _s de la fuente; si resulta positiva administrar a la persona expuesta 0,06 ml/kg IM en los 7 días.	Igual pauta que la anterior.
Fuente conocida, improbable AgHB _s +	No es necesario el análisis de AgHB _s de la fuente; no se necesita IGBH.	Igual pauta que la anterior.
Fuente desconocida	No es necesaria.	Igual pauta que la anterior.
Persona vacunada		
Fuente conocida, AgHB _s +	Test de anti-HB _s de la persona expuesta; si el título es <10 SRU por RIA 0 negativo por EIA, administrar 0,06 ml/kg en las 24 horas y 1 mes mas tarde(2)	No es necesaria (3)
Fuente conocida, posiblemente AgHB _s +	Si se conoce que la persona vacunada no responde se hará un test para AgHB _s de la fuente; si la fuente de infección es positiva, administrar a la persona expuesta 0,06 ml/kg IM en las 24 horas y 1 mes mas tarde.	No es necesaria.
Fuente conocida, improbable AgHB _s +	No es necesaria.	No es necesaria.
Fuente desconocida	No es necesaria	No es necesaria.

(1) Si no se administra la vacuna, se debe dar una segunda dosis de IGBH un mes mas tarde. Hay que tener en cuenta que en vez de las tres dosis IM de vacuna, se puede seguir la pauta de tres dosis SC a los 0,1 y 3 meses.

(2) Títulos de anti-BHs <10 unidades estándar por radioinmunoensayo o negativo por enzimoimmunoensayo indican ausencia de protección. No es necesario averiguar esta titulación de la persona expuesta si se han demostrado niveles protectores de anticuerpos en los 12 meses anteriores.

(3) Si la persona expuesta no ha completado la serie de tres dosis, la debe completar. Si se demuestra en un nuevo test que una respuesta adecuada de anticuerpos ha disminuido a un nivel insuficiente, se debe administrar una dosis de recuerdo de la vacuna.

NORMAS RECOMENDADAS AL PERSONAL SANITARIO PORTADOR DE HBsAg

Todo trabajador portador de HBsAg como consecuencia de estar produciendo una hepatitis B, o ser portador crónico, tendrá que tener en cuenta :

- Utilizar toalla, cepillo y peine de uso personal.
- Utilizar servilleta de uso personal, los cubiertos no es necesario que sean de un solo uso, pero sí que han de estar bien fregados, antes de ser utilizados por otro miembro de la familia.
- Echar lejía en el inodoro después de la defecación y de la micción y lavado de manos después de ir al lavabo.
- Durante la menstruación o si se presentara cualquier tipo de hemorragia (epístaxis, etc.) envolver bien las compresas algodones, en bolsas de plástico y tirarlos a la basura.
- Si la persona requiere tratamiento parenteral o extracciones sanguíneas, se ha de avisar al personal sanitario que lo atienda a fin de poder prevenir posibles inoculaciones.
- Deberá evitar los besos ya que mediante la saliva se puede transmitir el virus.
- Se deberá practicar una determinación de HBsAg en la/el compañera/o para que en el caso de ser negativo, tomar una serie de medidas higiénicas, que eviten el contagio a través de las relaciones sexuales.

- Prevención de la Hepatitis B (Medidas Generales)

1. Evitar heridas accidentales con instrumental potencialmente contaminado, así como los contactos con heridas abiertas, especialmente las correspondientes a pacientes con Hepatitis B.

2. Usar guantes para manipular las mucosas, muestras o los objetos manchados de sangre, fluidos orgánicos o secreciones y materiales expuestos a ellos.

3. Usar bata protectora en prevención del riesgo de mancharse con sangre, líquidos orgánicos, secreciones, etc.

4. Lavarse las manos antes y después de quitarse la bata y los guantes. Si las manos estuvieron en contacto directo con sangre u otros líquidos orgánicos, lavarlas enérgicamente.

5. Usar envases resistentes a la punción, y todos aquéllos que contengan muestras de sangre u otros líquidos o tejidos orgánicos de pacientes con Hepatitis B o sospechosos, irán rotulados con una inscripción visible como. "PRECAUCION".

Si el recipiente tiene manchas externas, se limpiarán con un desinfectante (p. ej. hipoclorito de sodio al 5.25% - lejía común diluida con agua al 10%).

Todos los frascos de muestras deben introducirse, para su transporte, en un segundo contenedor o bolsa impermeable.

6. Limpiar rápidamente las salpicaduras de sangre con una solución antiséptica como la de hipoclorito de sodio.

7. Usar agujas y jeringas desechables. Extremar las precauciones para evitar pinchazos tanto del personal sanitario como el de limpieza. Utilizar contenedores desechables, resistentes a la perforación. En caso de usarse bolsas plásticas convencionales, se enfundarán cuidadosamente las agujas antes de desecharlas.

8. Esterilizar el instrumental de profesionales como endoscopistas, odontólogos, acupuntores, etc., para evitar la transmisión del virus de la Hepatitis B de paciente a paciente.

9. Evitar criterios de agregabilidad, en portadores del virus de la Hepatitis B (misma habitación, dializador, etc.) ante el peligro potencial de sobreinfección por Hepatitis Delta.

10. Vacunarse contra la Hepatitis B. Todo el personal sanitario debe aplicarse el programa completo de inmunización, ya que constituye un grupo de riesgo.

(Cf. SMITH KLINE & FRENCH. División Biológica) (31, 64-69)

2.3.2. *Hepatitis A*

- Medidas de precaución:

Todo paciente sospechoso de padecer o estar incubando una hepatitis de tipo A debe ser sometido a aislamiento entérico.

- En caso de que un miembro del personal haya tenido una exposición fecal-oral directa con heces de un paciente infectivo, debe recibir una dosis de inmunoglobulina inespecífica (0.02 ml./Kg.).
- Si un miembro del personal adquiere una hepatitis A debe causar baja al menos hasta siete días tras el inicio de la ictericia (durante el período de contagiosidad).
- Adopción de la máxima higiene de las manos en los que manejan alimentos dentro del hospital.
- La prevención de la hepatitis transmitida de persona a persona en los contactos domésticos de los pacientes, exige el adecuado lavado de las manos y el cuidadoso transporte de la ropa interior y de cama que puede quedar contaminada con materias fecales.

2.3.3. Hepatitis no A, no B

– Las medidas de carácter higiénico recomendables en la prevención de la hepatitis no A, no B no difieren de las que se han señalado para las hepatitis A y B.

– La prevención de las hepatitis postransfusionales viene limitada por la ausencia de algún marcador serológico que permita el reconocimiento de los donantes capaces de transmitir una hepatitis no A, no B.

– La exclusión de todos los donantes con transaminasas elevadas reduciría sin duda la incidencia de hepatitis postransfusional.

– Administración de gammaglobulina sérica inespecífica al personal sanitario que presente alguna inoculación accidental con material procedente de pacientes con una hepatitis aguda no A, no B.

No hay seguridad de que esta medida evite la aparición de casos secundarios, pero es razonable suponer que este preparado contenga anticuerpos protectores.

Estudios preliminares con su utilización a dosis elevadas en pacientes que debían ser transfundidos han demostrado la reducción de la incidencia de hepatitis postransfusional. (31, 65)

2.3.4 Herpes simple

– La identificación de la infección activa en pacientes y personal, será una de las actuaciones preventivas.

– Transmisión del virus Herpes simple de los pacientes al personal:

- Evitar el contacto directo con las lesiones.
- Utilizar guantes en ambas manos o usar técnicas de tipo "no-touch" (no tocar) para todo contacto con secreciones orales o vaginales.
- Lavarse las manos después de cada contacto con el paciente.

– Transmisión del virus del personal hospitalario a los pacientes:

- No hay evidencias de que el personal con infecciones genitales suponga un riesgo para los pacientes, siempre que se cumplan las normas de higiene básicas.
- El personal con lesiones herpéticas orofaciales debe cumplir una serie de normas con el fin de minimizar el riesgo de transmisión a los pacientes.

1) Las lesiones deben cubrirse con una gasa o mascarilla para evitar que sean tocadas con las manos.

2) Debe lavarse las manos antes de todo contacto con los pacientes.

3) Siempre que sea posible, el personal infectado no debe estar al cuidado de pacientes de alto riesgo de infección grave como neonatos, pacientes con malnutrición grave, enfermos con quemaduras graves o inmunodeprimidos, hasta que las lesiones estén resueltas.

Siempre debe hacerse una valoración del riesgo de infección de estos pacientes frente a la posibilidad de comprometer su buen cuidado por la exclusión del personal con infección.

- El personal con panadizos herpéticos es muy probable que transmita la enfermedad por contacto, por lo que no debe estar al cuidado directo de los enfermos hasta que las lesiones estén resueltas.

No se sabe si los guantes confieren suficiente protección para prevenir la transmisión del virus. (31, 33)

2.3.5. Varicela - Zoster

– Los pacientes con varicela o herpes zoster diseminado deben ser sometidos a aislamiento estricto.

Es preferible que solamente el personal inmune, por haber padecido la enfermedad, esté al cuidado de estos pacientes.

– Dada la posibilidad de transmisión y desarrollo de enfermedad grave en pacientes de alto riesgo, es aconsejable que si el personal que está a su cuidado adquiere infección por herpes zoster esté de baja hasta que las lesiones se hayan secado.

2.3.6. Citomegalovirus

– Para reducir el riesgo de infección, el personal debe lavarse las manos después de cada contacto con el paciente infectado y debe evitar el contacto con productos que sean potencialmente infectivos.

– El personal femenino gestante puede estar al cuidado de estos pacientes siempre que cumpla las precauciones mencionadas anteriormente.

– No está recomendado el cribado serológico frente a Citomegalovirus en el personal que trabaja en áreas de alto riesgo de infección, dada la escasa probabilidad de contagiarse y la falta de sensibilidad de los test actuales.

– Si un miembro del personal presenta infección por Citomegalovirus, no es necesario que esté de baja, basta con que se lave las manos cuidadosamente antes de cualquier contacto con los pacientes y evite que otras personas contacten con sus secreciones. (31)

2.3.7. Viruela

– Actualmente no está justificado vacunar a nadie, con excepción de los investigadores cuyos trabajos con ortopoxvirus les exponen a un riesgo especial, y a las personas que participan en la fabricación de vacunas antivariólicas.

– Es una emergencia epidemiológica internacional, notificándose por teléfono o telégrafo a las autoridades de salud la manifestación de cualquier caso. (32, 70)

2.3.8. Influenza o gripe

– Programa de vacunación anual del personal hospitalario, puesto que es la medida más eficaz para evitar la aparición de brotes hospitalarios que gravan extraordinariamente la mortalidad, siendo igualmente a su vez causa de importante absentismo.

– Si ingresa un paciente sospechoso de padecer la gripe debe ser sometido a aislamiento de tipo respiratorio. (31, 70-71)

2.3.9. Infección meningocócica

– Siempre que ingrese un paciente con infección meningocócica debe ser sometido a aislamiento de tipo respiratorio hasta 24 horas después del inicio de tratamiento antibiótico.

– Si un miembro del personal ha tenido un contacto directo intenso con el paciente o sus secreciones respiratorias sin las debidas medidas de protección, se someterá a profilaxis antibiótica con Rifampicina (600 mg., por vía oral, dos veces al día durante dos días) lo antes posible y sin esperar el resultado del antibiograma.

– La identificación del personal portador de meningococo sólo está justificada en situaciones de brote epidémico; la vigilancia rutinaria no debe realizarse.

2.3.10. Poliomiélitis

– Aunque la inmunización rutinaria de los adultos no se considera necesaria, sí se recomienda la vacunación de los trabajadores de laboratorio expuestos a la manipulación de especímenes que contengan poliovirus y del personal sanitario que pueda estar en contacto con pacientes que excreten virus poliomiélicos (el virus se excreta por heces y por secreciones faríngeas).

Debido al riesgo ligeramente mayor de parálisis relacionada con la vacuna, se prefiere la vacuna inactivada tipo Salk (Ipv) para la inmunización de los adultos, en lugar de la vacuna oral trivalente tipo Sabin de virus atenuados (OPV).

– Aislamiento: deben tomarse las precauciones de aislamiento entérico en los enfermos tratados en el hospital.

– Desinfección concurrente: de las secreciones faríngeas, de las heces y de los objetos contaminados con las mismas. (31, 70)

2.3.11. *Rabia*

Las personas que corren un gran riesgo como veterinarios y personal de laboratorio que trabaja en actividades antirrábicas, deberán recibir inmunización previa a la exposición.

La vacuna antirrábica de células diploides humanas (HDCV), por ser más inmunógena y menos reactivógena es la preferida. (70)

2.3.12. *Rubeola*

– Todo el personal femenino hospitalario debe ser sometido a un cribado serológico y en caso de serosusceptibilidad debe recibir la vacuna.

Las mujeres que puedan contraer la rubeola de pacientes infectados o que puedan transmitirla a pacientes embarazadas deben ser vacunadas.

Antes de aplicar la vacunación a una mujer en edad fértil debe descartarse el embarazo con los medios más seguros y notificar a la interesada el grave peligro que supone un embarazo durante su administración y en los tres meses siguientes a la misma.

– Si ingresa un paciente sospechoso de padecer rubeola debe ser sometido a aislamiento respiratorio.

– Si un miembro del personal padece la enfermedad debe estar de baja hasta cinco días después de la aparición del rash.(31-32, 71)

2.3.13. *Sarampión, Tos Ferina, Virus Respiratorio Sincitial*

Sarampión:

– si se ingresa un paciente sospechoso de padecer sarampión debe ser sometido a aislamiento de tipo respiratorio

– si un miembro del personal tiene sarampión debe estar de baja hasta siete días después de la aparición del rash.

Tos Ferina:

– todo niño con tos ferina debe ser sometido a aislamiento de tipo respiratorio

– si un miembro del personal adquiere la enfermedad debe estar de baja desde el inicio de los síntomas hasta siete días después del inicio del tratamiento.

V. R. Sincitial:

– aislamiento

– higiene personal (cubrirse la boca al toser y estornudar, eliminación sanitaria de los exudados de la boca y nariz y lavado de manos). (31-32, 70)

2.3.14. *Enfermedades producidas por adenovirus*

– "Fiebre faringoconjuntival" y "la queratoconjuntivitis epidémica":

- Separación de los enfermos del resto de los pacientes, dedicando a ellos una unidad de exploración exclusiva.
- Separación del servicio del personal afectado.
- Adopción de rigurosas medidas de asepsia y antisepsia tanto en el personal como en los enfermos y en el instrumental, utilizando siempre que fuese posible instrumental de un solo uso. (32)

2.3.15. *Sarna*

– Si ingresa un paciente con sarna debe ser sometido a aislamiento de contacto hasta después de haber recibido la primera dosis de tratamiento.

– El personal infestado debe ser tratado inmediatamente y excluirse del trabajo hasta 24 horas después del tratamiento.

– Lavado adecuado de la ropa interior, prendas de vestir y sábanas llevadas o utilizadas por el paciente durante las 48 horas anteriores al tratamiento, empleando los ciclos "calientes" en las máquinas de lavar y secar la ropa.

– Investigación de contactos cutáneos durante varios minutos, con tratamiento profiláctico. (31, 70)

2.3.16. *Diarreas agudas*

– Prevención de la transmisión del personal a los pacientes:

- Si un miembro del personal padece una diarrea aguda se debe efectuar un cultivo y estudio de los parásitos en heces, instaurando el tratamiento adecuado.

- En el período clínico de la diarrea aguda la persona afectada debe estar de baja y en la fase de convalecencia puede reincorporarse al trabajo, excepto si la diarrea está causada por *Salmonella*, en cuyo caso debe evitar el contacto directo con pacientes de alto riesgo hasta que se hayan obtenido dos coprocultivos negativos tomados en un intervalo de tiempo mayor a 24 horas.

- Al volver al trabajo se le debe recordar la importancia de lavarse las manos antes y después de cada contacto con los pacientes.

– Prevención de la transmisión de los pacientes al personal:

- Todo paciente con diarrea aguda debe ser sometido a precauciones de aislamiento entérico.

2.3.17. *Infección por Staphylococcus Aureus*

– Prevención de la transmisión del personal al paciente

- cualquier persona con lesiones cutáneas por *staphylococcus aureus* debe evitar el contacto directo con los pacientes hasta que las lesiones estén resueltas ya que existe peligro de contagio.

– Prevención de la transmisión de los pacientes al personal

- todo paciente deberá ser sometido a aislamiento de contacto mientras dure el período infectivo.

2.3.18. *Infección por Streptococo del grupo A*

– La infección de herida por este germen obliga a una identificación inmediata del portador con medidas subsiguientes.

– Si un miembro del personal presenta infección debe estar de baja 24 horas después del inicio del tratamiento.

2.3.19. *Infección por Streptococo del Grupo B*

– Las medidas de prevención radicarán esencialmente en un cuidadoso lavado de manos después de cada contacto con los pacientes. (31)

2.3.20. *Tétanos*

– Dada la gran difusión y resistencia del bacilo tetánico, en la práctica todos estamos expuestos a la infección tetánica.

Como consecuencia, su prevención debe consistir en crear defensas naturales mediante la vacunación antitetánica.

– Es pues necesario que todo el personal hospitalario esté inmunizado frente al tétanos.

Al cabo de algún tiempo de la inmunización básica disminuye el nivel de anticuerpos, pudiendo detectarse en el suero 0.01 U.I./ml. e incluso menos, concentración suficiente para soportar una dosis de toxina tetánica dos a tres veces letal para el hombre.

Así pues 0.01 U.I./ml. se puede considerar como el umbral de inmunidad frente al tétanos.

Una línea de investigación en este sentido, como lo están efectuando en el Hospital Clinic I Provincial

de Barcelona, proporcionará datos del nivel de anticuerpos circulantes de la mujer frente al hombre y dentro de éste, aquéllos que fueron vacunados en su período militar frente a los que no lo fueron.

Protocolo de protección contra el tétanos

– En niños el calendario de primovacunación que tiene establecido la Comunidad Autónoma Andaluza es el siguiente:

- 1ª Dosis a los 3 meses
- 2ª Dosis a los 5 meses
- 3ª Dosis a los 7 meses

Recuerdo a los 18 meses
Recuerdo a los 6 años
Recuerdo a los 14 años

Después repetir una dosis de Recuerdo cada 10 años.

– Inmunizados previamente.

- Heridas leves, inmunizados activamente que no hayan recibido toxoide en un período previo de 10 años, se le administra una dosis de refuerzo de toxoide tetánico.
- Heridas graves, se administrará una dosis de refuerzo de toxoide si han transcurrido más de 5 años desde la última dosis de toxoide tetánico.

– No inmunizados previamente: (menos de tres dosis de toxoide)

- Heridas limpias sin complicaciones atendidas el mismo día del accidente:
250 unidades de inmunoglobulina tetánica.

Aplicar al mismo tiempo pero en sitio diferente y con distinta jeringa, la primera dosis de toxoide, que se repetirá al mes y la de refuerzo al año.

- Heridas sucias, complicadas, o heridas limpias atendidas después del primer día del accidente:
500 U. de inmunoglobulina tetánica.

Aplicar al mismo tiempo pero en sitio diferente y con distinta jeringa la primera dosis de toxoide, que se repetirá al mes y una dosis de refuerzo al año.

- En ambos casos repetir una dosis de recuerdo cada 10 años.

– Tratamiento de la herida.

Diremos como conclusión a este capítulo, que una buena profilaxis es siempre más eficaz y de menor costo que el mejor de los tratamientos. (35-36, 71-72)

2.3.21. La Fiebre Tifoidea, Brucelosis e Histoplasmosis

– Como quedó dicho anteriormente, las medidas preventivas deberán estar encaminadas a reducir al mínimo el riesgo de exposición.

2.3.22. Tuberculosis

– Es necesario que en cada centro sanitario se establezca un programa para el control de la tuberculosis entre el personal.

Dicho programa debe incluir la *prueba de la tuberculina o de Mantoux (P.P.D.)*.

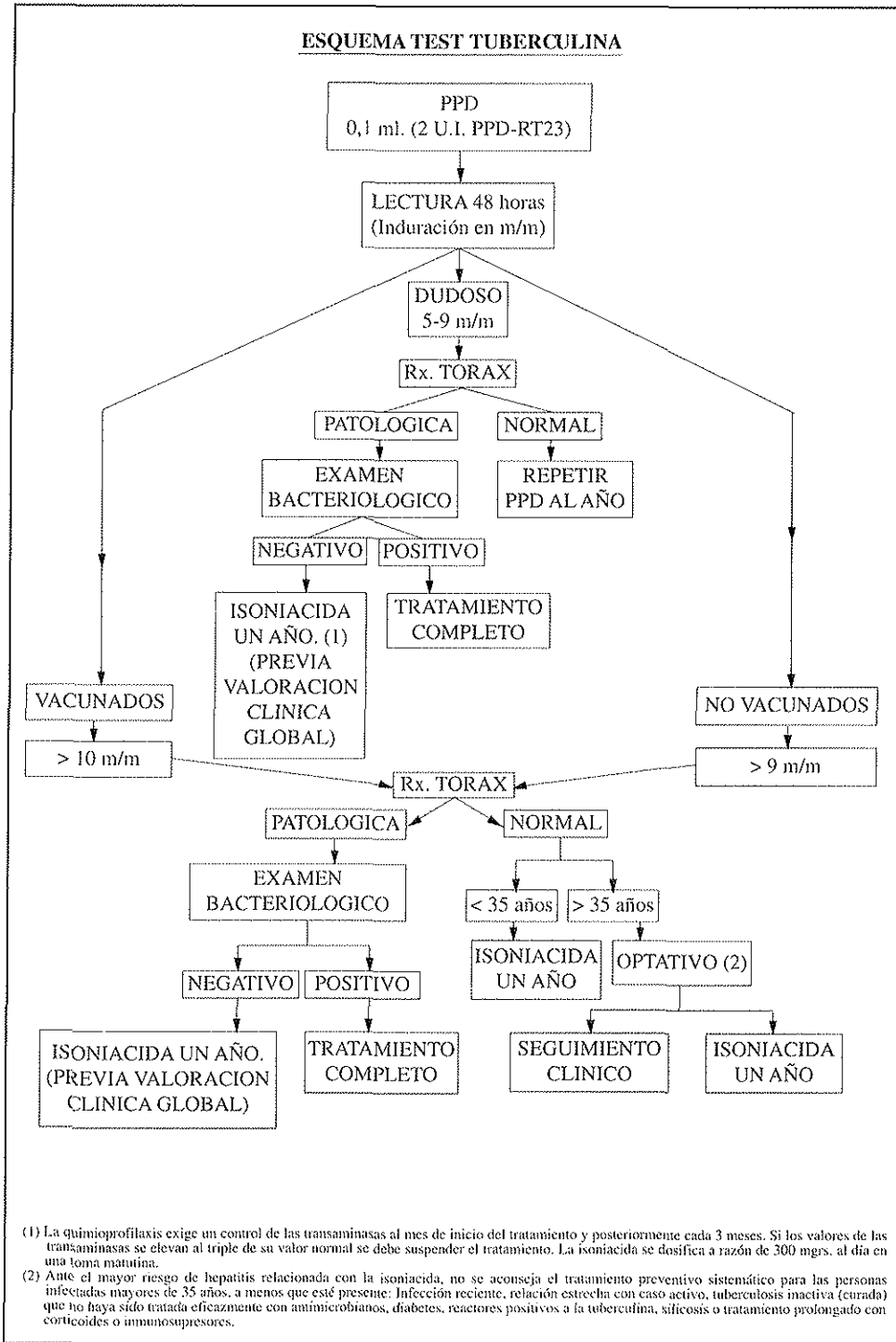
El estudio de la infección mediante la reacción tuberculínica constituye la técnica ideal del moderno epidemiólogo, pues despista la fase latente de la tuberculosis, lo que permite una actuación profiláctica, estimándose que es la única que puede acelerar el lento declive de nuevas notificaciones especialmente en los países con alto desarrollo sanitario donde la casi totalidad de enfermos surgen entre infectados de épocas anteriores.

Despista los infectados que constituyen un nudo gordiano de todo programa de erradicación, puesto que son el reservorio endógeno de la enfermedad tuberculosa y su problema es que nada permite distinguirlos del resto de la población.

La infección, constituye una medida indirecta pero precisa, de la cantidad de enfermos transmisores de la tuberculosis que existe en la comunidad y permite comprender y expresar fácilmente el concepto de erradicación.

Se debe practicar la prueba de la tuberculina a todo el personal hospitalario; si el Mantoux inicial es negativo debe repetirse periódicamente. La periodicidad estará en función del riesgo de infección; así, se recomienda que sea anual en las personas que trabajan en áreas de alto riesgo de contacto con pacientes tuberculosos.

– Se debe emplear la técnica de Mantoux, que consiste en inyectar en la cara anterior del antebrazo por vía intradérmica, 0.1 ml. de P.P.D. (derivado proteínico purificado) que debe estar estandarizada para contener 5 UT por 0.1 ml. de dosis (en España disponemos de la P.P.D.- RT 23 de la que dos unidades equivalen aproximadamente a las 5 de P.P.D.-S).



La lectura debe efectuarse a las 48-72 horas, midiendo solamente el diámetro de la induración, no el del eritema, y expresando el resultado en milímetros de induración, no en cruces como todavía se observa en algunas ocasiones.

– El tratamiento preventivo de isoniacida ha mostrado ser eficaz para evitar que la infección latente evolucione en enfermedad clínica en una gran proporción de individuos.

Aproximadamente un 5% de convertidores recientes desarrollarán la enfermedad dentro de los dos primeros años tras la infección, por lo que está justificado la quimioprofilaxis que protege de padecer la enfermedad durante un período de 20 años.

Está contraindicado el tratamiento cuando hay antecedentes de una reacción adversa al medicamento o en presencia de enfermedad hepática de cualquier etiología.

Durante el embarazo puede ser conveniente posponer el tratamiento preventivo hasta después del parto.

En el caso de personas que consumen alcohol con regularidad la isoniacida debe administrarse con precaución especial.

– En nuestro medio no podemos olvidar la interferencia que puede crear la lectura del P.P.D. en aquellas personas que fueron vacunadas con BCG.

La vacunación con BCG de las personas no infectadas (tuberculinonegativas) puede provocar sensibilidad a la tuberculina en más del 90% de los vacunados.

Es por lo que hemos situado un terreno *dudoso* entre 5-9 m/m, este tipo de reacciones intermedias puede corresponder a individuos infectados con *Mycobacterium tuberculosis*, pero que presenten un menor grado de sensibilidad a individuos infectados con otras micobacterias no tuberculosas o a sensibilidad determinada por una vacunación con BCG.

– Otro problema relacionado con el test tuberculínico es el efecto "booster", que consiste en un notable aumento de la reacción tuberculínica cuando se realiza un test secuencial en algunas personas y que puede no ser debido a una infección reciente, sino a que el primer test ha tenido un efecto estimulante.

– Es fundamental conocer el dintel a partir del cual consideramos una reacción como positiva.

Es un reto para nuestra Comunidad Autónoma, para nuestros hospitales, la práctica de una serie de prospecciones tuberculínicas que nos conduzcan a establecer el referido dintel.

– El diagnóstico temprano de los pacientes con tuberculosis, su tratamiento correcto, estudio y quimioprofilaxis de los contactos –que rompe la cadena epidemiológica–, nos llevará a vislumbrar más cercano el objetivo de erradicar la tuberculosis en nuestro país. (31,70, 73-82)

2.3.23. S. I. D. .A.

– *Recomendaciones para los trabajadores de atención en salud (TAS):*

Tales recomendaciones subrayan las precauciones para prevenir la transmisión de las enfermedades infecciosas vehiculadas por la sangre.

Estas precauciones deben ser impuestas de modo rutinario, al igual que otras precauciones normalizadas de control de la infección, sin tener en cuenta que se sepa que están infectados con VIH los trabajadores o los pacientes.

Todos los trabajadores del hospital y estudiantes deben ser formados en cuanto a la epidemiología, manifestaciones clínicas, transmisión y prevención de la infección por VIH.

– *Precauciones para los trabajadores de atención en salud (TAS):*

1. Los objetos agudos (agujas, hojas de bisturí y otros instrumentos) deben considerarse como potencialmente infectantes, deben ser manejados con extraordinario cuidado para prevenir lesiones accidentales y deben situarse en envases resistentes a la punción, situados tan próximos como sea práctico a la zona en que sean usados.

Para prevenir los pinchazos por agujas, éstas no deben de ser recubiertas con su funda, dobladas a propósito, rotas, separadas de las jeringas desechables o manejadas con la mano. Las agujas y jeringas desechables deben ser destruidas rápidamente o, en todo caso, manejadas de modo que se evite su reutilización.

Ello se puede realizar mediante (1) incineración o (2) introduciéndolas en autoclave o mediante hervido primero y después rompiéndolas, aplastándolas o, en todo caso, deformando la aguja y la jeringa antes de ser enterradas.

2. También debe de tenerse extraordinario cuidado en evitar el contacto entre las lesiones de piel abierta de los T.A.S. con material (especialmente sangre) procedente de pacientes infectados con VIH. Cuando existe la posibilidad de exposición a la sangre o a otros líquidos orgánicos, el grado de cuidado debe depender del riesgo existente (por ejemplo, sólo los guantes pueden bastar para manejar los artículos ensuciados con sangre o un instrumental contaminado con sangre u otros líquidos orgánicos, mientras que pueden ser necesarios batas, mascarillas y protectores de ojos cuando los procedimientos que se realicen impliquen un contacto más extenso con la sangre o con líquidos orgánicos potencialmente infectantes como en algunos procedimientos dentales o endoscópicos o en los exámenes post-mortem). Las manos han de ser lavadas intensa e inmediatamente si se han contaminado con sangre.

3. La sangre y otras muestras de pacientes que se sabe o sospecha que estén infectados por VIH deben ser etiquetadas de forma llamativa con una advertencia especial tal como "Precaución con la sangre". En algunos lugares, la prevalencia de infección por VIH en la población de pacientes debe justificar el manejo de todas las muestras de sangre como si contuviesen VIH. Si el exterior del envase de la muestra está visiblemente contaminado con sangre deberá ser limpiado con un desinfectante. Idealmente todas las muestras de sangre deben ser colocadas en un segundo envase tal como una bolsa impermeable, para su transporte. La bolsa o recipiente debe ser examinado cuidadosamente buscando agujeros o desgarros.

4. Las salpicaduras de sangre deberán ser limpiadas rápidamente con una solución desinfectante, tal como hipoclorito sódico.

5. Los objetos contaminados con sangre deben ser situados en una bolsa impermeable, llamativamente señalizada "Precaución con la sangre" antes de ser enviada para reprocesado o desecho. Como alternativa, tales artículos contaminados deben ser colocados en bolsas de plástico de un color especial que se emplee únicamente para el desecho de los residuos infecciosos en el hospital.

Los artículos de un solo uso deben ser incinerados o desechados de acuerdo con las normas hospitalarias para el desecho de los residuos infecciosos. Los objetos reutilizables deben ser reprocesados de acuerdo con las normas hospitalarias aplicables a objetos contaminados con virus de la Hepatitis B. Los instrumentos con lentes deben ser esterilizados después de su uso sobre pacientes que se sabe o se sospecha que están infectados por VIH o, si ello no es posible, limpiados y sometidos a un desinfectante de alto nivel.

6. Se prefieren las agujas y las jeringas desechables. Sólo deben utilizarse jeringas de aguja fija o unidades agujas-jeringa de una pieza para aspirar líquidos de los pacientes, de forma tal que el líquido recogido pueda ser fácilmente eliminado a través de la aguja, si así se desea. Si se emplean jeringas reutilizables deben esterilizarse antes de volver a ser usadas y debe tenerse especial cuidado en su manejo para evitar lesiones.

7. Generalmente no se sugieren precauciones tales como el aislamiento en una habitación individual para los pacientes infectados por VIH. Sin embargo, hasta el grado de lo posible, se debe recomendar una habitación de una cama para los pacientes que tengan: (1) una superinfección particular que requiera tales precauciones de aislamiento; (2) dificultades para mantener ciertos niveles de higiene tal como en situaciones de profusa diarrea, incontinencia fecal, hemorragia incontrolada o conducta alterada secundaria a compromiso de sistema nervioso central; o (3) necesidad de una habitación de una cama debido a la gravedad o a la naturaleza terminal de la enfermedad.

8. Para minimizar la necesidad de una reanimación de urgencia boca a boca deben estar situados estratégicamente y dispuestos para su uso inmediato piezas bucales, bolsas de reanimación y otros aparatos de respiración.

9. Prevención de la transmisión desde los T.A.S. infectados con VIH a los pacientes:

– En general, los T.A.S. que se conoce que están infectados por VIH no necesitan ser limitados en su trabajo a menos que exista prueba de otra infección o enfermedad ante la cual se aplica tal prohibición a cualquier T.A.S.

– Los T.A.S. con lesiones exudativas deben ser excluidos de la atención directa del paciente hasta que la afección se haya resuelto.

– Los T.A.S. infectados por VIH pueden tener más riesgo de adquirir o experimentar graves complicaciones de otras enfermedades infecciosas. El médico personal del T.A.S. conjuntamente con los servicios sanitarios para el personal de la Institución o los directores médicos deben determinar con un criterio individualizado si el T.A.S. infectado puede adecuadamente y con seguridad atender a los pacientes y también deben de sugerir cambios de puesto de trabajo, si ello está indicado.

– Idealmente, todos los T.A.S. deben de llevar guantes para un contacto directo con las mucosas o con la piel no intacta de todos los pacientes. El uso de guantes por todos los T.A.S. resulta imperativo durante procedimientos invasivos.

– *Precauciones a seguir por los T.A.S. que prestan atención a domicilio a los pacientes infectados por VIH:*

La mayoría de las personas infectadas por VIH y que no precisan hospitalización pueden ser atendidas a domicilio con seguridad. Los T.A.S. que prestan atención a domicilio se enfrentan con el mismo bajo riesgo de infección que los T.A.S. en los hospitales y en otros lugares de atención de salud, y deben tomar las precauciones arriba establecidas.

– *Precauciones a seguir por los encargados de atención prehospitalaria de urgencia:*

Los proveedores de atención prehospitalaria de urgencia incluyen los paramédicos, los técnicos de urgencia médica, los agentes de la autoridad, los bomberos, guardas y otros cuyo trabajo les exige prestar atención médica de primeros auxilios. El riesgo de transmisión de la infección por VIH no debe de ser mayor que para los T.A.S. que prestan atención de urgencia en el hospital si se toman precauciones adecuadas para prevenir la exposición a la sangre y a otros líquidos orgánicos. Los proveedores de atención de urgencia prehospitalaria deben de seguir las precauciones arriba establecidas para los otros T.A.S. El equipo de reanimación y similar, posiblemente contaminado con sangre u otros líquidos orgánicos, debe ser empleado una sola vez y desechado o debe limpiarse y desinfectarse intensamente.

– *Conducta ante la exposición parenteral o de mucosas:*

Si un T.A.S. tiene una exposición parenteral (por ejemplo, pinchazo con aguja o incisión) o de mucosas (por ejemplo, salpicadura al ojo o a la boca) a sangre u otros líquidos orgánicos, el paciente que la origina debe ser valorado clínica y epidemiológicamente para determinar la posibilidad de infección, por VIH. En algunas situaciones se debe considerar la comprobación serológica del paciente que originó la exposición. Si en este paciente existen pruebas de infección por VIH, el T.A.S. debe ser evaluado en sus aspectos clínico y serológico en busca de pruebas de infección por VIH tan pronto como sea posible después de la exposición. Si el T.A.S. es seronegativo él o ella deben ser analizados nuevamente y evaluados clínicamente 6 semanas más tarde y de una forma periódica después (por ej. 3, 6 y 12 meses después de la exposición) para determinar si la transmisión ha tenido lugar. Durante este período de seguimiento, especialmente en las primeras 6-12 semanas en que la mayor parte de las personas infectadas se espera que seroconviertan, el T.A.S. debe recibir asesoramiento acerca del riesgo de infección. El procedimiento arriba establecido es una adición a cualesquiera otro protocolo de conducta, tal como se realiza para la Hepatitis B.

Si un paciente tiene una exposición parenteral o mucosa a la sangre o a otros líquidos orgánicos procedentes de un T.A.S. infectado, debe seguirse un procedimiento análogo al señalado arriba tanto para el T.A.S. que sea fuente de infección como para el paciente potencialmente expuesto.

– *Personal de laboratorio:*

Más que instituir precauciones especiales con las muestras que se saben contaminadas con VIH, deben seguirse precauciones rutinarias en el laboratorio contra la transmisión de la infección por sangre. Los procedimientos normales de aislamiento del virus y la utilización de la técnica de ELISA y de otros procedimientos diagnósticos debe realizarse bajo las condiciones descritas.

Para el trabajo que significa la producción y la purificación del VIH, se deben aplicar las pautas y procedimientos de protección en el laboratorio (P-3; Nivel de Bioseguridad 3; Nivel de Protección 3; véase manual de Seguridad en el Laboratorio, O.M.S.).

1. Deben emplearse los aparatos-pipetas mecánicas para la manipulación de todos los líquidos en el laboratorio. Debe de estar prohibido el uso de pipetas de boca.

2. Las agujas y jeringas deben ser manejadas con extremo cuidado.

3. Deben llevarse chaquetas de laboratorio, batas o uniformes mientras se trabaja con materiales potencialmente infecciosos y deben ser descartados adecuadamente antes de dejar el laboratorio.

4. Deben llevarse guantes para evitar el contacto de la piel con la sangre, las muestras que contengan sangre, los objetos manchados de sangre, líquidos orgánicos, excreciones y secreciones, así como superficies, materiales y objetos expuestos a ellos.

5. Todos los procedimientos y manipulaciones del material potencialmente infeccioso deben ser realizados cuidadosamente para minimizar la formación de gotas y aerosoles.

6. Se aconsejan los cubículos de seguridad biológica (clases I o II) y otros mecanismos de protección primaria (por ej. copas de seguridad de centrifugas) dondequiera que se realicen procedimientos que tengan una alta potencialidad de producción de aerosoles o de gotículas infecciosas. Estos incluyen el centrifugado, mezclado o recogida de tejidos infectados de animales o huevos embrionados. También se pueden generar gotas que pueden potencialmente acabar siendo aerosoles infecciosos.

Debe usarse una pantalla de plástico translúcido entre la zona de recogida de gotículas y el operador del equipo con objeto de reducir la realmente insegura magnitud del riesgo. Los aparatos de protección primaria se emplean también para manejar material que puede contener agentes infecciosos concentrados u organismos en mayor cantidad de la que se sospechaba de las muestras clínicas.

7. Las superficies de trabajo del laboratorio deben ser descontaminadas con un desinfectante tal como una solución de hipoclorito sódico, tras cualquier salpicadura de material potencialmente infeccioso y al finalizar las actividades de trabajo.

8. Todos los materiales potencialmente contaminados utilizados en las pruebas de laboratorio deben ser descontaminados, preferentemente mediante autoclave antes de su desecho o reutilización.

9. Todo el personal debe lavarse las manos tras acabar las actividades de laboratorio y quitarse los vestidos protectores antes de abandonar el laboratorio.

10. No se permite comer, fumar, beber o aplicarse cosmética en el laboratorio.

– *Personal que maneja animales de experimentación:*

1. Todo el personal que entra en habitaciones donde permanecen animales inoculados debe llevar chaquetas de laboratorio, batas o uniformes. Ciertos primates no humanos, tales como los chimpancés, tienen tendencia a arrojar excretas y escupir a los cuidadores; el personal que cuida de los animales inoculados debe llevar mascarillas quirúrgicas ajustadas y anteojos protectores u otro equipo suficiente para evitar que gotículas potencialmente infectantes alcancen las superficies mucosas de sus bocas, fosas nasales y ojos. Además, cuando se manejan, otros animales pueden extender excretas en sus camas. Por tanto, deben tomarse las precauciones arriba señaladas cuando se les maneja.

2. El personal debe llevar guantes para todas las actividades que signifiquen un contacto directo con animales de experimentación y sus camas y jaulas. Tales manipulaciones deben realizarse cuidadosamente con objeto de minimizar la creación de aerosoles y gotículas.

3. La necropsia de los animales de experimentación debe ser realizada por el personal que lleve batas y guantes. Si se llevan a cabo procedimientos que generan aerosoles, deben llevarse mascarillas, anteojos protectores y guantes.

4. Se debe tener extraordinario cuidado para evitar picaduras o incisiones accidentales con instrumentos agudos contaminados con líquidos orgánicos o con tejidos de animales de experimentación inoculados con material procedente de pacientes de SIDA.

5. Las jaulas de animales deben ser descontaminadas, preferentemente mediante autoclave, antes de haberse limpiado y lavado.

6. Sólo deben usarse jeringas de aguja fija o unidades aguja-jeringa de una sola pieza para inyectar líquidos potencialmente infecciosos en animales de experimentación.

– Para finalizar este capítulo nos gustaría hacernos eco de un aspecto de la "Declaración de Londres sobre prevención del SIDA": "Nos hacemos cargo de que, a falta sobre todo de una vacuna o cura para el sida, el componente más importante de los programas nacionales contra esta enfermedad es la labor de información y educación, toda vez que puede prevenirse la transmisión del VIH mediante un comportamiento responsable y bien informado". (38, 39)

3. TERCER GRUPO

Las medidas preventivas han sido suficientemente señaladas en el Capítulo I ANALISIS Y CLASIFICACION DE RIESGOS HOSPITALARIOS y a lo largo igualmente del Capítulo IV MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN.

4. CUARTO GRUPO

4.2. El trabajo a turnos

- Eliminar el trabajo por turnos, donde no esté suficientemente justificado.
- Estudiar medidas que conduzcan a que no haya personal hospitalario que sobrepase los 15 años de trabajo a turnos.
- Aumento de pausas y tiempos de descanso.

– Seguimiento médico a este personal para ver los efectos y en el supuesto de detectarse dañinos, capacidad de aplicación de medidas correctoras. (43)

4.4. Riesgos sociales

– La prevención de estos riesgos debe dirigirse en tres direcciones:

a) Las autoridades sanitarias deben evitar todas aquellas situaciones de planificación tanto de recursos humanos como de aparataje que puedan dejar lagunas en la asistencia de los enfermos.

b) Educar a los ciudadanos sobre lo que debe reclamarse.

c) El médico debe:

- conservar los registros, procurando una historia clínica completa en donde se recoja la actitud del enfermo en relación al tratamiento y las exploraciones diagnósticas
- adecuada relación médico-paciente
- informar al enfermo de los efectos secundarios y complicaciones previsibles de las exploraciones diagnósticas y tratamiento
- tratar de establecer la causa de cualquier anomalía o sintomatología que manifieste el paciente
- informar por escrito de cualquier irregularidad observada en las instalaciones o en la utilización de los aparatos o instrumentos médicos
- no asumir la responsabilidad del tratamiento de pacientes cuya enfermedad sobrepase sus conocimientos (Martínez Berganza).

– Conveniencia del reforzamiento del juicio crítico profesional afín de incrementar el nivel de calidad de la práctica médica, utilizando para ello "gabinetes de revisión de casos" formados por profesionales médicos que ofreciesen una evaluación profesional e independiente del trabajo del médico, con carácter estrictamente confidencial. (34)

V. ANALISIS DE LA ORGANIZACION DE UN SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA

La organización del Servicio de Medicina Preventiva debe ser específica de cada hospital, pues cada centro sanitario tiene distintas características de acuerdo con su ámbito de actuación, con la comunidad a la que sirven, así como con sus actuaciones asistenciales, docentes e investigadoras.

En general, las funciones que deben desarrollar estos servicios pueden dividirse en dos grupos: funciones intrahospitalarias y funciones extrahospitalarias.

A. Funciones intrahospitalarias

Dentro de ellas tenemos que separar las actividades de Epidemiología, Higiene Hospitalaria y Salud Laboral.

a) Epidemiología

El Servicio de Medicina Preventiva debe valorar y controlar la *Infección Hospitalaria*, entendiendo como tal aquella infección que se desarrolla en un enfermo ingresado por otra causa o la que sufre el personal como consecuencia de su trabajo; suelen llamarse también infecciones asociadas con el hospital.

Para su consecución organizará y controlará una política de aislamiento de la fuente de infección dirigida a aquellos enfermos que sean peligrosos para los demás.

O bien –medidas protectoras– hacia los enfermos que sean altamente susceptibles a la infección.

Igualmente debe controlar el uso de antibióticos dentro del hospital y, a través de la Comisión de Infecciones, organizará una política antibiótica, basándose en estudios de sensibilidad de los gérmenes hospitalarios, así como en la toxicidad y precio de estas sustancias.

Es muy importante una unificación de criterios entre los centros sanitarios de un área para intercambiar la información standarizada contenida y constituir una fuente de información permanente.

Deben hacerse resúmenes anuales obteniendo las tasas máximas previsibles para el año siguiente y así poder prever situaciones de alarma.

Estos resúmenes deben ir acompañados de estudios epidemiológicos, tanto de enfermos hospitalizados como de pacientes ambulatorios vistos en Consultas Externas o en Urgencias. De esta forma podemos conocer la demanda de la población a la que atiende nuestro hospital y constituir las bases de una planificación de recursos con la valoración del costo-beneficio obtenido.

El Servicio de Medicina Preventiva debe constituir un eslabón fundamental que una al hospital con las Delegaciones Provinciales, a través de la Dirección, ya que es el responsable de notificar las Enfermedades de Declaración Obligatoria diagnosticadas en el centro, indispensable para el conocimiento epidemiológico de los Servicios de Salud.

b) Higiene Hospitalaria

En cuanto a la Higiene Hospitalaria controlará la esterilización, desinsectación, desratización y desinfección (ambiental y de superficie), organizando la política de desinfectantes a través del Comité de Infecciones y dictando las normativas de técnicas asépticas.

Realizará el control del lavado, desinfección y circulación de la ropa sucia y limpia, de la recogida y eliminación de residuos, así como de la limpieza del hospital.

Controlará la asepsia en cocinas, offices, bares, etc., la manipulación de los alimentos, las alimentaciones parenterales, biberones, agua, sangre y derivados, etc.

c) Salud Laboral

Será objeto de detenido estudio en el siguiente capítulo.

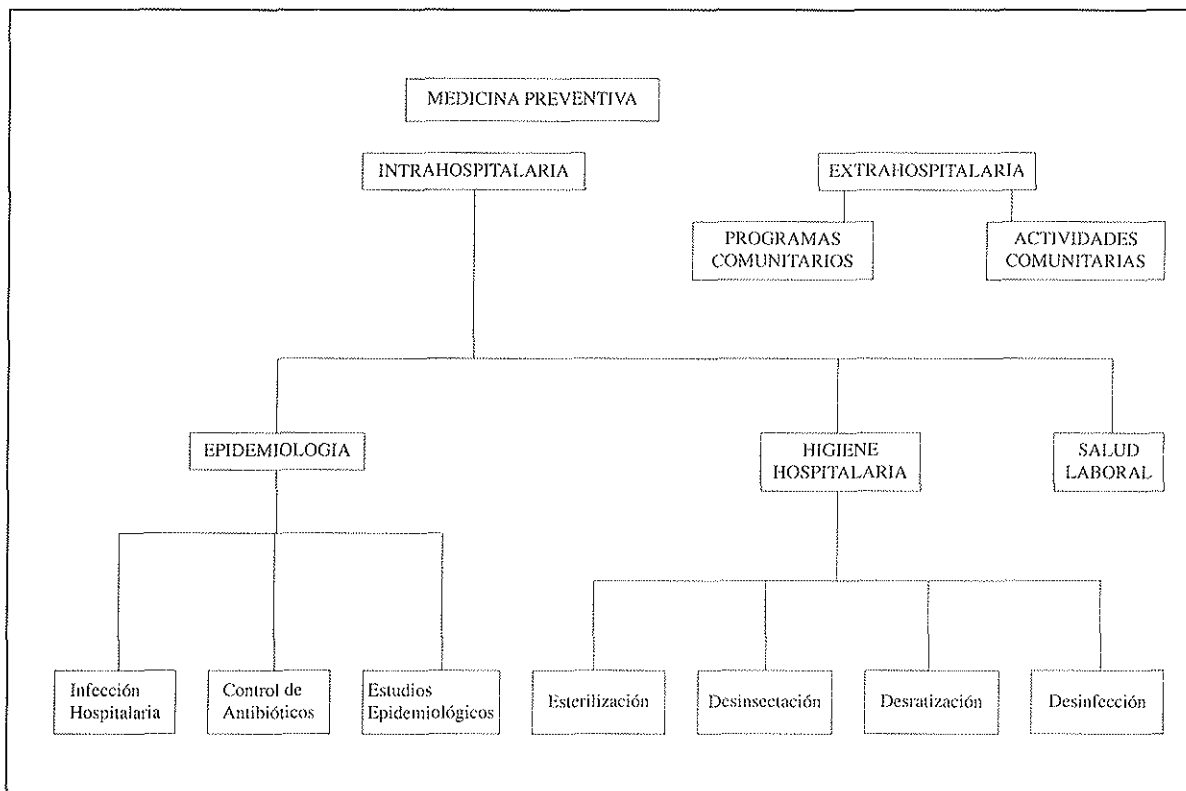
B. Funciones extrahospitalarias

Colaborará en los siguientes programas:

- Vacunaciones preventivas.
- Higiene materno-infantil.
- Planificación familiar.
- Higiene escolar.
- Geriatría y enfermos crónicos.

Colaborará en las actividades comunitarias de:

- Educación para la salud.
- Investigación Demográfica y Sanitario-Social. (83)



VI. DISEÑO DE UN SERVICIO TIPO DE MEDICINA PREVENTIVA LABORAL

La Salud Laboral va a permitir establecer el estado de salud del personal hospitalario y la posibilidad de poder aplicar las normas preventivas que eviten el riesgo de contraer enfermedades, de que puedan transmitirlas a los enfermos asistidos, o de que teniéndolas se agraven por el trabajo.

Debido a los riesgos específicos –ya enumerados en los apartados I y II– todo hospital debe contar con una Unidad de Salud Laboral integrada en Medicina Preventiva y que cuente con la participación de Especialistas en Medicina del Trabajo.

Conviene dejar clara constancia de que la Salud Laboral, no es algo que se identifique con estático, burocratizado, emisor de recetas, sino que por el contrario viene a ser eminentemente Preventiva, va a establecer parámetros de Salud, Educación Sanitaria y Confort Laboral.

La participación activa desde la Dirección, Administración, Enfermería, Comité de Seguridad e Higiene, unidad de Protección Radiológica y de cuantos profesionales se cuente, será de fundamental importancia en la consecución de los objetivos marcados.

En un primer intento de aproximación a la realidad de un hospital, se puede facilitar un cuestionario personal, que aunque estrictamente confidencial, sí podrá ser utilizado de forma global para conocer la salud de los trabajadores, y descubrir cuáles son los problemas que se sienten como incidentes en la tarea laboral.

Irá seguido de un minucioso reconocimiento médico, que no puede llegar a constituir el único objetivo.

Las reuniones de formación, visitas a los lugares de trabajo, información sobre los elementos y productos empleados, discusiones de trabajo, serán el soporte de una adecuada planificación.

Programas para la detección y control de la hipertensión arterial, vacunaciones, protección frente a las radiaciones, reducción de peso y nivel de colesterol, para dejar de fumar y para mejorar el estado físico...etc.

Exponemos a continuación lo que vendría a configurar los Objetivos, para la puesta en funcionamiento de una Unidad de Salud Laboral en un centro hospitalario, pasando seguidamente a mostrar la documentación que serviría de base a tal inicio.

OBJETIVOS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA UNIDAD DE SALUD LABORAL EN UN CENTRO HOSPITALARIO

1. A CORTO PLAZO. (Entiéndase 2 años)

1.1. Identificación y evaluación de los factores del medio ambiente de trabajo que puedan afectar a la salud, a través de:

1.1.1. La valoración del cuestionario que se entrega a todo trabajador del hospital, previo al reconocimiento.

- 1.1.2. Estudio ergonómico: es necesario el estudio detallado de los puestos de trabajo y la valoración de sus condiciones (actividad realizada, locales, horarios) estudiando medidas correctoras si fueran necesarias con el Comité de Seguridad e Higiene.
- 1.1.3. Reconocimientos médicos:
 - 1.1.3.1. A las personas de nueva contratación.
 - 1.1.3.2. Especiales, por ocupar puesto que entraña riesgo de enfermedad o accidente:
 - 1.1.3.2.1. Personal sometido a radiaciones.
 - 1.1.3.2.2. Personal sometido a riesgos químicos.
 - 1.1.3.2.3. Manipuladores de alimentos.
 - 1.1.3.2.4. De reincorporación al trabajo, tras enfermedad común.
 - 1.1.4. Recogida de datos e información –en colaboración, con los Servicios Administrativos– sobre:
 - 1.1.4.1. Enfermedades profesionales.
 - 1.1.4.2. Enfermedades no profesionales.
 - 1.1.4.3. Accidentes y Heridas durante el trabajo.
 - 1.1.4.4. Embarazos.
- 1.2. Proponer medidas correctoras con el Comité de Seguridad e Higiene en:
 - 1.2.1. Medio ambiente laboral que se detecte dañino.
 - 1.2.2. Enfermedades Profesionales.
 - 1.2.3. Accidentes y Heridas.
 - 1.2.4. Embarazos, mediante protección individual (productos químicos, radiaciones).
- 1.3. Prevención en incendios y explosiones (con Ingeniero y Comité de Seguridad e Higiene):
 - 1.3.1. Programas de actuación mediante:
 - 1.3.1.1. Detección inmediata.
 - 1.3.1.2. Extinción o aislamiento rápido del fuego.
 - 1.3.1.3. Evitar la propagación de Humos.
 - 1.3.1.4. Evacuación segura de hospitalizados y personal.
- 1.4. Programas de vacunación frente:
 - 1.4.1. Hepatitis B.
 - 1.4.2. Rubeola.
 - 1.4.3. Tétanos.
 - 1.4.4. Gripe.
- 1.5. Programa para la Tuberculosis, mediante la prueba de P.P.D. (Mantoux).
- 1.6. Programas de información y educación sanitaria.
 - 1.6.1. Participación plena del Comité de Seguridad e Higiene, Especialistas de documentada solvencia, Formación continuada en Enfermería, Personal Hospitalario.
 - 1.6.2. Por medio de conferencias, charlas, carteles, programas informativos (Hipertensión, Hipercolesterolemia, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Obesidad, Investigación ginecológica en la mujer, Tabaquismo...).
- 1.7. Elaboración de fichas.
 - 1.7.1. Del puesto de trabajo.
 - 1.7.2. De riesgos químicos.
 - 1.7.3. De personal expuesto a radiaciones:
 - 1.7.3.1. Clasificación del personal.
 - 1.7.3.2. Exposición excepcional de emergencia.
 - 1.7.3.3. Exposición accidental.
 - 1.7.3.4. Operación especial planificada.
 - 1.7.3.5. Dosimetría adicional al hospital.
 - 1.7.3.6. Dosimetría del hospital.
 - 1.7.4. De embarazadas.
 - 1.7.5. De vacunaciones.
 - 1.7.6. De manipulador de alimentos.
 - 1.7.7. General.
- 1.8. Memoria anual.

- 1.8.1. Del trabajo asumido con el Comité de Seguridad e Higiene.
- 1.8.2. Del trabajo realizado.
- 1.8.3. Valorar eficacia de la Salud Laboral:
 - EFICACIA: $\frac{\text{Resultados alcanzados}}{\text{Resultados esperados}}$
- 1.8.4. Valorar la eficiencia:
 - EFICIENCIA: $\frac{\text{Resultados alcanzados}}{\text{Coste}}$
- 1.8.5. Dificultades encontradas y soluciones que se aportan.
- 1.9. Para una adecuada utilización de todos los datos, se debe tender a la informatización mediante ordenador propio o a la colaboración del servicio de Estadística hospitalario.

2. A MEDIO Y LARGO PLAZO

- 2.1. Reconocimientos sucesivos:
 - 2.1.1. De adaptación al puesto de trabajo.
 - 2.1.2. Ordinarios.
 - 2.1.3. Periódicos por ocupar puestos que entrañan riesgo de enfermedad o accidente.
 - 2.1.4 Especiales:
 - 2.1.4.1. Personal sometido a riesgos físicos, biológicos.
 - 2.1.4.2. Por cambio de puesto de trabajo a otro que implica riesgo.
 - 2.1.4.3. De reincorporación al trabajo:
 - 2.1.4.3.1. Tras enfermedad profesional.
 - 2.1.4.3.2. Tras accidente.
 - 2.1.4.3.3. Tras maternidad.
 - 2.1.4.4. A petición del propio trabajador:
 - 2.1.4.4.1. Por patología común.
 - 2.1.4.4.2. Por patología relacionada con el trabajo.
 - 2.1.4.5. A petición de terceros (vía Comité de Seguridad e Higiene).
 - 2.1.4.6. A iniciativa de la Unidad de Salud Laboral.
- 2.2. Seguridad Laboral:
 - (En estrecha colaboración con Ingeniero y Comité de Seguridad e Higiene)
 - 2.2.1. Prevención de accidentes:
 - 2.2.1.1. Mapa de riesgos.
 - 2.2.1.2. Propaganda, carteles informativos, cursos de seguridad.
 - 2.2.1.3. Dispositivos de seguridad.
 - 2.2.1.4. Riesgo de explosión: gases, vapores explosivos e inflamables.
 - 2.2.1.5. Incendios.
 - 2.2.1.6. Electrocutación en:
 - 2.2.1.7. Unidad de Cuidados Intensivos.
 - 2.2.1.8. Quirófanos.
 - 2.2.1.9. Salas de Rayos X.
 - 2.2.1.7. Revisión instalaciones eléctricas hospitalarias.
 - 2.2.1.8. Programa educacional del personal sanitario.
 - 2.2.1.9. Traumatismos y Heridas.
 - 2.2.1.10. Ruido.
 - 2.2.1.11. Radiaciones ionizantes.
 - 2.2.1.12. Radiaciones no ionizantes.
- 2.3. Higiene Laboral:
 - (En estrecha colaboración con el Comité de Seguridad e Higiene)
 - 2.3.1. Prevención de Enfermedades Profesionales.
 - 2.3.1.1. Mapa de los factores de riesgo.
 - 2.3.1.2. Puesta en marcha de medidas preventivas.
 - 2.3.2. Protección especial del personal encargado de preparar y distribuir comidas.

- 2.3.3. Protección en la recepción de víveres.
- 2.3.4. Charlas informativas médicas, de manipulador de alimentos, de restauración.
- 2.3.5. Higiene general:
 - 2.3.5.1. Limpieza, aire acondicionado, iluminación, vestuarios, lavabos, retretes, cocina, comedor-bar, evacuación de basuras y residuos.
- 2.3.6. Higiene de los Servicios Hospitalarios y lucha contra los riesgos:
 - 2.3.6.1. Radiaciones (Colaboración con Protección Radiológica).
 - 2.3.6.2. Protección de la mujer en edad fértil.
 - 2.3.6.5. Agresiones químicas (irritaciones, quemaduras, sensibilización alérgica...).
 - 2.3.6.4. Químicos.
 - 2.3.6.5. Biológicos.
 - 2.3.6.6. Físicos.
 - 2.3.6.7. Prevención colectiva del embarazo: consecutiva al registro de patología obstétrica y neonatal (abortos, bajo peso, malformaciones) y su estudio epidemiológico.
- 2.4. Absentismo Laboral:
 - 2.4.1. Estudio estadístico.
 - 2.4.2. Identificar causas.
 - 2.4.3. El control, por su repercusión económica, no es una tarea de La Unidad de Salud Laboral; y la comprobación de si las ausencias por enfermedad son o no justificadas, ha sido especialmente prohibido, entre otras por la O.I.T., C.E.E. y Parlamento Europeo. (Cf.: "Riesgos Hospitalarios". Víctor M. del Campo Pérez y Juan Jesús Gestal Otero, Capt. 33, Santiago de Compostela. En Prensa).
 - 2.4.4. Proponer medidas viables dentro del seno del Comité de Seguridad e Higiene.
- 2.5. Elaboración de fichas:
 - 2.5.1. De Accidentes Laborales y Heridas.
 - 2.5.2. De Enfermedades Profesionales.
- 2.6. Memoria anual:
 - 2.6.1. De Accidentes y Enfermedades Profesionales.
 - 2.6.2. Del trabajo realizado.
 - 2.6.3. Valorar eficacia de la Salud Laboral:

$$\text{EFICACIA: } \frac{\text{Resultados alcanzados}}{\text{Resultados esperados}}$$
 - 2.6.4. Valorar eficiencia:

$$\text{EFICIENCIA: } \frac{\text{Resultados alcanzados}}{\text{Coste}}$$
 - 2.6.5. Dificultades encontradas y soluciones que se aportan.

Dejamos con anterioridad sentado que una adecuada utilización de los datos expuestos, tiene su más fiel expresión en un sistema de informatización.

Esto se está llevando a cabo y nos permitimos mostrar el avance efectuado en este sentido.

Para archivar los datos se utilizó una aplicación de OPEN ACCESS II.

Todos los ficheros (exploración subjetiva, objetiva y analítica) están relacionados por un dato común (DNI del trabajador con una extensión para familiares).

Ficheros utilizados:

- Datos personales.
- Profesiones ejercidas anteriormente.
- Actividad profesional.
- Antecedentes personales.
- Ambiente Laboral.
- Específica para personal femenino.
- Antecedentes familiares.
- Trabajos expuestos a radiaciones.
- Salud actual.

- Hábitos.
- Exploración física.
- Analítica.

Los datos de todos los ficheros, salvo Exploración física y Analítica, proceden de la encuesta que entrega el Servicio previa al reconocimiento.

Para introducir los datos de la exploración física se realizó una codificación que se adjunta.

Este Programa, sin ánimo de protagonismo, supuso el inicio de la Unidad de Salud Laboral del Hospital Universitario "Virgen Macarena" de Sevilla.

En él y de muy variadas formas intervinieron muchos –cualificados– profesionales, en ocasiones representó compartir puntos de vista, en otras dieron lugar a debate, pero en resumen varios Centros Hospitalarios estuvieron muy al lado del que escribe estas líneas.

Desde luego no sería procedente dejar pasar la oportunidad de alentar a trabajar en una misma tarea común a todos los Centros Sanitarios de las Comunidades Autónomas y muy en particular a la comunidad Autónoma Andaluza.

Falta mucho por hacer y todas las aportaciones son necesarias para el diseño de la Salud Laboral en los Centros Hospitalarios españoles, en permanente evolución sanitaria.

Sevilla, Agosto, 1988

**MEDICINA PREVENTIVA
UNIDAD DE SALUD LABORAL**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO
VIRGEN MACARENA**

S.A.S.



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

"Medicina Preventiva"

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

INFORMACION RELATIVA PARA EFECTUAR EL EXAMEN DE SALUD LABORAL

La reciente creación de Salud Laboral, adscrita a Medicina Preventiva, viene a cubrir un vacío existente en este Hospital.

El examen de Salud va a permitir establecer el estado de salud y la posibilidad de poder aplicar las normas preventivas, que eviten el riesgo de contraer enfermedades, de que pueda transmitirlas a los enfermos asistidos, o de que teniéndolas se agraven por el trabajo.

Es sin lugar a dudas uno de los objetivos prioritarios, - pero no el único, puesto que la Educación y Protección de la Salud serán igualmente necesarios.

Todo ello no será posible sin la participación activa de todo el personal hospitalario.

Con el objeto de realizar el referido Examen de Salud Laboral se recomienda:

1. Se le enviará una nota personal para que se pase por Medicina -- Preventiva-Salud Laboral-, a fin de asignarle día y hora de cita.
2. En ese mismo momento, se le hace a Vd. participe de su futuro re conocimiento y firma la conformidad.
3. Igualmente se le entrega un cuestionario, que aunque amplio, es necesario para conocer los máximos detalles en relación a su salud.



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

- 2 -

3.1. Dicho cuestionario es CONFIDENCIAL y formará parte de su -- historia médica; su contenido no podrá ser utilizado indivi dualmente sin su previo consentimiento, tan sólo servirá pa ra utilización global estadística.

3.2. Deberá rellenar el cuestionario médico con todo detalle y - detenimiento a ser posible en su DOMICILIO.

Marque su respuesta con una cruz, en el recuadro correspon diente de cada pregunta médica.

3.3. Lea ATENTAMENTE y si tiene alguna duda dejelo en blanco y -- consulte en el momento de la entrega del cuestionario con - el médico.

3.4. Tómese el TIEMPO SUFICIENTE, consulte con sus familiares so bre los antecedentes de su infancia, para que el cuestiona rio quede lo más completo posible.

3.5. El cuestionario relleno lo entregará en Medicina Preventiva - Salud Laboral - el día de la cita que se le asignó para - el reconocimiento médico.

4. Se le entrega también, impresos para SOLICITUD DE ANALISIS Y --- PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.

4.1. Para el análisis de la orina deberá recoger un frasco esté ril en los laboratorios.

Cuando se levante por la mañana recogerá la primera orina - que emita en el frasco estéril y lo cerrará bien, transpor tándolo al laboratorio.

Mxl 002 224



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

- 3 -

- 4.2. Para el análisis de sangre, se mantendrá en ayunas desde las 10 de la noche anterior al día en que se vaya a extraer la sangre.
- 4.3. Si tiene más de 45 años se le facilitará el impreso correspondiente para la consulta al Servicio de Cardiología.
- 4.4. Si tiene más de 40 años se le proporcionará una petición de consulta para el Servicio de Oftalmología.
- 4.5. Si es Ud. mujer debe considerar:

- a) LA AUTOEXPLORACION DE MAMAS, necesaria para el diagnóstico precoz de tumores, debiéndose realizar una vez al mes, más o menos sobre el cuarto día de finalizada la regla.

Para que le sea más comprensible, se le adjunta un gráfico orientativo.

- b) LA CITOLOGIA VAGINAL, muy conveniente para el diagnóstico precoz de cáncer ginecológico u otros procesos degenerativos.

Actualmente se considera que una mujer desde el momento en que es capaz de mantener relaciones sexuales, debe practicarse una CITOLOGIA VAGINAL, AL MENOS UNA VEZ CADA DOS AÑOS.

A tal fin, se le facilita una petición para que pueda acudir al Servicio de Ginecología - Cita Previa -.



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

- 4 -

- 4.6. Igualmente se le proporcionarán los volantes necesarios para otras consultas, dependiendo del riesgo al que esté sometido.
- 4.7. Ud. no debe preocuparse de la recogida de los resultados, éstos serán remitidos a Medicina Preventiva.
5. Acudirá a la cita que se le fijó.
 - 5.1. Se le realizará el examen de Salud Laboral.
 - 5.2. Si procediera la solicitud de análisis más específicos o consultas de especialidad, se tramitarán éstos.
 - 5.3. Si fuera necesario la práctica de pruebas con RADIACIONES debe tener en cuenta:
 - 5.3.1. NO ESTAR EMBARAZADA EN ESE MOMENTO.
 - 5.3.2. Si es mujer en edad fértil, deberá realizarse el estudio DENTRO DE LOS 10 PRIMEROS DIAS, contados a partir del primer día de la regla.
6. Una vez evaluados todos los datos, se le remitirá una VALORACION de su estado de salud, con las RECOMENDACIONES necesarias si fuera preciso.
7. Cualquier duda que tenga, la puede resolver en Medicina Preventiva.



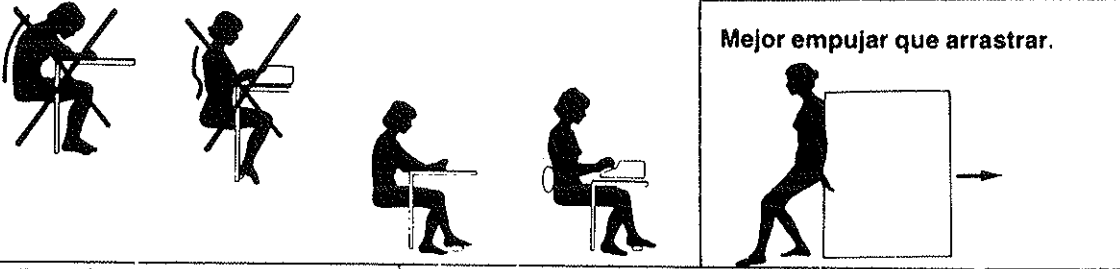
Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL CLINICO
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

HIGIENE POSTURAL

MEDICINA PREVENTIVA

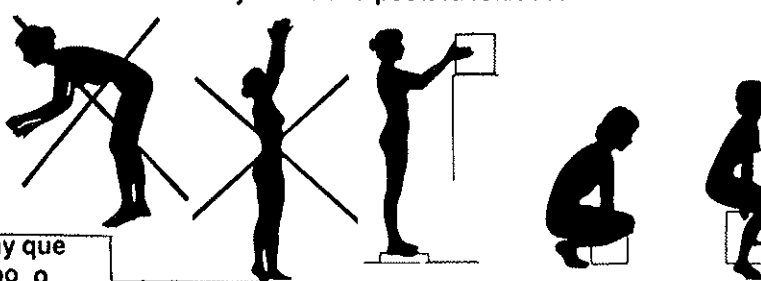
Durante el trabajo, la mesa y la silla deben tener una altura correcta para mantener la columna relajada.



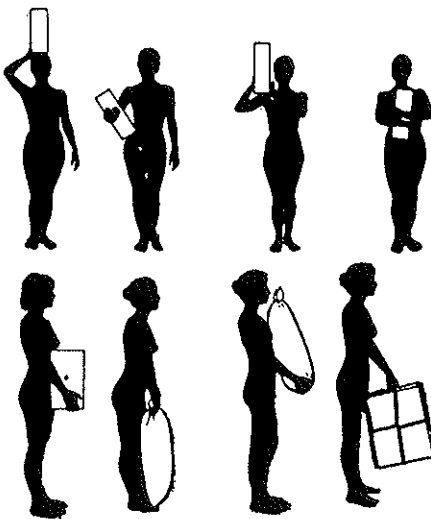
Para descansar, el sillón es mejor con respaldo y asiento inclinado.



Para alcanzar o levantar un objeto es preferible colocarse a su nivel y evitar una postura forzada.



Para trasladar un objeto hay que mantenerlo cerca del cuerpo o apoyado al mismo.

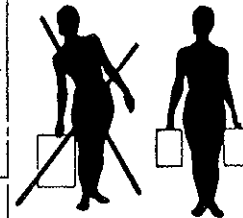


Adelgace si tiene algunos kilos de más



Cada kilo que exceda su peso normal, afecta su columna vertebral, caderas, rodillas y tobillos. Si una de estas articulaciones le duele, intente perder los kilos superfluos: su articulación se aliviará.

Mejor dos maletas pequeñas que una grande.



Le duele la espalda



Duerma en un colchón duro (si es necesario, ponga una plancha de madera entre el colchón y el somier). Evite al máximo los colchones blandos. Para levantar un peso, no se doble hacia adelante. Doble las rodillas, conservando el busto recto; coja la carga y apóyese en los muslos para levantarse. Trabajarán en lugar de su espalda. No se incline para trabajar (lavar, planchar, coser...). Ingeniería para mantener recta la espalda.

Le duele el cuello



Utilice para dormir almohadas poco voluminosas, nunca al mohadones, así su cuello se mantendrá en mejor postura durante el sueño.

Evite todo movimiento brusco o forzado del cuello. Para mirar a los lados y en general, gire los hombros mejor que la cabeza.

EL CÁNCER DE MAMA PUEDE CURARSE SIEMPRE QUE SE DESCUBRA A TIEMPO



Dirección General de Salud Pública
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

INTRODUCCION

El cáncer de mama, que es una **afección curable**, sigue siendo aún una causa importante de muerte en las mujeres.

Cualquier mujer puede padecerlo, pero su evolución y su posibilidad de curación dependerán en gran parte de sus conocimientos y de la actitud que adopte respecto al mismo.

Es preciso saber que todo **bulto** en una mama puede ser un cáncer, pero que en la mayoría de los casos no lo será. La diferencia entre una y otra posibilidad sólo puede apreciarla un **médico**. Por tanto, debes saber reconocer un bulto en tu seno y acudir al médico ante la comprobación de una anomalía en el mismo.

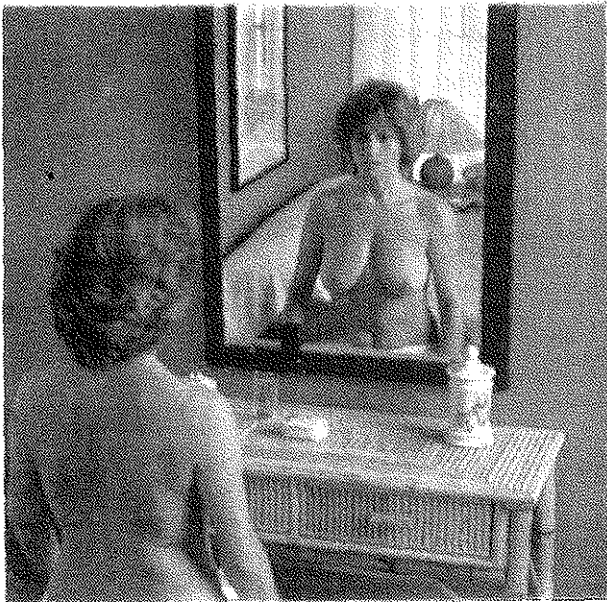
No dejes de hacerlo por cobardía, por pereza o por pudor. Que no te impida acudir al médico el temor a que tu bulto pueda ser un cáncer. Si no lo es, como ocurre en el 95% de los casos, te quedarás tranquila.

Si lo fuera, el tomar a tiempo las medidas oportunas te daría muchísimas probabilidades de curación.

Aunque el cáncer de seno es más frecuente en las edades medias de la vida, conviene que la mujer desde muy joven aprenda a conocer su mama, ya que esto le facilitará apreciar mejor cualquier anomalía.

Es recomendable hacer de la exploración del seno una rutina mensual. Para no olvidarla se puede fijar una fecha, como, por ejemplo, cuatro o cinco días después de la menstruación.

Si tienes trastornos ginecológicos, si tomas la píldora, si has tenido algún problema con tus mamas (golpes, heridas, quistes, abscesos, etc.) debes pensar en ellas con más cuidado.



INSPECCION

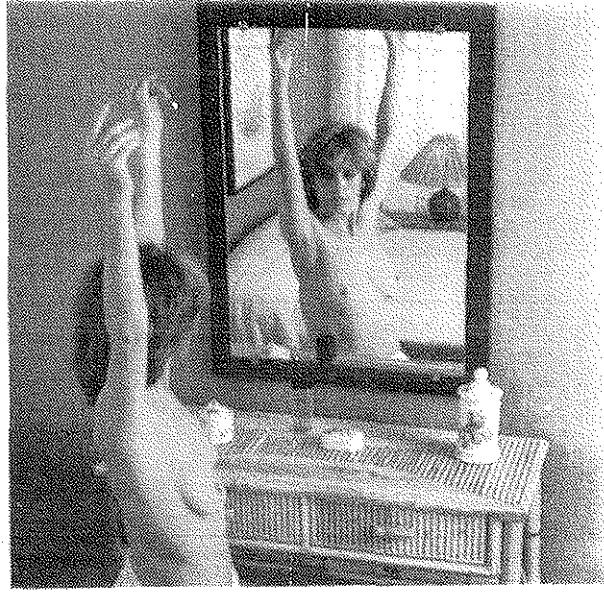
1. Ponte delante de un espejo con los brazos caídos y comprueba que tus mamas:
 - Se mantienen con el tamaño y la forma de siempre.
 - Su piel es lisa y no tiene arrugas o asperezas.
 - Que el borde inferior es regular.



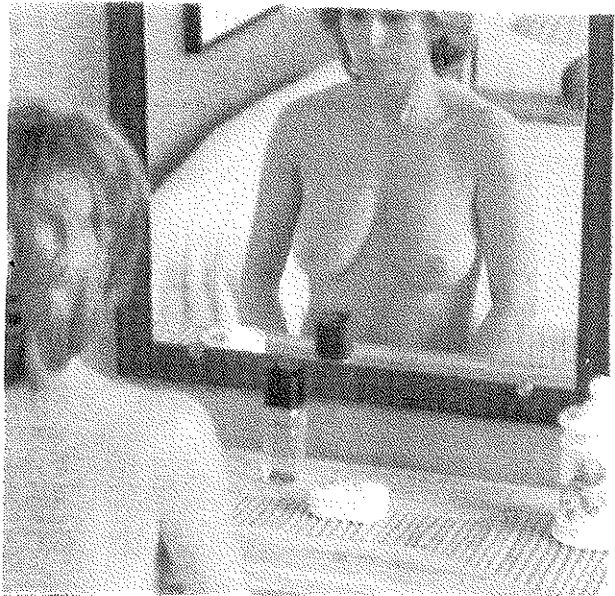
2. Levanta los brazos lentamente hasta ponerlos verticales y observa si encuentras alguna diferencia notable entre ambos pechos o en las axilas.



3. Baja los brazos y une tus manos por encima de las mamas tirando, haciendo fuerza hacia afuera. De esta manera pones tensos los músculos del tórax y podrías hacer más visible alguna anomalía.



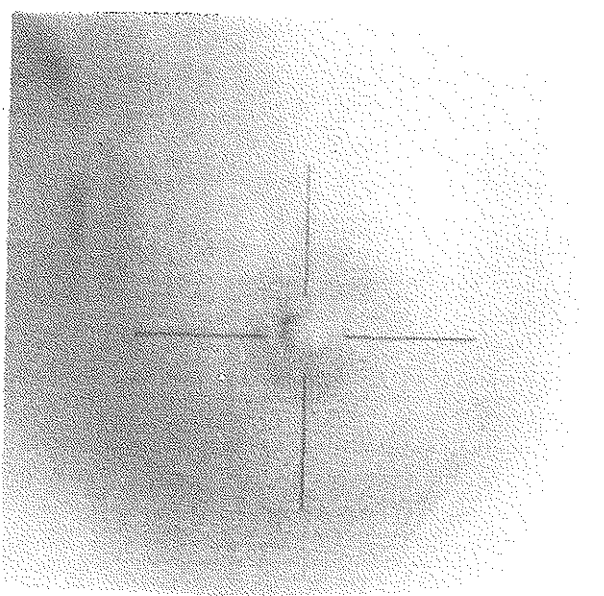
4. Con los brazos en alto gira tu cuerpo y comprueba que no hay alteraciones en el perfil de tus mamas.



5. Acércate un poco mas al espejo y mira cuidadosamente tus pezones y areolas.

En el pezón observarás si ha cambiado de tamaño, si tiene costras o ulceritas, si sale líquido, y si conserva su capacidad de endurecerse y abultarse al frotarlo suavemente

En la areola observarás si sigue del mismo tamaño, forma y color, si una de ellas se abomba o se hunde, si las rugosidades normales se hacen más o menos intensas



PALPACION

Para proceder a la palpacion imagina que tu mama está dividida en cuatro partes o cuadrantes cuyo punto de contacto fuera el pezón

Pon tu mano plana, con los dedos estirados y con ella presiona lentamente la mama contra la pared del pecho, explora sucesivamente los cuatro cuadrantes de cada mama del modo siguiente:



1. Lado izquierdo: Tumbada en la cama, pon un cojín o una almohada o una toalla doblada debajo del hombro izquierdo, levanta el brazo izquierdo y pon la mano debajo de la cabeza y con la mano derecha, con los dedos juntos y estirados, vete palpando sucesivamente los cuatro cuadrantes.



2. Lado derecho: Pasa ahora la almohada debajo del hombro derecho, levanta el brazo derecho y pon la mano debajo de la cabeza y con la mano izquierda reconoce los cuatro cuadrantes de tu mama derecha.



3. Axilas: Explora detenidamente las axilas con las puntas de los dedos curvados ligeramente.



4. Ahora que estás tumbada completa la inspeccion observando con un espejo el surco inferior de la mama por si encontraras alguna diferencia entre ambos senos en relación con su aspecto de otras veces.

RECUERDA:



Que debes explorar tus mamas una vez al mes y que conviene que lo hagas en un día fijo, ya que suele haber ligeras diferencias de turgencia según el momento del periodo menstrual.

Puede ser que en las primeras exploraciones encuentres dificultades. Esto ocurrirá hasta que conozcas tus senos y te acostumbres a su textura y características. Después tú misma te sorprenderás de lo fácil que resulta.

Si en la exploración encuentras que

- 1** . Una mama aumenta o reduce su tamaño o su dureza en comparación con la otra.
- 2** . En la piel aparecen unos puntos retraídos como si fuera la piel de una naranja o cambia el color apareciendo manchas.
- 3** . Por el pezón sale un líquido claro, lechoso o sanguinolento y no estás lactando o embarazada.
- 4** . El pezón se retrae o aparecen ulceritas en el mismo.
- 5** . Encuentras un bulto en el seno o en la axila.
- 6** . Una cicatriz o bulto que tuvieras desde hace tiempo cambian de aspecto, tamaño o consistencia.

Debes acudir al médico cuanto antes, aunque no te duela, para que él te explore detenidamente y te aconseje al respecto.



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

"Medicina Preventiva"

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

Nº Hª CLINICA: _____

Los Exámenes Médicos, de extraordinaria importancia para preservar y promover la salud de los trabajadores es una tarea que debe asumir Medicina Preventiva a través de Salud Laboral y que están regulados entre otros:

1. Decreto 1.036/59 de 10 de junio del Ministerio de Trabajo, por el que se reorganizan los Servicios Médicos de Empresa.
2. O.M. de 21-Nov-1.959 (B.O.E. 27-11-59) por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.
3. Decreto 792/1.961 de 13 de abril. Creación del Fondo Compensador del Seguro de Accidentes y Enfermedades Profesionales.
4. Orden de 9 de mayo de 1.962 del Ministerio de Trabajo, por la que se aprueba el Reglamento del Decreto 792/61, por el que se reorganiza el aseguramiento de las enfermedades profesionales.
5. Ley 193/63 de 28 de diciembre: Bases de Seguridad Social.
6. Orden de 12 de enero de 1.963 y de 15 de diciembre de 1.965, por las que se aprueban las Normas Reglamentarias de carácter médico para reconocimientos, diagnóstico y calificación profesionales. - (Real Decreto 1.995/78 de 12 de mayo) por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social).
7. Decreto 2065/1.974 de 30 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

- 2 -

8. Específicamente para los Hospitales, la circular 3/1980 (10-3).
9. Recomendaciones del grupo de trabajo de la O.M.S. sobre Riesgos Profesionales en Hospitales (La Haya 20-22-Oct.1.981).
10. Ley 13/1.982 de 7 de abril de integración social de los minusválidos.
11. Recomendaciones 97 y 112 de la O.I.T., en cuanto a problemas relativos a la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo y la organización de los Servicios de Medicina del Trabajo.
12. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, R.D. 12-agosto-1.982 (B.O.E. 7 y 8-oct-1.982) y R.D. 1.753/1.987 de 25 de noviembre (B.O.E. nº 13, 15 de enero de 1.988).

Igualmente, la presentación de un Cuestionario que permitirá valorar los perfiles de Salud e identificar los factores de riesgo del medio ambiente de trabajo.

Es por ello por lo que:

D./Dña: _____

DECIDE: 1. CONTESTAR EL CUESTIONARIO MEDICO SI () ; NO ()
2. QUE SE LE EFECTUE EL EXAMEN DE S. LABORAL SI () ; NO ()

Sevilla, de de 1.9

FIRMA:

Mod. 002-224



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

"MEDICINA PREVENTIVA"

EXAMEN DE SALUD LABORAL

D.N.I.: _____

Hª CLINICA Nº _____

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombre _____

Fecha de nacimiento _____ Lugar de nacimiento _____

Residencia actual _____ Provincia _____

Domicilio _____ Teléfono _____

Nº de afiliado a la Seguridad Social ____/____

Nombre de su actual Médico de Cabecera _____

Ambulatorio al que está adscrito _____

Centro de Trabajo _____ Turno _____

Categoría Profesional _____ Servicio _____

Se incorpora por primera vez a este Hospital _____

ANTES DE RELLENAR EL APARTADO SIGUIENTE, VEAMOS UN EJEMPLO QUE LE ACLARA CUALQUIER DUDA.

A CADA ENFERMEDAD SE LE HA DESIGNADO CON UN NUMERO QUE DEBERA UTILIZAR SI EXISTIERA ALGUNA ENFERMEDAD EN ALGUN FAMILIAR SUYO.

SUPONGAMOS, QUE SU PADRE VIVE Y PADECE ULCERA DE ESTOMAGO, EN ESE SUPUESTO UD. DEBERIA PONER:

Padre: vive, si (X); de qué padece (8)
murió, si (-); de qué murió (-)

SUPONGAMOS QUE TIENE 5 HIJOS Y UNO DE ELLOS TIENE OBESIDAD, LO CONTESTARIA ASI:

Hijos: ¿Cuántos han sido? 5
¿De qué murieron los fallecidos? (-),(-),(-),(-),(-),(-).
¿Alguno tiene alguna enfermedad? (2),(-),(-),(-),(-),(-).

A PARTIR DE AHORA PUEDE PONERSE A CONTESTAR

ANTECEDENTES FAMILIARES

D.N.I. (No lo rellene)

ENFERMEDADES DESIGNADAS CON NUMERO

- Tumores o cánceres (1)
- Colesterol (3)
- Hipertensión (5)
- Accidente cerebral (7)
- Enfermedades de la sangre . (9)
- Enfermedades respiratorias (11)
- Obesidad (2)
- Angina de pecho o infarto (4)
- Diabetes (6)
- Ulcera de estómago (8)
- Enfermedades mentales ... (10)
- Otras enfermedades (12)

Padre: vive, si (); de qué padece ()
murió, si (); de qué murió ()

Madre: vive, si (); de qué padece ()
murió, si (); de qué murió ()

Hermanos ¿Cuántos han sido? _____
¿Cuántos viven? _____

¿Los fallecidos de qué murieron? (),(),(),(),(),().

Esposo/a: vive, si (); de qué padece ()
murió, si (); de qué murió ()

Hijos: ¿Cuántos han sido? _____

¿De qué murieron los fallecidos? (),(),(),(),(),().

¿Alguno tiene alguna enfermedad? (),(),(),(),(),().

HA REALIZADO SUS DATOS PERSONALES Y ANTECEDENTES FAMILIARES, ENTRA EN UNA NUEVA DENOMINADA ANTECEDENTES PERSONALES.

ANTECEDENTES PERSONALES

D.N.I. 67456

Enfermedades de la infancia _____

¿Ha padecido alguna vez chancro, sífilis o gonorrea (Purgaciones o blenorragia)? SI (); NO ().

Enfermedades del adulto: _____

Agudas: SI (); NO (), ¿Cuales? _____

Crónicas: SI (), NO (), ¿Cuales? _____

Hospitalizaciones: SI (), NO (), ¿Cuales? _____

Accidentes e intervenciones quirúrgicas: SI (), NO (), ¿Cuales? _____

Sueros y vacunas recibidos: SI (), NO (), ¿Cuales? _____

Alergia a medicamentos: SI (), NO (), ¿Cuales? _____

Enfermedades mentales: SI (), NO () ¿Cuales? _____

¿Utiliza lentes correctoras?:

Gafas, SI (), NO (); Lentillas, SI (), NO ().

¿Qué defecto de agudeza visual tiene? _____

¿En qué ojo? _____

Fecha de su última revisión oftalmológica _____

¿Ha sufrido accidentes de trabajo en este Hospital? SI (), NO ().

Describe el accidente: _____

¿Ha pasado enfermedades atribuidas al trabajo en este Hospital? -- SI (), NO ().

Describe la enfermedad: _____

Describe cuales son las alergias que padece habitualmente (rinitis, urticaria, conjuntivitis) _____

ESTA USTED EN EL APARTADO: ESTADO DE SALUD ACTUAL. DIVIDIREMOS ESTE AMPLIO CAPITULO EN BLOQUES DE PREGUNTAS. RECUERDE QUE ES MUY IMPORTANTE - PARA CONOCER SU SALUD.
LE HABLAMOS A CONTINUACION DE MEDICAMENTOS ...

ESTADO DE SALUD ACTUAL

D.N.I.:

- ¿Toma medicamentos de forma habitual? SI (); NO ()
- Para dormir SI (); NO ()
- Para su estado nervioso SI (); NO ()
- Por dolores SI (); NO ()
- Para hacer la digestión SI (); NO ()
- Por estreñimiento SI (); NO ()
- Como fortificantes SI (); NO ()
- Como adelgazantes SI (); NO ()
- Otros medicamentos SI (); NO ()

PASE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS Y PROCURE NO DEJAR NINGUNA PREGUNTA EN BLANCO, A MENOS QUE TENGA DUDAS; DE SER ASI PREGUNTE EL DIA DE SU CITA CUALQUIER ACLARACION.

- ¿Ha aumentado peso ultimamente? SI (); NO ()
- ¿Ha perdido peso ultimamente? SI (); NO ()
- ¿Hace bien las digestiones? SI (); NO ()
- ¿Tiene molestias de estómago? SI (); NO ()
- ¿Tiene piedras en la vesícula? SI (); NO ()
- ¿Padece estreñimiento desde hace poco? SI (); NO ()
- ¿Tiene diarreas desde hace poco tiempo? SI (); NO ()
- ¿Ha tenido o tiene hemorroides (almorranas)? SI (); NO ()
- ¿Sus heces son negras por períodos? SI (); NO ()

PASE A LA PAGINA SIGUIENTE ...

PREGUNTAS SUELTAS QUE DE ALGUNA FORMA AYUDAN A SABER SI TIENE AZUCAR, -
PRESTE ATENCION ...

¿Suelen aparecerle con mucha frecuencia forúnculos
o granos? SI (); NO ()
¿Ha notado que ultimamente tenga picores intensos
en sus genitales (picores en sus partes) SI (); NO ()
¿Le han aparecido úlceras o lesiones en la piel, -
por ejemplo, en sus pies? SI (); NO ()
¿Cuando se hace alguna herida tarda mucho en cicatrizarle? SI (); NO ()
¿Suele tener mucha sed? ¿Bebe mucho? SI (); NO ()
¿Suele tener mucha hambre constantemente? SI (); NO ()
¿Orina mucha cantidad? SI (); NO ()
¿Le han encontrado "azucar" en la sangre alguna -
vez? SI (); NO ()

SI SE ENCUENTRA FATIGADO, ES CONVENIENTE QUE ANTES DE SEGUIR SE -
RELAJE UN RATO.

¿Suele tener dolores de cabeza muy frecuentes? ... SI (); NO ()
¿Hace mucho tiempo que los padece? SI (); NO ()
¿Se acompañan de vómitos? SI (); NO ()
¿Se acompañan de dolor y enrojecimiento de algún -
ojo? SI (); NO ()
¿Suele tener vértigos (falta de equilibrio)? SI (); NO ()
¿Tiene Ud. mareos o pérdidas de conocimiento con
frecuencia? SI (); NO ()
¿Ha sufrido algún golpe en la cabeza con pérdida -
de conocimiento? SI (); NO ()
¿En alguna ocasión ha padecido de temblores en la
cabeza, en cara, hombros o brazos? SI (); NO ()
¿Suele tener la visión borrosa (ver doble)? SI (); NO ()
¿Alguna vez ha perdido la visión completamente? --
(¿Se ha quedado como ciego?) SI (); NO ()
¿Alguna vez ha tenido alguna parte de su cuerpo pa
ralizada? (por ejemplo: polio) SI (); NO ()
¿Durante su vida ha sufrido de convulsiones o cri
sis epilépticas? (¿ataques, epilepsia?) SI (); NO ()
¿Ha observado que ultimamente presenta mayor debi
lidad, hormigueos, quemazón o dolor en brazos, ma
nos, piernas o pies? SI (); NO ()

SE LE HABLA DEL CORAZON ...

- ¿Ha tenido o tiene hipertensión arterial (la presión de la sangre alta)? SI (); NO ()
- ¿Ha sentido alguna vez un fuerte dolor u opresión en el pecho - en la zona de la corbata - al realizar algún esfuerzo? SI (); NO ()
- ¿Este dolor u opresión le obligó a abandonar la actividad? SI (); NO ()
- ¿Este dolor u opresión le duró más de 5 minutos? SI (); NO ()
- ¿Este dolor u opresión le duró más de 20 minutos? SI (); NO ()
- ¿Este dolor se acompaña de malestar, sudores fríos, ganas de vomitar o de hacer de vientre? SI (); NO ()
- ¿Este dolor u opresión le irradiaba hacia algún brazo, hombro, vientre, cuello o mandíbula? SI (); NO ()
- ¿Suele tener palpitaciones en el corazón (como si el corazón se desbocase)? SI (); NO ()
- ¿Padece o ha padecido fiebre reumática (reumatismo en la sangre)? SI (); NO ()
- ¿Tiene que levantarse a orinar más de una vez -- todas las noches? SI (); NO ()
- ¿Suelen hincharse los tobillos? SI (); NO ()
- ¿Cuando sube escaleras o cuando camina más de -- una o dos calles debe detenerse por dolor en sus piernas? SI (); NO ()

SEGUIDAMENTE VA A ENCONTRARSE EN EL APARATO RESPIRATORIO, NO INTENTE CORRER EN SUS RESPUESTAS ...

- ¿Padece o ha padecido de asma bronquial de bronquios, bronquitis asmática)? SI (); NO ()
- ¿Alguna vez ha sufrido ahogos con silbidos o pitidos en el pecho? SI (); NO ()
- ¿Padece o ha padecido tuberculosis pulmonar? ... SI (); NO ()
- ¿Alguna vez le dijeron que tenía "ganglios" o -- una sombra o mancha en el pulmón? SI (); NO ()
- ¿Ha tenido alguna inflamación de la pleura? SI (); NO ()
- ¿Alguna vez ha escupido sangre al toser? SI (); NO ()
- ¿Tose Vd. frecuentemente? SI (); NO ()
 - ¿Suele tener esta tos y expectoración cada mañana o cada noche? SI (); NO ()
 - ¿Suele afectarle más de 3 veces al año? .. SI (); NO ()
 - ¿Esto lo viene padeciendo desde hace más de 2 años? SI (); NO ()
 - ¿El esputo es mucoso blanco? SI (); NO ()
 - ¿El esputo es verdoso o amarillento? SI (); NO ()

SE LE VA A PREGUNTAR SOBRE SU RIÑON, ES POSIBLE QUE TENGA ALGO QUE DECIR...

- ¿Ha padecido o padece de cólicos de riñón? SI (); NO ()
- ¿Alguna vez ha hecho la orina muy oscura? SI (); NO ()
 - ¿De color rojo? SI (); NO ()
 - ¿De color coñac o Coca-cola? SI (); NO ()
 - ¿De color rojo vinoso? SI (); NO ()
 - ¿Alguna vez ha hecho orina oscura con coágulos SI (); NO ()
- ¿Ultimamente le cuesta comenzar a orinar? SI (); NO ()
- ¿Ultimamente orina con menos frecuencia? SI (); NO ()
- ¿Suele orinar muchas veces y poca cantidad? SI (); NO ()
- ¿Escozor al orinar? SI (); NO ()
- ¿Al acabar de orinar se queda satisfecho/a? SI (); NO ()
- ¿Pierde orina sin darse cuenta? SI (); NO ()
- ¿Pierde orina al hacer algún esfuerzo físico? .. SI (); NO ()

VAMOS ENTRANDO POCO A POCO EN MATERIA, ¿ESTA CONCENTRADO EN EL CUESTIONARIO? ...

- ¿Suele padecer dolores de muelas? SI (); NO ()
¿Le cuesta tragar los alimentos sólidos? SI (); NO ()
¿Le cuesta tragar las bebidas? SI (); NO ()
¿Padece o ha padecido de úlcera de estómago o duodeno? SI (); NO ()
¿Ha notado ultimamente dolor, pesadez, ardores o acidez de estómago? SI (); NO ()
¿Ha tenido alguna vez vómitos con restos negros como posos de café? SI (); NO ()
¿Padece o ha padecido de alguna enfermedad del hígado o de la vesícula biliar? SI (); NO ()
- ¿Le han diagnosticado alguna vez de artritis? SI (); NO ()
¿Le han diagnosticado alguna vez de artrosis? SI (); NO ()
¿Le han diagnosticado alguna vez de lumbago? SI (); NO ()
¿Le han diagnosticado alguna vez de ciática? SI (); NO ()
¿Ha padecido o padece dolores o rigidez de espalda? SI (); NO ()
 ¿Este dolor o rigidez le ha persistido durante más de 3 meses? SI (); NO ()
 ¿Estas molestias mejoraron con reposo? SI (); NO ()
 ¿Estas molestias mejoraron con la actividad o a lo largo del día? SI (); NO ()
- ¿Ha padecido alguna vez de anemia? SI (); NO ()
¿Ha padecido bocio? SI (); NO ()
¿Ha tenido Ud. algún tumor? SI (); NO ()
¿Se ha palpado ultimamente algún bulto o "ganglio" - en el cuello, clavículas, axilas o ingles? SI (); NO ()
¿Opina Ud. que en su puesto de trabajo actual hay -- condiciones o factores que pueden ser perjudiciales para su salud? SI (); NO ()
¿Ha notado alguna alteración en su salud que cree es debida a su trabajo? SI (); NO ()

SI ES VD. HOMBRE, EL CAPITULO SOBRE "EL ESTADO DE SALUD ACTUAL" LO HA TERMINADO; SALTE EL CAPITULO DEDICADO A LA MUJER... Y SIGA MAS ADELANTE.

PARA MUJERES

D.N.I.

- ¿A qué edad tuvo Ud. la primera regla? (_____)
- ¿A qué edad dejó de tenerla? (_____)
- ¿Ha tenido alguna hemorragia posteriormente? SI () ; NO ()
- ¿Cada cuantos días suele tener la regla? (_____)
- ¿Suele tenerlas con regularidad? SI () ; NO ()
- ¿Sus reglas se han modificado recientemente (más abundantes o más largas)? SI () ; NO ()
- ¿Su flujo menstrual le parece normal? SI () ; NO ()
- ¿Sus reglas son muy dolorosas? SI () ; NO ()
- ¿Tiene pérdidas de sangre entre las reglas? SI () ; NO ()
- ¿Tiene Ud. mucho flujo blanco o amarillento? SI () ; NO ()
- ¿Le produce irritación, molestias o picores? SI () ; NO ()
- ¿Le han hecho algún legrado (raspado) por aborto, mola hidatiforme o algún motivo? SI () ; NO ()
- ¿Está tomando anticonceptivos? SI () ; NO ()
- ¿Ha tenido implantado D.I.U. (Espiral)? SI () ; NO ()
- Fecha de la última regla (_____)
- ¿Le han practicado alguna intervención quirúrgica en las mamas? SI () ; NO ()
- ¿Le han practicado alguna intervención quirúrgica ginecológica? SI () ; NO ()
- ¿Le han practicado alguna vez CITOLOGIA VAGINAL, para diagnóstico precoz? SI () ; NO ()
- Fecha última citología (_____)
- ¿En los últimos meses se ha notado algún bulto en algún pecho? SI () ; NO ()
- ¿Se autoexplora sus mamas al finalizar cada regla para ayudar a un diagnóstico precoz de enfermedades de mama? SI () ; NO ()
- ¿Ha notado algún derrame en el pezón manchando el sujetador? SI () ; NO ()
- ¿Le han practicado algún examen radiológico de mamas? SI () ; NO ()

¿Bebe Ud. más de tres tazas de café al día? SI (); NO ()

¿Que deportes practica? _____

¿Cuántas horas dedica en la semana al deporte? _____

¿Cuántas horas dedica a la semana a la lectura o estudio? _____

¿Cuántas horas duerme al día? _____

¿Está satisfecho en su trabajo? SI (); NO ()

¿Se encuentra sometido a situaciones estresantes (agobiantes) en su trabajo? SI (); NO ()

¿Son buenas las relaciones con sus compañeros/as? ... SI (); NO ()

¿ESTA CENTRADO?, EN CASO AFIRMATIVO CONTESTE EL ULTIMO CAPITULO "AMBIENTE LABORAL".

NUESTRO DESEO DE QUE TODO ESTE CUESTIONARIO AYUDE A UN MEJOR CONOCIMIENTO SOBRE EL ESTADO DE SALUD LABORAL.

GRACIAS

PASE A LA ULTIMA PAGINA ...

AMBIENTE LABORAL

D.N.I. 

Iluminación

- ¿Visibilidad suficiente? SI (); NO ()
- ¿Reflejos molestos? SI (); NO ()
- ¿Deslumbramientos? SI (); NO ()
- ¿Focos de luz conservados y limpios? SI (); NO ()

Ruido

- ¿Existen ruidos molestos? SI (); NO ()
- ¿Existen problemas de aislamiento o de protección para el ruido? SI (); NO ()

Ventilación

- Se va cargando el aire durante el día? SI (); NO ()

Temperatura

- ¿Confortable? SI (); NO ()
- ¿Calor? SI (); NO ()
- ¿Frío? SI (); NO ()

Humedad

- ¿Ambiente húmedo? SI (); NO ()
- ¿Ambiente seco? SI (); NO ()

Condiciones del local

- ¿Se revisa la instalación eléctrica? SI (); NO ()
- ¿El local está limpio? SI (); NO ()
- ¿El suelo es resbaladizo? SI (); NO ()
- ¿Existen sistemas de extinción de incendios? SI (); NO ()
- ¿Existen humos y polvo? SI (); NO ()
 - ¿Se tratan correctamente? SI (); NO ()
- ¿Existen gases y vapores? SI (); NO ()
 - ¿Se tratan correctamente? SI (); NO ()
- ¿Existe material infeccioso? SI (); NO ()
 - ¿Se trata correctamente? SI (); NO ()

Condiciones de la maquinaria (instrumentación)

- ¿Se revisa periódicamente?..... SI (); NO ()
- ¿Se cuenta con las medidas de seguridad? ... SI (); NO ()

Vestuarios, lavabos y retretes

- ¿Suficientes? SI (); NO ()
- ¿Limpios? SI (); NO ()

SUGERENCIAS

INDIQUE LOS DATOS QUE DEBEN AÑADIRSE Y NO FIGURAN EN EL PRESENTE CUES-
TIONARIO _____

FIRME AQUI

RELLENE CUIDADOSAMENTE ESTE CAPITULO SI TRABAJA CON RADIACIONES; DE LO CONTRARIO DEJELO EN BLANCO:

TRABAJO EN RADIACIONES

D.N.I. 

Trabaja en Radiaciones SI (); NO ()

¿Ha trabajado anteriormente? SI (); NO ()

Naturaleza del trabajo: _____

Tipo de radiación: _____

Periodos de exposición : _____

¿En este Hospital? SI (); NO ()

Naturaleza del trabajo: _____

Tipo de radiación: _____

Periodos de exposición: _____

¿Fuera de este Hospital? SI (); NO ()

Naturaleza del trabajo: _____

Tipo de radiación: _____

Periodos de exposición: _____

¿Ha recibido radioterapia? SI (); NO ()

¿Exploraciones radiológicas? SI (); NO ()

¿Gammagrafías? SI (); NO ()



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

Medicina Preventiva

JUNTA DE ANDALUCIA

Consejería de Salud

EXPLORACION FISICA

DATOS PERSONALES

D.N.I. _____

Nº Hª CLINICA: _____

Apellidos y Nombre: _____

(1) Sexo: V O; H O

GENERAL

(8) Talla: _____ (9) Peso: _____ (10) Temperatura: _____
(11) Constitución: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; (12) Nutrición: 1 O; 2 O; 3 O;
(13) Desarrollo muscular: 1 O; 2 O; 3 O; (14) Desarrollo óseo: 1 O; 2 O;
(15) Coloración: 1 O, 2 O; 3 O, 4 O, 5 O; (16) Erupciones: 1 O; 2 O;
(17) Estado psíquico: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O.

CABEZA

Craneo

(18) Posición: 1 O; 2 O; (19) Movimientos espontáneos: 1 O; 2 O;
(20) Puntos dolorosos: 1 O; 2 O; (21) Tumorações: 1 O; 2 O;

Cabello

(22) Implantación: 1 O; 2 O; (23) Alopecias: 1 O; 2 O;
(24) Color: 1 O; 2 O; (25) Trófismo: 1 O; 2 O;

Frente

(26) Senos frontales: 1 O; 2 O.

Ojos_

- (27) Cejas: 1 O; 2 O; (28) Párpados: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(29) Pestañas: 1 O; 2 O; (30) Conjuntiva palpebral: 1 O; 2 O; 3 O;
(31) Globos oculares: 1 O; 2 O; 3 O; (32) Estrabismo: 1 O; 2 O; 3 O;
(33) Esclerótica: 1 O; 2 O; 3 O; (34) Pupilas: 1 O; 2 O; 3 O;
(35) Reflejo fotomotor: 1 O; 2 O; (36) Acomodación pupilar: 1 O; 2 O;
(37) Nistagmus: 1 O; 2 O;

Oidos

- (38) Color de las orejas: 1 O; 2 O; 3 O; (39) Erupciones en orejas: 1 O; 2 O;
(40) Mastoides: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; (41) Otorrea: 1 O; 2 O;
(42) Audición: 1 O; 2 O;

Nariz

- (43) Forma: 1 O; 2 O; (44) Color: 1 O; 2 O; (45) Aleteo nasal: 1 O; 2 O;
(46) Tabique nasal: 1 O; 2 O;

Mejillas_

- (47) Presión senos maxilares: 1 O; 2 O; (48) Parótidas: 1 O, 2 O;

Boca_

- (49) Color de labios: 1 O, 2 O; 3 O; (50) Herpes labial: 1 O; 2 O;
(51) Rágedas labial: 1 O; 2 O; (52) Tamaño lengua: 1 O; 2 O; 3 O;
(53) Movilidad lengua: 1 O; 2 O; 3 O;
(54) Forma de la lengua: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(55) Color de la lengua: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(56) Encías: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; (57) Falta piezas dentarias: 1 O; 2 O;
(58) Caries: 1 O; 2 O; (59) Piorrea: 1 O; 2 O;

Garganta_

- (60) Amígdalas: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; (61) Faringitis: 1 O; 2 O;
(62) Afonía: 1 O; 2 O;

CUELLO

- (63) Longitud y anchura cuello: 1 O; 2 O; 3 O;
(64) Gl. submax. o sublinguales: 1 O; 2 O;
(65) Yugulares: 1 O; 2 O; 3 O; (66) Carótidas: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(67) Bocio tiroideo: 1 O; 2 O; (68) Características bocio: 1 O; 2 O;
(69) Palpación tiroides dolorosa: 1 O; 2 O;
(70) Movilidad activa y pasiva del cuello: 1 O; 2 O; 3 O;
(71) Ganglios cervicales: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(72) Ganglios occipitales: 1 O; 2 O;

EXTREMIDADES SUPERIORES

3

- (73) Frecuencia pulso radial: 1 O; 2 O; 3 O; (74) Ritmo pulso radial 1 O; 2 O;
(75) Dureza pulso radial: 1 O; 2 O; 3 O;
(76) Tensión arterial: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(77) Limitaciones movilidad: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(78) Color manos: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; (79) Temblor manos: 1 O; 2 O;
(80) Uñas: 1 O; 2 O; (81) Palmas: 1 O; 2 O;

TRONCO

- (82) Escápulas: 1 O; 2 O; (83) Columna vertebral: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(84) Movilidad columna vertebral: 1 O; 2 O; 3 O;
(85) Dolor columna vertebral: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(86) Torax: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(87) Frecuencia respiratoria: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(88) Inspección respiratoria: 1 O; 2 O;
(89) Palpación, vibraciones vocales: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(90) Percusión, sonoridad respiratoria: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(91) Auscultación, murmullo vesicular: 1 O; 2 O; 3 O;
(92) Auscultación soplos: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(93) Auscultación, estertores: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O; 6 O; 7 O;
(94) Auscultación, roces pleurales: 1 O; 2 O; (95) Inspección cardíaca: 1 O; 2 O;
(96) Palpación latido de punta: 1 O; 2 O; (97) Percusión cardíaca: 1 O; 2 O;
(98) Auscultación cardíaca, ritmo: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O; 6 O;
(99) Intensidad tonos cardíacos: 1 O; 2 O; 3 O;
(100) Soplos cardíacos: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(101) Roces pericárdicos: 1 O; 2 O;
(102) Inspección del abdomen: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(103) Circulación venosa colateral: 1 O; 2 O;
(104) Coloración abdominal: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(105) Palpación-percusión estómago: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O; 6 O; 7 O;
(106) Palpación apéndice: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(107) Palpación intestinal: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(108) Borde hepático: 1 O; 2 O; 3 O;
(109) Consistencia hepática: 1 O; 2 O; 3 O;
(110) Superficie hepática: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
(111) Vesícula biliar: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(112) Páncreas: 1 O; 2 O; (113) Bazo: 1 O; 2 O;
(114) Riñón: 1 O; 2 O;
(115) Puntos renoureterales: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(116) Puñopercusión fosas renales: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(117) Existencia de hernias: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(118) Ganglios inguinales: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
(119) Urogenital-hombre: _____
-

(120) Urogenital-mujer: _____

EXTREMIDADES INFERIORES

- (121) Alteraciones del pulso: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O; 6 O;
- (122) Deformaciones extremidades inferiores: 1 O; 2 O;
- (123) Varicosidades: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
- (124) Edemas maleolares: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
- (125) Limitación movilidad: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O; 5 O;
- (126) Puntos dolorosos extr. inferiores: 1 O; 2 O; 3 O;
- (127) Alteración de reflejos: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;
- (128) Coordinación: 1 O; 2 O; (129) Equilibrio: 1 O; 2 O;
- (130) Marcha: 1 O; 2 O;

TRATAMIENTO ACTUAL

(131) Tratamiento actual: 1 O; 2 O; 3 O; 4 O;

FECHA	FARMACO	POSOLOGIA
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Sevilla, _____ de _____ 19 ____.

EXPLORACION FISICA

HOJA 1

<u>(5) CATEGORIA PROFESIONAL</u>	<u>(11) CONSTITUCION</u>	<u>(12) NUTRICION</u>	
1 O; Médicos.	1 O; Leptosómico	1 O; Delgadez.	
2 O; A.T.S., D.E. Matronas, Fisioterapeutas.	2 O; Pícnico.	2 O; Obesidad.	
3 O; Técnicos.	3 O; Atlético.	3 O; Normal.	
4 O; Auxiliar de Clínica.	<u>(13) DESARROLLO MUSCULAR</u>	<u>(14) DES. OSEO</u>	
5 O; Celadores-Mozos.	1 O; Musculoso.	1 O; Normal.	
6 O; Administración.	2 O; Deficiente.	2 O; Anormal.	
7 O; Electromedicina.	3 O; Normal.		
8 O; Mantenimiento.	<u>(15) COLORACION</u>	<u>(16) ERUPCIONES</u>	
9 O; Cocina, limpieza, lavanderia.	1 O; Roja.	1 O; Si.	
10 O; Resto de categorías.	2 O; Pálida.	2 O; No.	
	3 O; Cianótica.		
	4 O; Pigmentada.		
	5 O; Normal.		
	<u>(17) ESTADO PSIQUICO</u>		
	1 O; Normal.		
	2 O; Personalidad psicopática.		
	3 O; Personalidad neurótica.		
	4 O; Personalidad depresiva.		
<u>(18) CRANEO-POSICION</u>	<u>(19) MOVIMIENTOS ESPONTANEOS</u>		
1 O; Normal	1 O; Si.		
2 O; Anormal.	2 O; No.		
<u>(20) PUNTOS DOLOROSOS</u>	<u>(21) TUMORACIONES</u>	<u>(22) IMPLANTACION CABELLO</u>	
1 O; Si.	1 O; Si.	1 O; Normal.	
2 O; No.	2 O; No.	2 O; Anormal.	
<u>(23) ALOPECIAS</u>	<u>(24) COLOR CABELLO</u>	<u>(25) TROPISMO CABELLO</u>	
1 O; Si.	1 O; Normal.	1 O; Normal.	
2 O; No.	2 O; Anormal.	2 O; Anormal.	
<u>(26) SENOS FRONTALES</u>	<u>(27) CEJAS</u>	<u>(28) PÁRPADOS</u>	<u>(29) PESTAÑAS</u>
1 O; Dolorosos.	1 O; Pobladas.	1 O; Edema.	1 O; Normales
2 O; Sin dolor.	2 O; Ralas.	2 O; Ptosis.	2 O; Anormales
		3 O; X ^d telasmas.	
		4 O; Normales.	

HOJA 2

(30) CONJUNTIVA PALPEBRAL

- 1 O; Palidez.
- 2 O; Roja.
- 3 O; Normal.

(33) ESCLEROTICA

- 1 O; Ictericia.
- 2 O; Inyección vascular.
- 3 O; Normal.

(36) ACOMODACION PUPILAR

- 1 O; Normal.
- 2 O; Alterada.

(39) ERUPCION EN OREJAS

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(43) FORMA DE LA NARIZ

- 1 O; Normal.
- 2 O; Anormal.

(46) TABIQUE NASAL

- 1 O; Desviado.
- 2 O; Normal.

(49) COLOR DE LABIOS

- 1 O; Pálidos.
- 2 O; Cianóticos.
- 3 O; Normales.

(52) TAMAÑO DE LA LENGUA

- 1 O; Macroglosia.
- 2 O; Microglosia.
- 3 O; Normal.

(31) GLOBOS OCULARES

- 1 O; Exoftalmos.
- 2 O; Enoftalmos.
- 3 O; Normal.

(34) PUPILAS

- 1 O; Miosis.
- 2 O; Midriasis.
- 3 O; Normales.

(37) NISTAGMUS

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(40) MASTOIDES

- 1 O; Edema.
- 2 O; Dolor.
- 3 O; Edema y dolor.
- 4 O; Sin alteración.

(44) COLOR DE LA NARIZ

- 1 O; Normal.
- 2 O; Anormal.

(47) PRESION SENOS MAXILARES

- 1 O; Dolorosos.
- 2 O; Sin dolor.

(50) HERPES LABIAL

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(53) MOVILIDAD LENGUA

- 1 O; Parálisis.
- 2 O; Temblor.
- 3 O; Normal.

(32) ESTRABISMO

- 1 O; Convergente.
- 2 O; Divergente.
- 3 O; NO.

(35) REFLEJO FOTOMOTOR

- 1 O; Normal.
- 2 O; Alterado.

(38) COLOR DE OREJAS

- 1 O; Pálidas.
- 2 O; Cianóticas.
- 3 O; Normal.

(41) OTORREA

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(42) AUDICION

- 1 O; Normal.
- 2 O; Anormal.

(45) ALETEO NASAL

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(48) PAROTIDAS

- 1 O; Inflamadas.
- 2 O; Normales.

(51) RAGADES LABIAL

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(54) FORMA DE LA LENGUA

- 1 O; Cicatrices.
- 2 O; Tumoraciones.
- 3 O; Velloso.
- 4 O; Agrietada.
- 5 O; Normal.

HOJA 3

(55) COLOR DE LA LENGUA

- 1 O; Pálida.
- 2 O; Cianótica.
- 3 O; Rojo escarlata.
- 4 O; Saburral.
- 5 O; Normal.

(56) ENCIAS

- 1 O; Gingivitis.
- 2 O; Pigmentarias.
- 3 O; Hemorrágicas.
- 4 O; Normales.

(57) FALTA PIEZAS DENTARIAS

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(58) CARIES

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(59) PIORREA

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(60) AMIGDALAS

- 1 O; Hipertróficas.
- 2 O; Cripticas.
- 3 O; Pultáceas.
- 4 O; Normales.

(61) FARINGITIS

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(62) AFONIA

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(63) LONGITUD Y ANCHURA DE CUELLO

- 1 O; Alto y delgado.
- 2 O; Ancho y corto.
- 3 O; Normal.

(64) GL. SUBMAX. O SUBLINGUALES

- 1 O; Inflamadas.
- 2 O; Normales.

(65) YUGULARES

- 1 O; Ingurgitadas.
- 2 O; Pulso venoso.
- 3 O; Normales.

(66) CAROTIDAS

- 1 O; Latido carotídeo.
- 2 O; Thrill.
- 3 O; Soplo.
- 4 O; Normales.

(67) BOCIO TIROIDEO

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(68) CARACTERISTICAS BOCIO

- 1 O; Difuso.
- 2 O; Nodular.

(69) PALPACION TIROIDES
DOLOROSA

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(70) MOVILIDAD ACTIVA
Y PASIVA DEL CUELLO

- 1 O; Limitada.
- 2 O; Imposible.
- 3 O; Normal.

(71) GANGLIOS CERVICALES

- 1 O; Inflamados lado dcho.
- 2 O; Inflamados lado izdo.
- 3 O; Inflamados en 1 y 2.
- 4 O; Normales.

(72) GANGLIOS OCCIPITALES

- 1 O; Inflamados.
- 2 O; Normales.

HOJA 4

(73) FRECUENCIA PULSO RADIAL

- 1 O; Entre 60-80 por minuto.
- 2 O; Mayor de 80 por minuto.
- 3 O; Menor de 80 por minuto.

(75) DUREZA PULSO RADIAL

- 1 O; Fuerte.
- 2 O; Débil.
- 3 O; Normal.

(74) RITMO PULSO RADIAL

- 1 O; Irregular.
- 2 O; Regular.

(76) TENSION ARTERIAL

- 1 O; Hipertensión de mínima.
- 2 O; Hipertensión de máxima.
- 3 O; Hipertensión de 1 y 2.
- 4 O; Hipotensión.
- 5 O; Normotensión.

(77) LIMITACION MOVILIDAD ACTIVA Y PASIVA

- 1 O; Hombro.
- 2 O; Codo.
- 3 O; Muñeca.
- 4 O; Más de 1 articulación.
- 5 O; Buena movilidad.

(78) COLOR MANOS

- 1 O; Pálidas.
- 2 O; Cianóticas.
- 3 O; Rojas.
- 4 O; Normales.

(79) TEMBLOR MANOS

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(80) UÑAS

- 1 O; Quebradizas.
- 2 O; Normales.

(81) PALMAS

- 1 O; Normales.
- 2 O; Anormales.

(82) ESCAPULAS

- 1 O; Normales.
- 2 O; Alteradas.

(83) COLUMNA VERTEBRAL

- 1 O; Cifosis.
- 2 O; Escoliosis.
- 3 O; Lordosis.
- 4 O; Normal.

(84) MOVILIDAD ACTIVA Y PASIVA
COLUMNA VERTEBRAL

- 1 O; Limitada.
- 2 O; Imposible.
- 3 O; Normal.

(85) DOLOR PRESION.
COLUMNA VERTEBRAL

- 1 O; Normal.
- 2 O; Dolor cervical.
- 3 O; Dolor dorsal.
- 4 O; Dolor lumbar.
- 5 O; Combinados.

(86) TORAX

- 1 O; Aplanado.
- 2 O; En tonel.
- 3 O; En embudo
- 4 O; En quilla.
- 5 O; Normal.

(87) FRECUENCIA RESPIRATORIA

- 1 O; Taquipnea.
- 2 O; Bradipnea.
- 3 O; Disnea.
- 4 O; Normal.

(88) INSPECCION RESPIRATORIA

- 1 O; Normal.
- 2 O; Anormal.

(89) PALPACION : VIBRACIONES VOCALES

- 1 O; Normales.
- 2 O; Aumentadas.
- 3 O; Disminuidas.
- 4 O; Abolidas.

(91) AUSCULTACION: MURMULLO VESICULAR

- 1 O; Normal.
- 2 O; Débil.
- 3 O; Abolido.

(93) AUSCULTACION: ESTERTORES

- 1 O; No.
- 2 O; Sibilantes.
- 3 O; Crepitantes.
- 4 O; Roncus.
- 5 O; Burbujosos.
- 6 O; 2 y 3.
- 7 O; 3 y 5.

(96) PALPACION LATIDO DE PUNTA

- 1 O; Normal 5º espacio interc.
- 2 O; Desviado.

(98) AUSCULTACION CARDIACA, RITMO

- 1 O; Normal
- 2 O; Taquicardia.
- 3 O; Bradicardia.
- 4 O; Arritmia.
- 5 O; Ruidos de galope.
- 6 O; Desdoblamiento segundo tono.

(100) SOPLOS CARDIACOS

- 1 O; No.
- 2 O; Aórtico.
- 3 O; Pulmonar.
- 4 O; Tricúspide.
- 5 O; Mitral.

(101) ROCES PERICARDICOS

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(102) INSPECCION ABDOMEN

- 1 O; Normal.
- 2 O; Abombado.
- 3 O; Excavado.
- 4 O; Asimetria.

(90) PERCUSION SONORIDAD RESPIRATORIA

- 1 O; Sonido claro pulmonar NORMAL.
- 2 O; Sonido disminuido (submate).
- 3 O; Sonido aumentado (mate).
- 4 O; Sonido timpánico.

(92) AUSCULTACION: SOPLOS

- 1 O; Normal.
- 2 O; Tubárico.
- 3 O; Pleural.
- 4 O; Cavernoso.
- 5 O; Anfórico.

(94) ROCES PLEURALES

- 1 O; Si.
- 2 O; No.

(95) INSPECCION CARDIACA

- 1 O; Normal.
- 2 O; Anormal.

(97) PERCUSION CARDIACA

- 1 O; Normal.
- 2 O; Anormal.

(99) INTENSIDAD TONOS CARDIACOS

- 1 O; Normal.
- 2 O; Aumentados.
- 3 O; Disminuidos.

HOJA 6

(103) CIRCULACION VENOSA
COLATERAL

- 1 O; No.
- 2 O; Si.

(104) COLORACION
ABDOMINAL

- 1 O; Normal.
- 2 O; Pálida.
- 3 O; Ictérica.
- 4 O; Pigmentada.
- 5 O; Enrojecida.

(105) PALPACION-PERCUSION
ESTOMAGO

- 1 O; Normal.
- 2 O; Resistencia pared abdomen.
- 3 O; Dolor punto epigástrico.
- 4 O; Dolor píloro-duodeno.
- 5 O; 2 y 3.
- 6 O; 2 y 4.
- 7 O; Chapoteo.

(106) PALPACION APENDICE

- 1 O; Normal.
- 2 O; Dolor Mac Burney.
- 3 O; Dolor resto de puntos.
- 4 O; 2 y 3.

(107) PALPACION INTESTINAL

- 1 O; Normal.
- 2 O; Flaccidez.
- 3 O; Contractura.
- 4 O; Bazuqueo.

(108) BORDE HEPATICO

- 1 O; Normal.
- 2 O; Sobrepasa 1 través de dedo.
- 3 O; Sobrepasa 2 o más traveses.

(109) CONSISTENCIA HEPATICA

- 1 O; Normal.
- 2 O; Duro.
- 3 O; Blando.

(110) SUPERFICIE HEPATICA

- 1 O; Normal.
- 2 O; Tumoración.
- 3 O; Duro.
- 4 O; 2 y 3.
- 5 O; Abollado.

(111) VESICULA BILIAR

- 1 O; Normal.
- 2 O; Inflamada.
- 3 O; Punto cístico doloroso.
- 4 O; 2 y 3.

(112) PANCREAS

- 1 O; Normal.
- 2 O; Patológico

(113) BAZO

- 1 O; Normal.
- 2 O; Esplenomegalia.

(114) RIÑON

- 1 O; Normal.
- 2 O; Palpable.

(115) PUNTOS RENOURTERALES

- 1 O; Normales.
- 2 O; Dolorosos en el lado derecho.
- 3 O; Dolorosos en el lado izquierdo.
- 4 O; Dolorosos en 2 y 3.

(116) PUÑO PERCUSION

FOSAS RENALES

- 1 O; Normal.
- 2 O; Dolorosa en lado dcho.
- 3 O; Dolorosa en lado izdo.
- 4 O; Dolorosa en 2 y 3.

(118) GANGLIOS INGUINALES

- 1 O; Inflamados lado dcho.
- 2 O; Inflamados lado izdo.
- 3 O; Inflamados en 1 y 2.
- 4 O; Normales.

(119) UROGENITAL- HOMBRE

(117) EXISTENCIA HERNIAS

- 1 O; No.
- 2 O; Umbilical.
- 3 O; Inguinal dcha.
- 4 O; Inguinal izda.

(120) UROGENITAL - MUJER

(121) ALTERACIONES PULSO

- 1 O; No.
- 2 O; Femoral.
- 3 O; Poplíteo.
- 4 O; Tibial posterior.
- 5 O; Pedio.
- 6 O; Mas de uno.

(125) LIMITACION MOVILIDAD
ACTIVA Y PASIVA

- 1 O; Cadera.
- 2 O; Rodilla.
- 3 O; Pie.
- 4 O; Más de uno.
- 5 O; Buena movilidad.

(122) DEFORMIDADES
EXTREM. INFERIORES

- 1 O; NO.
 - 2 O; Si.
- (124) EDEMAS MALEOLARES
- 1 O; No.
 - 2 O; Dcho.
 - 3 O; Izdo.
 - 4 O; 2 y 3.

(123) VARICOSIDADES

- 1 O; No.
- 2 O; Pierna dcha.
- 3 O; Pierna izda.
- 4 O; 2 y 3.

(126) PUNTOS DOLOROSOS
EXTREM. INFERIORES.

- 1 O; No.
- 2 O; Signo de lasègue.
- 3 O; Otros.

(127) ALTERACIONES REFLEJOS

- 1 O; Normales.
- 2 O; Rotuliano.
- 3 O; Aquileo.
- 4 O; Babinski.

(128) COORDINACION

- 1 O; Normal.
- 2 O; Alterada.

(129) EQUILIBRIO

- 1 O; Normal.
- 2 O; Alterado.

(130) MARCHA

- 1 O; Normal.
- 2 O; Alterada.

(131) TRATAMIENTO ACTUAL

- 1 O; Un fármaco.
- 2 O; Dos fármacos.
- 3 O; Tres fármacos.
- 4 O; Cuatro o más.



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA
Medicina Preventiva

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

ANALISIS SALUD LABORAL

SANGRE (BIOQUIMICA)

FECHA							
Glucosa							
BUN							
Creatinina							
Sodio							
Potasio							
Cloro							
Trigliceridos							
Ac.Urico							
Calcio							
Bil. total							
Bil.directa							
Prot. total							
Albúmina							
Colesterol							
SGOT							
SGPT							
LDH							

ORINA (BIOQUIMICA)

FECHA							
Glu							
Bil							
Cet							
Den							
San							
pH							
Prot							
Uro							
Nit							
Leuc							

Mod. 002 224

SANGRE (HEMATOLOGIA)

FECHA									
Hematies									
Hemoglobina									
Hematocrito									
V C M									
H C M									
C H C M									
V.S.G. ^{1^{ra}H.}									
2 ^{da} H.									
Leucocitos									
Linfocitos									
Monos + Eo + Baso									
Neutrófilos									
Plaquetas									
Tiempo de coagulación									
Cifra de Protrombina									
Grupo Sanguíneo									
Rh									

ANALITICA ESPECIAL

FECHA									
Test de gestación									
Ig A, Ig G, Ig M									
γ - GT									
Fosfatasa alcalinas									
Sideremia									
T3, T4, TSH									
Aslo									
Waler-Rose									
Prot. C reactiva									
HBs Ag.									
Anti HBc									
Anti HBs									
Análisis cromosomático									
Coproculativo									
Huevos y Parásitos									
Exudado nasal									
OTROS:									

.../...

3

ANALISIS SALUD LABORAL

ANALITICA ESPECIAL

FECHA									
V.D.R.L.									
F.T.A.									
V.I.H.									

INFORMES COMPLEMENTARIOS

1. CARDIOLOGIA	Fecha:
2. OFTALMOLOGIA	Fecha:
3. O.R.L.	Fecha:
4. RX.	Fecha:
5. RESPIRATORIO	Fecha:
6. GINECOLOGIA	Fecha:
7. OTROS	Fecha:



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA
Medicina Preventiva

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

OBSERVACIONES
(Resumen)

Fecha: _____

Nº HA Clínica: _____

HA. 002 229

C O N T R O L D E R A D I A C I O N E S
 ===== === =====

1. CLASIFICACION DE LA PERSONA PROFESIONALMENTE EXPUESTA A LAS RADIACIONES

1.1. CATEGORIA " A " : AÑO 1988 ; AÑO 1989 ; AÑO 1990
 (> 3 / 10) MES MES MES
 1.2. CATEGORIA " B " : AÑO 1988 ; AÑO 1989 ; AÑO 1990
 (< 3 / 10) MES MES MES

2. CLASIFICACION DE LOS LUGARES DE TRABAJO

2.1. ZONA CONTROLADA: AÑO 1988 ; AÑO 1989 ; AÑO 1990
 (> 3 / 10) MES MES MES
 2.2. ZONA VIGILADA : AÑO 1988 ; AÑO 1989 ; AÑO 1990
 (< 3 / 10) MES MES MES

3. EXPOSICIONES EXCEPCIONALES

3.1. Exposición en situación de emergencia :

 3.2. Exposición accidental :

4. OPERACION ESPECIAL PLANIFICADA :

5. EXPOSICION ADICIONAL EN :

5.1. Tratamientos :
 5.2. Exploraciones :

6. DOSIMETRIA ADICIONAL AL HOSPITAL

6.1. AÑO 1988: MES 1; 2; 3; 4; 5;
 (Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
 11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)
 6.2. AÑO 1989: MES 1; 2; 3; 4; 5;
 (Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
 11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)
 6.3. AÑO 1990: MES 1; 2; 3; 4; 5;
 (Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
 11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)

7. DOSIMETRIA DEL HOSPITAL

Nº HRA. DOSIMETRICA:

7.1. AÑO 1988: MES 1; 2; 3; 4; 5;
 (Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
 11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)
 7.2. AÑO 1989: MES 1; 2; 3; 4; 5;
 (Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
 11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)
 7.3. AÑO 1990: MES 1; 2; 3; 4; 5;
 (Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
 11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)

SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
HOSPITAL UNIVERSITARIO
" Virgen Macarena " SEVILLA
Medicina Preventiva

D./ Dña.:

DESPUES DE EFECTUAR SU EXAMEN DE SALUD LABORAL,PODEMOS HACERLE LAS SIGUIENTES RE-
COMENDACIONES:

- 1.- Debe vacunarse de: HEPATITIS B ; TETANOS ; GRIPE ; ;
La vacunación se efectuará en Medicina Preventiva,el díaa lashoras,
mes,año 19
- 2.- EL TABACO es perjudicial para su salud.
- 3.- Se le aconseja la toma de un MUCOLITICO.
- 4.- Para el control de su COLESTEROL ; TRIGLICERIDOS ; ACIDO URICO ; debe -
abandonar los alimentos que se le adjuntan.Si pasados unos meses persisten los va-
lores altos,pida cita en el Servicio de Endocrinología.
- 5.- SU EXCESO DE PESO ,lo debe rebajar con una dieta adecuada y ejercicio físico;de
no ser así consulte en Endocrinología.
- 6.- Limite el AZUCAR Y PRODUCTOS DE PASTELERIA.
- 7.- Para sus problemas GASTRICOS,se le acompañan unas "normas de protección";de no ce-
der pida consulta en el Servicio de Digestivo.
- 8.- Por su HIPERTENSION,debe ser visto en la Unidad de Hipertensión.
- 9.- Su ESTREÑIMIENTO;HEMORROIDES,puede ser corregido con las medidas que adjuntamos.
- 10.-Se solicita un informe más exhaustivo de: OFTALMOLOGIA ; CARDIOLOGIA ; O.R.L. ;
HEMATOLOGIA ; ; ;
- 11.-Dentro de unos meses se repite:,que de estar alterado
debe acudir al Servicio de

Su colaboración ha sido de gran ayuda para conocer su salud y la de los demás;le esta-
mos muy agradecidos.

Atte.

SALUD LABORAL

Hospital Universitario
"Virgen Macarena" SEVILLA
Serv. Medicina Preventiva
Unidad de Salud Laboral
41009- SEVILLA

GRUPO SANGUINEO:

R H :

OBSERVACIONES:

CARNET INMUNOLOGICO PERSONAL

APELLIDOS:

NOMBRE:

EDAD: N° HRA.: _____

SERVICIO:

DOMICILIO:

.....

TELEFONO:

.....

F I C H A G E N E R A L D E V A C U N A C I O N E S

Nº HRA. CLINICA: _____

APELLIDOS:

NOMBRE: TELEFONO:

DOMICILIO:

SERVICIO EN QUE TRABAJA: EDAD:

FECHAS VACUNACION ANTITETANICA

1º Dosis 2º Dosis 3º Dosis D.R.(10 años)

Administr. de Gammaglobulina:

Observaciones:

VACUNACION RUBEOLA

T. Anticuerpos	Fecha	Vacunación	Fecha	Tipo
	Técnica		Resultado	

Observaciones:

P.P.D.

Tuberculinas anteriores	Fechas				
	Fecha	Resultados	Ziehl-Neelsen	Löwenstein	Rx.
(+)		Induración			
P.P.D.					
(-)					

Observaciones:

.....

SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"Virgen Macarena" SEVILLA
Medicina Preventiva

D. / Dña.:

No presenta alteraciones físicas ni psíquicas que impidan el desarrollo
de su actividad laboral ordinaria.

Sevilla, de de 198__.

Atte.

SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
HOSPITAL UNIVERSITARIO
" Virgen Macarena " SEVILLA
Medicina Preventiva

D. / Dña.:

Ruego se ponga en contacto con " MEDICINA PREVENTIVA " a fin de asignarle -
día y hora para efectuar su Exámen de Salud Laboral.

Sevilla, de de 198__.

Atentamente

PERSONAL EXPUESTO A LA RADIACION

Nº HRA. CLINICA: _____

1. CLASIFICACION

1.1. CATEGORIA " A " : _____ AÑO 1988 _____ AÑO 1989 _____ AÑO 1990 _____
MES MES MES
1.2. CATEGORIA " B " : _____ AÑO 1988 _____ AÑO 1989 _____ AÑO 1990 _____
MES MES MES

2. EXPOSICION EXCEPCIONAL DE EMERGENCIA:

3. EXPOSICION ACCIDENTAL:

4. OPERACION ESPECIAL PLANIFICADA:

5. DOSIMETRIA ADICIONAL AL HOSPITAL:

5.1. AÑO 1988: MES 1 2 3 4 5
(Super./Prof.) 6 7 8 9 10
11 12 SEMESTRAL(1º) (2º)
5.2. AÑO 1989: MES 1 2 3 4 5
(Super./Prof.) 6 7 8 9 10
11 12 SEMESTRAL(1º) (2º)
5.3. AÑO 1990: MES 1 2 3 4 5
(Super./Prof.) 6 7 8 9 10
11 12 SEMESTRAL(1º) (2º)

.../....

6. DOSIMETRIA DEL HOSPITAL

Nº HRA. DOSIMETRICA : _____

6.1. AÑO 1988: MES 1; 2; 3; 4; 5;
(Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)

6.2. AÑO 1989: MES 1; 2; 3; 4; 5;
(Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)

6.3. AÑO 1990: MES 1; 2; 3; 4; 5;
(Super./Prof.) 6; 7; 8; 9;10;
11;12 SEMESTRAL(1º) (2º)



JUNTA DE ANDALUCÍA
Consejería de Salud

D. /D^a:

PONEMOS EN SU CONOCIMIENTO QUE, DE ACUERDO CON EL art. 44 --
DEL CAPITULO V DEL REGLAMENTO DE PROTECCION SANITARIA CONTRA
RADIACIONES IONIZANTES (B.O.E. 8.10.82), ES CONSIDERADO:
APTO/APTA (SEVILLA 1.988).

Sevilla, a de de 1.9



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

MEDICINA PREVENTIVA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

SR. DIRECTOR DEL:
DISPENSARIO DE ENFERMEDADES DEL TORAX
Ronda de Capuchinos
SEVILLA

D./Da.: _____
presenta un P.P.D. (Mantoux) de: _____ mm.

Posee una GOT: _____; GPT: _____; resto de parámetros destacables: _____.

Rogamos: - SEGUIMIENTO: ; EMISION DE CERTIFICADO MEDICO:
- INFORME:

INFORME:

SERVICIO ANDALUZ DE SALUD

HOSPITAL UNIVERSITARIO

"VIRGEN MACARENA"

MEDICINA PREVENTIVA

Nº HISTORIA CLINICA _____

APELLIDOS _____

NOMBRE _____

SERVICIO _____

DOMICILIO _____ TELEFONO _____

FICHERO DE SALUD LABORAL

INGRESO		PERIODICOS ORDINARIOS		PERIODICOS ESPECIALES			REINCORPORACION		PROMOVIDOS POR		
Fecha	Resultado	Fecha	Resultado	Causa	Fecha	Result.	Fecha	Resultado	Por	Fecha	Resultado

151

ENFERMEDADES				ACCIDENTES			
Fecha	Días de Baja	* Diagnóstico		Fecha	Días de Baja	* Diagnóstico	

* (1) Enfermedad Común, (2) Enfermedad Profesional, (3) Accidente de Trabajo.



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

SOLICITUD O PRORROGA DE LICENCIA DE SUPERVISOR U OPERADOR
 DE INSTALACION RADIATIVA.

INFORME CLINICO

APELLIDOS Y NOMBRE: _____

GENERAL

Agilidad mental y estabilidad emocional: _____

Agudeza de los sentidos: _____

Capacidad para transmitir cualquier tipo de información ya sea hablada, escrita, audible o visible: _____

Estudio físico motor: _____, destreza de movimiento: _____

SENTIDOS

Nariz: puede con toda normalidad detectar olores de combustión, gases o trazadores .

Boca y Garganta: Habla con normalidad .

Oídos: Umbral audimétrico por encima de 30 dB .

Ojos: Agudeza visual corregida de 20/40 la cercana . Campo de visión periférica mayor de 120º . Visión cromática normal . Percepción normal .

SISTEMA RESPIRATORIO

Capacidad vital normal y de reserva igualmente , siendo apto para utilizar caretas con filtros protectores .

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Pulso regular de _____ p.p.m. Normalidad al esfuerzo .

Tensión arterial: _____.

./..
MGS 002-224



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

ABDOMEN Y VISCERAS

Normalidad . No hernias .

SISTEMA OSEO Y MUSCULAR

Configuración normal de cabeza, cara, cuello y cuero cabelludo .
Igualmente esqueleto, de estructuración simétrica .

PIEL, SISTEMA ENDOCRINO, NUTRICION, S. HEMATOPOYETICO Y S. LINFATICO

Normal: .

SISTEMA NERVIOSO

Central y Periférico: Normal . Estado mental: Normal .
Capacidad de soportar condiciones de emergencia, confinamiento en es-
pacio cerrado, soledad, oscuridad, etc. .

PRUEBAS ANALITICAS Y FUNCIONALES

Hemograma y fórmula diferencial: Normal .
Tiempo de coagulación: Normal .
Perfil bioquímico: Normal . Fosfatasas alcalinas: Normal .
Orina completa: Normal .
Electrocardiograma: Normal . Electroencefalograma: Normal .
Ha precisado radiografía de tórax: NO ; SI . Resultado _____

RESUMEN

De lo expuesto anteriormente se deduce que D./D^a _____

presenta las condiciones generales de agilidad mental, estabilidad -
emocional y agudeza de los sentidos de acuerdo con el puesto de tra-
bajo a desempeñar y que su estado físico es completamente compatible
con el trabajo a realizar.

Sevilla, a _____ de _____ de 1.9

Fdo.: Dr.

Salud Laboral
MEDICINA PREVENTIVA

Mod 002 224



Servicio Andaluz de Salud
HOSPITAL UNIVERSITARIO
"VIRGEN MACARENA"
SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Salud

CERTIFICADO MEDICO

El solicitante conserva su estado físico y psíquico de conformidad con las especificaciones de los Apéndices I y II (de la Guía nº 5 de la Junta de Energía Nuclear "Requisitos físico -psíquicos exigidos a los candidatos para la obtención y uso de licencias de operadores y supervisores de instalaciones nucleares y radiactivas") y que, por tanto se encuentra en condiciones tales que le permiten continuar en el cumplimiento satisfactorio de su misión.

Sevilla, a _____ de _____ de 1.9 ____.

Fdo.: Dr.
Salud Laboral
MEDICINA PREVENTIVA

Mod 002-224

VII. BIBLIOGRAFIA

1. EL HOSPITAL ante situaciones de catástrofe intra y extra-hospitalaria. Madrid, Dirección General de Sanidad, 1976.
2. GUIA DE SALUD LABORAL. Eines de Salut 6. Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat, 1985.
3. JJ. GESTAL OTERO. Riesgos del Trabajo Hospitalario. Medicina Integral, Vol. 9, núm. 3. 136-147, Febrero, 1987.
4. VM. DEL CAMPO PEREZ, JJ. GESTAL OTERO. Riesgos en el Hospital. Cap. 33. unidades de Salud Laboral en los Hospitales: Organización y función (En Prensa).
5. AC. CARCOBA ALONSO. Metodología Sindical de Análisis de las Condiciones de Trabajo. Salud y Trabajo nº 57: 18-29,1986.
6. AC. CARCOBA ALONSO. El mapa de riesgo, un instrumento de los trabajadores. Gaceta Sindical: 45-46, 1987.
7. J. SANCHEZ CAÑAVERAL. La Prevención y Protección contra incendios en los Centros Sanitarios. Jornadas sobre Prevención de daños profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 8-9. Mayo, Sevilla 1985.
8. RADIACION (Dosis, Efectos, Riesgos) Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Consejo de Seguridad Nuclear, 1987.
9. RECOMENDACIONES DE LA COMISION INTERNACIONAL DE PROTECCION RADIOLOGICA. Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.1986.
10. E. LA TORRE TRAVIS. Radiobiología Médica, 1979.
11. A. VILLAR, MR. ORTEGA. Efectos Biológicos y Aplicaciones Médicas de las Radiaciones. Bellaterra, 1986.
12. BOE. DE 15 DE ENERO DE 1988. Real Decreto 1753/1987, de 25 de Noviembre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 2519/1982, de 12 de Agosto.

13. CM. KIRKESS. Safety of lasers. *Br. Med. J.*, 3: 292, 1986.
14. J. GILI PLANAS, MP. SANZ MARIN, A. CAPDEVILLA C. Fundamentos y aplicaciones clínicas de la resonancia magnética nuclear (I). *Medicina Integral*, Vol. 6, Núm 2: 75-83, Febrero, 1985.
15. J. CASTILLO GONZALEZ. Pantallas de Rayos Catódicos y Molestias oculares. *Salud y Trabajo* nº 54, 49-54, 1956.
16. E. GONZALEZ FERRADAS. Formaldehído: toxicología e impacto ambiental. Fundación Mapfre, 1986.
17. M. GERIN, L. NADON, A. BERGERET. Le formaldéhyde en milieu de travail revue générale. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo. Servicio CIS 86-1866.
18. Límites de exposición profesional que se recomiendan por razones de salud: sustancias irritantes de las vías respiratorias. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS. Serie de informes técnicos 707. OMS Ginebra, 39-76, 1984.
19. MG. ROSELL FARRAS, X. GUARDINO SOLA. Evaluación y control de contaminantes químicos en instalaciones sanitarias. *Salud y Trabajo* nº 61, Mayo-Junio, 41-48, 1987.
20. FRANK B. ENGLEBY, JR., Ph. D. Pasado, presente y futuro de la esterilización por óxido de etileno. *Todo Hospital*, 29, Septiembre, 29-38, 1986.
21. SHEET NUMBER 72. Ethylene Oxide. *The Safety Practitioner*, December, 12-13, 1985. Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo. Servicio CIS 86-1913.
22. ZULÄSSIGE WERTE AM ARBELTSPLATZ Tell-Revision 1986 der Ausgabe 1984. Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni. Luzern, August 5-84a, 1986.
23. RON BALLENTINE. PHARMD. Implicaciones de Enfermería en la Quimioterapia antineoplásica. *Nursing*, Marzo 73-75, 1984.
24. GUIA PARA LA MANIPULACION DE CITOSTATICOS. Medicina Preventiva. Hospital Universitario "Virgen Macarena". Sevilla, 1987.
25. P. AZPIAZU I. ARTIGAS, I. RODRIGUEZ I. HEBRA. Consejos para la manipulación de citostáticos. *Nursing*, Marzo, 11-13, 1985.
26. J. FERERES. Gases anestésicos. *Tribuna Médica*, 29 de Enero-4 de Febrero, 19, 1988.
27. JJ. GESTAL. Occupational hazards in hospitals: accidents, radiation, exposure to noxious chemicals, drug addiction and psychic problems, and assault. *British Journal of Industrial Medicine*, 44: 510-520, 1987.
28. HAW NEIL, JG. FAIRER, MP. COLEMAN, A. THURSTON, MP. VESSEY. Mortalidad entre anestésicos masculinos en el Reino Unido, 1957-1983. *British Medical Journal*, Vol. III, Febrero, 1988.
29. JC. GARCIA DE SALAZAR FERNANDEZ, MB. ELOLA OYARZABAL. Dermatitis producidas por el uso de guantes en el medio laboral. *Salud y Trabajo* nº 56, 19-21, 1986.
30. B. PROUST, JF. CAILLARD, P. PRUDENT, D. HANNEQIN, M. SAMSON, J. HEMET. El psicosisíndrome de los solventes: resultados de las pruebas psicométricas en diez laborantas expuestas. I.N.M.S.T. NUM. 997. *Archives des Maladies Professionnelles, de Médecine du Travail et de Sécurité Sociale*. Vol. 48, núm. 5, Pág 305, 1986.
31. M. OLONA, J. VAQUE J. ROSELLO, J. PENELLA. Prevención de enfermedades infecciosas. *Todo Hospital*, 40, 77-83, Octubre, 1987.
32. JJ. GESTAL OTERO. Riesgos laborales en profesionales sanitarios: infecciones víricas. *Revista Laboratorio*, Vol. 82, Núm. 490, Pág 193-215, Octubre 1986.
33. JJ. GESTAL OTERO. Riesgo de infección por herpes virus en profesionales sanitarios. *Revista Labo*

- ratorio. Vol. 80, Núm. 480, Pág 381-396, Diciembre 1985.
34. J.J. GESTAL OTERO. Riesgos Laborales en el Hospital: Aspectos Generales. Higiene y Prevención, 3, Pág 27-35, 1988.
 35. LABORATORIOS LETI S.A. El Tétanos. Todo lo que Ud. debe saber sobre el tétanos.
 36. F. MARISCAL SISTIAGA. Tétanos. Instituto Llorente, Madrid 1983.
 37. J.D. PEDREIRA, A. AGROMAYOR, A. ECHANIZ. Tuberculosis en un hospital general. Medicina Clínica 88, 9, 388, 1987.
 38. A. DELGADO. Manual S.I.D.A. Aspectos médicos y sociales. O.M.C., 1988.
 39. RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIÓN con VIH. O.M.S. Ministerio de Sanidad y Consumo, 1987.
 40. F. MADRAZO OSUNA. El mobiliario debe adecuarse siempre al cuerpo, no el cuerpo al mobiliario. Salud entre todos Nº 28, Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, septiembre, 1987.
 41. A. CORRAL. Las lumbalgias comportan una media de 65 días de baja laboral. Tribuna Médica. 29 de Mayo-4 de Junio, 1987.
 42. MC. UGARTE OTERINO. Influencia del horario de trabajo en diversos parámetros biológicos. Salud y Trabajo Nº 54, 1986.
 45. AC. CARCOBA ALONSO. Consecuencias psicosociales del trabajo por turnos. Gaceta Sindical, 1987.
 44. M. ESTRYN-BEHAR, F. FONCHAIN. Les troubles du sommeil du personnel hospitalier effectuant un travail de nuit en continu. Arch. Mal. Prof., 47, nº 3, 167-172, 1986.
 45. ABRAAM SONIS. Atención de la Salud. Manejo de personal. Manuel Barquín Calderón, 754, 1984.
 46. J.M. FERNANDEZ VOZMEDIANO, A. CARRASCOSA CERQUERO. Relaciones deontológicas médico-empresa. Problemática de los Reconocimientos Médico Laborales. I Jornadas Mapfre de Salud Laboral, 1986.
 47. J. TORRES HUERTAS. Historia Clínica Laboral. Bases metodológicas. Problemática de los Reconocimientos Médico Laborales. I Jornadas Mapfre de Salud Laboral, 1986.
 48. SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA del Hospital General de la Seguridad Social "Miguel Servet" Zaragoza. Proyecto de acciones dirigidas a mejorar la salud laboral en un hospital terciario. Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud, 1984.
 49. A. CANTINEAU, JP. CURTES, F. MARCOUX, A. ROTHAN. La reglamentación de los exámenes complementarios. Notas y Documentos. Prevención de riesgos profesionales. Las exploraciones complementarias en medicina de empresa. 160, Oct-Dic, 1987.
 50. L. LUCAS. Prevention, Vol. 14, nº 4, 3. Notas y Documentos. Prevención de riesgos profesionales. Las exploraciones complementarias en medicina de empresa. 160, Oct-Dic, 1987.
 51. ORDENANZA GENERAL de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Artículos 25-29.
 52. E. ARIZA DIAZ. La prevención de enfermedades profesionales en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985.
 53. S. ALBARCA CORPAS. Prevención y Protección contra incendios en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985.
 54. R. FERNANDEZ BECERRA. Prevención y Protección contra incendios en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e

- Higiene en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985.
55. J. ALVAREZ GONZALEZ. Prevención y Protección contra incendios en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985.
 56. R. SANCHEZ MONTES, M. CARMONA GUZMAN. Prevención y Protección contra incendios en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985.
 57. A. ALONSO GONZALEZ. Prevención y Protección contra incendios en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985.
 58. G. DEL CASTILLO BLANCO. Prevención y Protección contra incendios en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 8-9 Mayo, Sevilla, 1985.
 59. BOE de 8 de Octubre de 1982, Nº 241, Real Decreto 12 Agosto 1982, nº 2519/82 (Presidencia). ENERGIA NUCLEAR. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
 60. PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA (Avance). Instituto Nacional de la Salud. Dirección General.
 61. CURSO DE CAPACITACION PARA SUPERVISORES DE INSTALACIONES RADIATIVAS. Córdoba, 1987.
 62. P. JOFRE IBAÑEZ. Ergonomía óptico-optométrica aplicada a pantallas de visualización. Salud y Trabajo. nº 54, 65-67, 1986.
 63. CONTROL DE EXPOSICION PERSONAL AL GAS OXIDO DE ETILENO. Productos de Esterilización Pergut S.A. Madrid.
 64. RG. FINCH. Momento para la inmunización de la Hepatitis B. British Medical Journal. Vol. II, 8-10 Oct., 1987.
 65. M. BRUGUERA. Profilaxis. Jano Monografías Médicas. Hepatitis Vírica, Vol. 1, 8, 75-78, Oct., 1987.
 66. TRIBUNA MEDICA. IV Congreso Nacional de Medicina Preventiva, pág 15,16-22, Oct., 1987.
 67. PROFILAXIS POST-EXPOSICION. Medicina Preventiva Hospital Universitario "Virgen Macarena", Sevilla.
 68. NORMAS PARA EL PERSONAL SANITARIO PORTADOR DE HBsAg. Servicio Médico de Empresa. Hospital Clínic I Provincial de Barcelona.
 69. PREVENCION DE LA HEPATITIS B. Medidas Generales. SMITH KLINE & FRENCH.
 70. EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN EL HOMBRE. Decimotercera edición. Nº 442. Organización Panamericana de la Salud 1983. 440. 1980.
 71. F. GUDIOL MUNTE. Patología infecciosa básica. Enfermedades víricas. Medicine, 1983.
 72. PROTOCOLO DE PROTECCION CONTRA EL TETANOS. Medicina Preventiva. Hospital Universitario "Virgen Macarena". Sevilla.
 73. R. VIDAL PLA, J. RUIZ MANZANO. ¿Aumenta la tuberculosis en España?. Med. Clín. 86: 845-847, 1986.
 74. E. HERNANDEZ GARCIA, D. NAUFFAL. Tuberculosis pulmonar. Medicine, Tercera Serie, 24: 1607-1618, 1982.
 75. A. AGUSTI VIDAL. Tuberculosis pleuropulmonar. Neumología Básica. Medicine 243-250, 1986.

76. JI. CAMARGO. Tratamiento de la Tuberculosis. P.A.R. 45: 61-65, 1985.
77. J. MARCH ARBOS, A. ORTEGA CALDERON. Algunos aspectos de la reacción tuberculínica. P.A.R. 27-31, 1985.
78. G. MANRESA FORMOSA, R. ANGLÉS BESA. Tratamiento. Jano, Vol. XXXII, nº 770 78-89, 10-16 Abril 1987
79. ESQUEMA TEST TUBERCULINA. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Regional "Carlos Haya", Málaga.
80. ESQUEMA TEST TUBERCULINA. Servicio Médico de Empresa. Hospital Clínic I Provincial de Barcelona.
81. P. DE MARCH AYUELA. Problemática actual de la Tuberculosis: II Organización de un programa de lucha antituberculosa. Archivos de Bronconeumología. Vol. 16. Núm. 2: 78-90, 1980.
82. A. FOZ, L. DROBNIC, F. GUDIOL. Patología Infecciosa Básica. Enfermedades Bacterianas. Medicine, 1981.
83. MA. TORRES ORTIZ. La prevención de enfermedades profesionales en los centros sanitarios. Jornadas sobre Prevención de Daños Profesionales en los Centros Sanitarios. Centro de Seguridad e Higiene en el trabajo. 8-9 Mayo, Sevilla , 1985.

