



UNIVERSITAS *Miguel* *Hernández*

Universidad Miguel Hernández

TRABAJO FIN DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Prevención De Riesgos Laborales

Título del Trabajo:

EVALUACIÓN SOBRE CONOCIMIENTO Y USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR EL PERSONAL ASISTENCIAL EN QUIRÓFANO EN UN HOSPITAL COMARCAL DEL SUERESTE ESPAÑOL

Especialidad: Seguridad

Autor: Ana Bastida Chacón

Tutor del Proyecto: Guillermo Parra Galant

Fecha de Presentación: 8 de septiembre de 2017



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL ÁREA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DEL SURESTE ESPAÑOL DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO.....	4
1.2 DEFINICIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	6
1.3 CRITERIOS PARA EL EMPLEO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	9
1.4 OBLIGACIONES EN MATERIA DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN.....	12
1.5 CONDICIONES DE TRABAJO EN EL ÁREA QUIRÚRGICA.....	16
1.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN QUIRÓFANO.....	18
1.7 ELECCIÓN DEL EQUIPO ADECUADO. ADQUISICIÓN DE EPIS.....	31
1.7.1 NORMALIZACIÓN INTERNA DE USO.....	31
1.7.2 DISTRIBUCIÓN.....	32
2. JUSTIFICACIÓN.....	33
3. OBJETIVOS.....	34
4. MATERIAL Y MÉTODO.....	35
5. RESULTADOS.....	37
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	46
7. BIBLIOGRAFÍA.....	48
ANEXOS:	
ANEXO I: CUESTIONARIO.....	51
ANEXO II: TABLA EPIs.....	54

1. INTRODUCCIÓN

1.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL ÁREA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DEL SURESTE ESPAÑOL DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO

El hospital donde se centra el estudio tiene un área quirúrgica que comprende 15 quirófanos, más la unidades de Cirugía Mayor Ambulatoria, Adaptación al medio pediátrica, Premedicación y Reanimación.

Los quirófanos son utilizados diariamente por las siguientes especialidades:

- Traumatología: cirugías de osteosíntesis de fracturas, prótesis, columna, artroscopias.
- Cirugía Pediátrica: herniorrafias, fimosis, reducción vólvulos, corrección hipospadias, orquidopexia, exéresis quistes tiroglosos, apendicectomias.
- Cirugía vascular: endarterectomía carotídea, revascularizaciones de miembros, amputaciones, cirugía aortica protésica, cirugía aórtica de urgencia.
- Otorrinolaringología: adenoidectomias, amigdalectomias, CENS, cirugía de laringe, microcirugía cuerdas vocales, timpanoplastias, traqueotomía.
- Oftalmología: cirugía de cataratas, vitrectomía, trasplante de córnea, exéresis de lesiones en párpados, desobstrucción de conducto lacrimal, exploración de fondo de ojo en niños, exéresis de cuerpo extraño
- Cirugía General: reparación de pared abdominal (hernias), colecistectomía, resección de colon, resecciones de intestino delgado, cirugía de mama (mastectomías, mastectomías con ganglio centinela, exéresis de lesiones), cirugía hepática, cirugía con uso de quimioterapia intraoperatoria, cirugía para obesidad mórbida, coloproctología (fístulas, fisuras y hemorroides), cirugía de tiroides.
- Cirugía Plástica: reconstrucción tras secuelas de mastectomía, reparación de lesiones con pérdida de materia en las distintas zonas del cuerpo con injerto, exéresis de lesiones de partes blandas.

- Ginecología: histerectomía, cirugía de esterilización, cirugía ovárica, reparación de suelo pélvico, coniotomias, histeroscopias, lesiones en vulva, polipectomía y miomectomía.
- Urología: cirugía prostática, resecciones transuretrales de próstata y de vejiga, destrucción de cálculos renales, cirugía renal (nefrectomía), reparación de suelo pélvico, cirugía testicular (vasectomía, exéresis testicular, oquidopexia, varicoceles).
- Cirugía Maxilofacial: exodoncias, reparación de defectos en paladar, osteosíntesis fracturas faciales, exéresis de neoplasias en boca, lengua, paladar, glándulas salivares, microcirugía con injerto.
- Dermatología: exéresis lesiones en piel
- Quirófano de urgencia obstétrica: versiones externas, cesáreas, legrados
- 2 quirófanos se reservan para intervenciones de urgencia

Personal que encontramos en el área quirúrgica:

- Médicos cirujanos
- Médicos anestesiólogos
- Médicos residentes en formación
- Plantilla de enfermería asociada al área quirúrgica
- Auxiliares de enfermería
- Celadores

1.2 DEFINICIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se expone en el siguiente texto lo recogido por el REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo BOE nº 140, de 12 de junio

Artículo 2. Definición de “equipo de protección individual”

1. Se entenderá por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Es importante analizar todos los términos de la definición de EPI a efectos de aplicación del real decreto.

- “...equipo destinado a ser llevado o sujetado ...”

La mayoría de los EPI son llevados por el usuario, pero existen determinados tipos que son sujetados, como, por ejemplo, las pantallas de soldador de mano. Interesa recalcar en este punto que la protección proporcionada por el equipo depende de una acción, llevar o sujetar, a realizar por la persona expuesta al riesgo. Según este criterio no puede ser considerado un EPI, por ejemplo, una banqueta aislante.

- “...por el trabajador...”

Este real decreto solo es aplicable a los EPI utilizados por el trabajador en el lugar de trabajo. En principio, debe ser para uso personal aun cuando pueden darse situaciones en las que, adoptando las correspondientes medidas higiénicas, pueden ser usados por más de una persona.

- “...para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud....”

El EPI se emplea para la protección del trabajador. En general, este equipo constituye una barrera o escudo entre una o varias partes del cuerpo y el peligro, de modo que proteja al trabajador frente a un posible riesgo o evite o disminuya los daños derivados de un accidente. Un casco impide que un objeto golpee directamente la cabeza, unos

guantes de protección química suponen una barrera entre la piel y la sustancia química, un ocular filtrante contra radiaciones evita que se dañen los ojos, etc. De hecho, este papel de escudo realizado por muchos EPI se representa gráficamente, a veces, mediante pictogramas que simbolizan la protección frente a distintos riesgos.

Hay situaciones en las que el EPI está diseñado para proteger de varios riesgos que pueden ocurrir simultáneamente, por ejemplo las orejeras acopladas a cascos de seguridad o unas gafas de protección frente a radiaciones e impactos.

Además, el trabajador usa el equipo para protegerse a sí mismo y no a terceras personas.

- **“...así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.”**

Existen equipos/componentes que se consideran EPI y que deben satisfacer las exigencias esenciales de salud y seguridad que les sean de aplicación, aun cuando por sí solos no puedan proporcionar protección. Ejemplos de esta situación, en la que distintos componentes se consideran EPI diferentes aunque para ofrecer protección deban utilizarse conjuntamente, son:

- Adaptadores faciales y filtros, para protección respiratoria.
- Arnés y absorbedor de energía para protección frente a caídas de altura.

Este hecho no implica, sin embargo, que el usuario pueda realizar las combinaciones de manera indiscriminada sino que deberá contar siempre con la información proporcionada por el empresario (en base a la información del fabricante) para garantizar la compatibilidad entre las distintas partes del conjunto.

2. Se excluyen de la definición contemplada en el apartado 1:

- a) La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- b) Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- c) Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- d) Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.

- e) El material de deporte.
- f) El material de autodefensa o de disuasión.
- g) Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.



1.3 CRITERIOS PARA EL EMPLEO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Artículo 4. “Criterios para el empleo de los equipos de protección individual”.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

En general, la decisión de utilizar un EPI debe estar precedida de la preceptiva evaluación de riesgos, ya que a partir de sus resultados se determinará el conjunto de medidas y actividades preventivas que deben realizarse para eliminar o reducir y controlar dichos riesgos. En la planificación de estas medidas, tal y como establece el artículo 8 del RSP, se tendrán en cuenta los principios de la acción preventiva del artículo 15 de la LPRL, por lo que la adopción de medidas técnicas de protección colectiva y/u organizativas debe anteponerse a la protección individual. Si esas medidas no fueran suficientes, se utilizarán los EPI como última barrera de protección entre la persona y el riesgo.

Hay varias razones por las que el EPI debe ser considerado como el último recurso:

1. Protege solo a la persona que lo lleva mientras que las medidas de control en la fuente protegen a todas las personas del lugar de trabajo.
2. Los niveles máximos de protección del EPI difícilmente se consiguen en la práctica y el nivel real de protección es complicado de evaluar. La protección efectiva o real solo se consigue mediante el EPI apropiado, correctamente ajustado y usado, y mantenido adecuadamente.
3. El EPI puede limitar al usuario en cierta manera dificultando sus movimientos o visibilidad.

A título orientativo, se indica a continuación una relación no exhaustiva de situaciones en las que suele ser necesario el uso de EPI:

a) Cuando la implementación de las medidas de tipo técnico y organizativo requieran un cierto tiempo, se utilizarán los EPI como medida transitoria hasta que dicha implementación se lleve a cabo con plena eficacia. No obstante, nunca será de aplicación el uso de EPI como medida transitoria cuando el trabajador implicado se encuentre ante situaciones de riesgo grave e inminente.

b) En las situaciones en las que no existen soluciones técnicas razonables ni de otro tipo que permitan resolver el problema se utilizarán EPI hasta que el progreso de la técnica permita otras alternativas.

c) Cuando las exposiciones son poco frecuentes y/o de corta duración y se justifica que no pueden adoptarse otras medidas de protección. Por ejemplo, el uso de protección auditiva frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido generado por una máquina que se pone en marcha ocasionalmente y por poco tiempo y cuya sustitución, encerramiento o medidas de aislamiento y/o amortiguación supongan una inversión desproporcionada.

d) En operaciones de limpieza, mantenimiento, reparación de averías, transformación de equipos, etc., por ser situaciones de trabajo en las que, para realizar la actividad, puede ser necesario anular temporalmente algún sistema de protección. Por ejemplo, las tareas de limpieza de sierras de disco se realizan con el protector del disco retirado por lo tanto, a pesar de que se trabaja con la máquina totalmente desconectada, el riesgo de corte con el disco sigue existiendo.

e) Cuando la información que, de acuerdo con el artículo 41 de la LPRL, debe proporcionar el fabricante, importador o suministrador de maquinaria, equipos, productos o útiles de trabajo, indique la necesidad de usar un EPI. Por ejemplo, cuando en la Ficha de Datos Seguridad de un producto químico o mezcla peligrosa se indique la necesidad de usar guantes de protección química durante la manipulación del producto.

No obstante, aparte de esta información, es preciso tomar en consideración las condiciones del trabajo en las que se van a utilizar dichos equipos, productos, etc., para tener en cuenta todos los factores de riesgo, y realizar así una correcta elección del EPI, siempre que las medidas técnicas y/u organizativas no hayan sido suficientes.

En todos aquellos puestos de trabajo en los que deban utilizarse EPI, deberán quedar debidamente documentados todos los datos relativos al riesgo y al EPI seleccionado, así como del responsable de la selección y control de estos. Dicha documentación estará a disposición de la autoridad laboral, trabajadores y sus representantes y servicio de prevención o trabajadores designados, en su caso.



1.4 OBLIGACIONES EN MATERIA DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

Artículo 8. Obligaciones en materia de información y formación.

1. De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formación y sean informados sobre las medidas que hayan de adoptarse.

2. El empresario deberá informar a los trabajadores, previamente al uso de los equipos, de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Asimismo, deberá proporcionarles instrucciones, preferentemente por escrito, sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.

El manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.

La información a que se refieren los párrafos anteriores deberá ser comprensible para los trabajadores.

3. El empresario garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección individual que por su especial complejidad así lo haga necesario.

Conforme al artículo 41 de la LPRL, para proporcionar una adecuada información y formación a los trabajadores, el empresario deberá tener en cuenta la información suministrada por los fabricantes, importadores y suministradores (a través del correspondiente folleto informativo). Dicha información les será transmitida a los trabajadores en términos comprensibles. Para ello, es recomendable que el empresario les informe de manera simple y clara, no limitándose exclusivamente a entregarles el folleto informativo que en muchos casos contiene una información compleja y difícilmente comprensible para muchos trabajadores. Sin perjuicio de ello, este real decreto obliga a mantener el folleto informativo a disposición de los trabajadores.

Además de esta información personalizada al trabajador, se debe tener en cuenta la obligación establecida en el Real Decreto 485/1997, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo, de señalar los lugares donde el uso de EPI es obligatorio, ya que constituye un método de información tanto a los trabajadores como a cualquier persona que deba acceder a la zona.

Es importante que la eficacia de esta señalización no se vea mermada por un exceso de señales o por circunstancias que afecten a su visibilidad, además habrá que asegurarse de que todos los trabajadores comprenden el significado de las señales, para ello habrá que incluir este aspecto dentro de la formación relacionada con el uso de EPI.

Se incide en la necesidad de que la información y formación que se les proporcione a los trabajadores sea previa al uso del equipo y se repita cuando varíen las condiciones o circunstancias que influyeron en su selección.

La información y formación debería comprender los siguientes aspectos:

- a. Riesgo frente al que les protege y efecto que sobre su salud produce y cómo puede presentarse. Esto les permite entender las razones por las cuales deben utilizar el EPI.
- b. Cuáles son las partes del cuerpo o vías de entrada que se deben proteger.
- c. Modo de funcionamiento del equipo. Cómo consigue su función protectora y el nivel de protección que proporciona. Esta información contribuirá a un correcto uso.
- d. Limitaciones que un EPI presenta (de qué no protege), con el fin de que no se vean expuestos a situaciones frente a las cuales el equipo no presenta garantías.

La no explicación de aquellas podría causar en el usuario del EPI una sensación de “falsa seguridad” que le indujese a creer que está completamente protegido.

- e. Colocación correcta del EPI y aspectos que pueden alterar la protección.
- f. Utilización, mantenimiento y limpieza del EPI (resulta importante que sepan detectar los signos de deterioro que hacen que disminuya su capacidad protectora y requiera su sustitución). En el caso de que el trabajador no sea el encargado del mantenimiento del mismo, debe saber a quién dirigirse y en qué momento para informarle de las anomalías detectadas.
- g. Condiciones en que debe ser almacenado el EPI entre usos.

- h. Conocimiento de los casos especiales en los que el EPI puede ser usado por varios usuarios y medidas necesarias que garanticen la correcta higiene de los mismos.
- i. Señalización que indica la obligatoriedad de usar EPI.

En relación con la formación, esta debería ser teórica y práctica. De este modo cuando, por la gravedad del riesgo frente al que protege el EPI, la complejidad de este o la necesidad de usar varios EPI al mismo tiempo, se debería proceder a organizar sesiones prácticas de entrenamiento con el fin de garantizar su uso correcto.

Las sesiones de formación se diseñarán en cuanto a su contenido y duración en función de la complejidad y funcionamiento del equipo en cuestión, así como del destinatario del equipo (por ejemplo. Trabajadores inmigrantes).

En las sesiones prácticas se podrán incluir elementos tales como colocación, uso correcto y retirada del EPI, prácticas de inspección y detección de daños, deterioros y desgastes, sustitución de piezas de repuesto, etc. En ocasiones, puede resultar interesante la presencia del fabricante o suministrador en el caso de equipos de diseño complejo (como en el caso de equipos de caídas de altura).

No obstante, no por tratarse de un EPI de diseño sencillo o uso fácil debemos restar importancia a las sesiones prácticas. En ellas se debe incidir especialmente en aspectos relativos a los buenos hábitos higiénicos durante el uso, como: lavarse las manos antes de manipular los protectores auditivos tipo tapón, la correcta colocación de estos tapones y sobre las actuaciones correctas para su almacenamiento.

Aun cuando la legislación impone la formación y entrenamiento como algo obligatorio, en la práctica, esto parece ser insuficiente y existe una falta de motivación en el uso de los EPI.

La motivación del trabajador es el resultado de evaluar la probabilidad del accidente, el valor de la seguridad personal, la percepción de la relevancia del EPI en el ambiente de trabajo específico, y por último, el equilibrio entre el esfuerzo y el efecto que se

pretende. El entrenamiento es claramente la conexión entre la motivación y la formación y en consecuencia un comportamiento seguro en el puesto de trabajo.

El entrenamiento es llevar a la persona a controlar su comportamiento automáticamente como es el caso, por ejemplo, de cómo nos colocamos el cinturón de seguridad en el coche. Además de la información inicial, puede ser necesario realizar sesiones de recordatorio y es conveniente llevar a cabo observaciones puntuales para comprobar que el trabajador ha asimilado y aplica correctamente la información y formación recibida.

El empresario no sólo debe garantizar que los trabajadores han recibido una adecuada y completa formación sino, además, la perfecta comprensión y asimilación de esta (lo cual resulta especialmente importante en el caso de trabajadores inmigrantes), permitiendo así al trabajador cumplir con sus obligaciones, establecidas en el artículo 10. Deberían quedar registrados los detalles relativos a la formación recibida por cada uno de los trabajadores.

1.5 CONDICIONES DE TRABAJO EN EL ÁREA QUIRÚRGICA

La ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Todas las profesiones llevan implícito un riesgo inherente a la naturaleza misma de la especialidad y al ambiente donde se desenvuelve el técnico, el profesional y el obrero.

La medicina como profesión al fin y en ella específicamente, el personal médico y paramédico que laboran en las áreas quirúrgicas y quirófanos no escapan a esta situación y sufren en su organismo una serie de agresiones por parte del medio donde actúan por efecto de los agentes con que trabajan y de las situaciones en que cotidianamente se ven envueltos que producen en ellos una serie de modificaciones.

A todo el conjunto de fenómenos de índole patológica que suele presentarse en Anestesiólogos, Cirujanos, Enfermeras profesionales, Circulantes y auxiliares, así como personal de área de recuperación, se ha englobado bajo la denominación de "Enfermedades Profesionales".

El tema de la bioseguridad⁽¹⁾ en quirófano ha dejado de ser una cuestión solo del paciente, convirtiéndose en una problemática de todo el equipo de salud que desempeña su función en sala de operaciones.

El quirófano es un ambiente potencial y realmente peligroso, donde concurren una serie de artefactos electrónicos en medio de una mezcla de oxígeno y gases anestésicos que dan en mayor o menor grado las condiciones favorables para la ocurrencia de accidentes no solo de tipo de explosión o incendio sino también del tipo de quemaduras, electrocución, fibrilación, paro cardíaco, traumatismo, laceraciones y heridas.

Con respecto a los objetivos conductuales y de comportamiento de los profesionales sanitarios dentro de quirófano se identifican los siguientes:

- Identificar la función y responsabilidad de cada miembro del equipo.
- Definir la terminología asociada con el cuidado perioperatorio del paciente.
- Comparar y diferenciar los estados normales y anormales (por ejemplo: anatomía y fisiología normal frente a fisiopatología).
- Discutir las interrelaciones entre los factores fisiológicos, étnico-culturales y psicosociales que afectan a la adaptación del paciente y sus familiares a la experiencia perioperatoria.
- Identificar los procedimientos necesarios para preparar al paciente como un individuo para la intervención quirúrgica.
- Demostrar la capacidad de seleccionar los instrumentos, el equipo y los materiales adecuados de acuerdo al plan de asistencia individualizada.
- Aplicar los principios de esterilización desinfección y técnicas de asepsia y esterilización en la preparación y uso de todos los materiales utilizados en el perioperatorio para prevenir la transmisión de agentes biológicos.
- Identificar los posibles riesgos ambientales al paciente y al equipo.
- Demostrar el conocimiento y las habilidades durante las intervenciones quirúrgicas al anticipar las necesidades del paciente y del equipo.
- Discutir los principios del manejo de las heridas.
- Trabajar como un miembro del equipo al mostrar consideración y cooperación con otros asistentes perioperatorios.
- Comunicarse de forma eficaz con el personal de otras divisiones asistenciales dentro del hospital.
- Desarrollar la capacidad de trabajar de forma segura y eficaz durante las situaciones estresantes.

1.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN QUIRÓFANO

Para la elección de los EPI debe comprobarse cuál es el grado necesario de protección que precisan las diferentes situaciones de riesgo y el grado de protección que ofrecen los distintos equipos frente a estas situaciones valorando las disponibilidades que el mercado ofrece con el fin de que se ajusten a las condiciones y prestaciones exigidas. Su idoneidad y eficacia vienen garantizadas por su conformidad con las exigencias contempladas en el Real Decreto 1407/92 relativo a la comercialización de equipos de protección individual y que le sean aplicables. En él se exige como requisito indispensable para que un EPI pueda comercializarse y ponerse en servicio, que garantice la salud y la seguridad de los usuarios, sin poner en peligro la salud ni la seguridad de las demás personas. Todos los EPI que cumplan estos requisitos y se comercialicen de acuerdo con dicho Real Decreto, irán identificados con el marcado "CE". En cualquier caso, los trabajadores y sus representantes deben ser consultados al proceder a la adquisición de los EPI. La práctica indica que la aceptación de un modelo determinado por parte del usuario es fundamental para garantizar su uso posterior

1) Delantales ⁽²⁾.

-Un delantal de descontaminación puesto sobre un pijama quirúrgico protege contra los líquidos y productos de limpieza durante los procesos de lavado. Debe constituir una barrera frontal completa.

-Los miembros del equipo estéril usan delantales a prueba de líquidos puestos bajo batas estériles permeables reutilizables cuando está prevista una pérdida de sangre o irrigación abundantes. Deben ser ligeros y proteger totalmente por delante.

-Los delantales de plomo puestos bajo las batas estériles protegen contra el riesgo de radiación durante las intervenciones realizadas con fluoroscopia o intensificación de imagen, o cuando el personal se va a exponer a implantes radioactivos.

- Protección equivalente de al menos 0.25 mm de Pb si el equipo de rayos X opera hasta 100 Kv.
- Protección equivalente de al menos 0.35 mm de Pb si el equipo de rayos X opera por encima de 100 Kv.
- En intervencionismo, se usaran con una protección equivalente a 0.5 mm de plomo debido a los altos niveles de radiación dispersa.

	RIESGO DE IRRADIACIÓN	RIESGO DE IRRADIACIÓN	RIESGO DE CONTAMINACIÓN	RIESGO DE IRRADIACIÓN Y CONTAMINACIÓN
Zona vigilada 1mSv/a <Dosis>6 mSv/a (ó 3/10 límite Trabajadores Expuestos)				
Zona controlada Dosis > 6 mSv/a (ó 3/10 límite de dosis de Trabajador Expuesto)				
Zona de permanencia limitada Dosis anual > Límites de dosis de Trabajador Expuesto				
Zona de permanencia reglamentada Dosis periodos cortos > Límites de dosis de Trabajador Expuesto				
Zona de Acceso prohibido Dosis única de exposición > límite de dosis de Trabajador Expuesto				

Fig1. Clasificación zonas exposición radiológica. Fuente: <http://www.segra-radiologia.com/es/008_radioproteccion_personal_expuesto.php>



Fig. 2. Delantal plomado. Fuente: <<http://www.rayotecx.com/producto/delantal-plomado-proteccion-total>>

2) Protección ocular.

-Se usan gafas o una pantalla facial siempre que existe riesgo de salpicadura de sangre o líquidos corporales del paciente a los ojos de algún miembro del equipo estéril. Los instrumentos para cortar huesos pueden proyectar esquirlas o salpicaduras. Existen diversos tipos de gafas con protecciones laterales y superiores que se ajustan bien a la cara. Se pueden poner gafas antivaho sobre las gafas graduadas. Otra opción es una combinación de una mascarilla quirúrgica con una pantalla para los ojos, o una pantalla facial que llegue hasta la barbilla. Se debe tener cuidado de que el borde inferior de la pantalla no toque el frente de la bata.

-Se utilizan gafas antiláser para proteger los ojos de los rayos láser. Se debe disponer y utilizar lentes de la densidad óptica adecuada para cada tipo de láser. Se debe colocar un par adicional en la puerta por si tiene que entrar alguien en el quirófano durante la intervención.

-El personal que deba manipular o lavar los instrumentos deberá llevar protección ocular, preferentemente una pantalla facial, si ésta actividad pudiera provocar

salpicaduras, pulverización o alguna esquirla hacia los ojos o la cara. Al limpiar la habitación también se deben llevar gafas para evitar salpicaduras de germicidas químicos en los ojos al lavar o fregar.

-Si las gafas o la pantalla facial se contaminan, se deben descontaminar o quitar rápidamente.



Fig.3. Gafas plomadas. Fuente: <https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-447521699-gafas-plomadas-para-proteccion-radiologica-_JM>



Fig.4. Gafas antisalpicaduras. Fuente: <<http://kdental.es/gafas-pantallas.html>>



Fig.5. Mascarilla con pantalla protectora. Fuente: <<http://www.djldental.com/MASCARILLA-C/VISERA-SUPERIOR-Y-ELASTICOS-25unidades-OMNIA-30M1221>>

3) Guantes ⁽³⁾.

- Guantes certificados según norma UNE-EN 37, Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre y Real Decreto 1407/1992. Protección barrera más importante. Está indicado cuando exista la posibilidad de entrar en contacto con cualquier tipo de fluido con riesgo biológico o bien con objetos o residuos potencialmente infectados. Cubren manos y muñeca e incluso alguno de ellos parte del antebrazo y brazo. En ningún caso, el uso de guantes sustituye el lavado de manos, sino que siempre debe realizarse un correcto lavado de manos antes y después de la colocación de éstos.

-Se utilizan guantes no estériles de látex o de vinilo para manipular cualquier material u objeto contaminado con sangre o secreciones corporales. Solamente se deben llevar guantes durante el periodo de contacto, no siempre. Los guantes no se lavan nunca entre dos pacientes: se tiran. No se deben manipular objetos limpios y paquetes estériles con guantes contaminados.

-Los guantes estériles los usan los miembros del equipo estéril y siempre que se haga cualquier procedimiento invasivo. Se pueden usar otros guantes debajo para proteger las manos contra los cortes.

-A veces se necesitan guantes de plomo para protegerse de las radiaciones. El cirujano también puede llevar guantes de látex impregnados de plomo si va a hacer alguna intervención con fluoroscopia; cuando deba usar las manos próximas al haz de radiación. ⁽⁴⁾

-Si se deben utilizar envases esterilizados con óxido de etileno antes de airearlos, habrá que usar guantes gruesos para proteger la piel.

-Para la limpieza y las labores domésticas se utilizan guantes domésticos. Los guantes de látex y de vinilo, desechables, de un solo uso, estériles y no estériles, se tiran después de emplearse. No se deben lavar y volver a utilizar. Los jabones y los tensioactivos reducen la tensión superficial de los guantes y aumentan el riesgo de hacer efecto de

capilaridad a través de los orificios microscópicos de los guantes. Después de quitarse los guantes hay que lavarse las manos.

- Los EPI's en ocasiones también actúan como medidas de prevención secundaria, ya que su uso minimiza el riesgo de infección. Así por ejemplo, el uso de guantes no evita un pinchazo accidental, pero sí minimiza el riesgo de infección (se ha comprobado que el volumen de sangre transferido en un pinchazo accidental disminuye en un 50% si el accidentado usa guantes).

- En la Guía orientativa del INSHT para la elección y utilización de los guantes de protección indica que: con la colocación del marcado CE el fabricante declara que el EPI se ajusta a las exigencias indicadas en el Real Decreto 1407/1992 y modificaciones posteriores, el guante puede ir marcado:

Nombre: marca registrada u otro medio de identificación del fabricante o su representante autorizado

Designación del guante: nombre comercial o código, que permita al usuario identificar el producto con la gama del fabricante o su representante autorizado.

Talla

Fecha de caducidad: si las prestaciones protectoras pueden verse afectadas significativamente por el envejecimiento.



Fig.6. Guantes estériles. Fuente: <<http://www.sosenfermero.com/noticias-de-salud/profesionales/seguridad-del-paciente-colocacion-de-guantes-esteriles>>



Fig.7. Guantes no estériles. Fuente: <<https://www.dentalcost.es/guantes/193-guantes-nitrilo-azules-medicaline-medicaline.html>>



Fig.8. Guantes plomados. Fuente: <<https://www.proteccionradiologica.cl/productos/guantes-plomados>>

4) Protección respiratoria: Utilización de mascarillas cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos a la mucosa nasal u oral. En principio, los filtros de las mascarillas clasificados, por su eficacia filtrante, como P3 (alta eficacia frente a partículas sólidas y aerosoles líquidos) conectados a un adaptador facial (máscara o mascarilla) pueden recomendarse para su uso frente a microorganismos. De todos modos, sin contemplar los bioaerosoles, para los riesgos biológicos derivados de salpicaduras de agua contaminada, sangre u otros fluidos corporales a las mucosas oral o nasal, se puede considerar suficiente el empleo de máscaras quirúrgicas. Estas máscaras no se consideran, sin embargo, EPI de las vías respiratorias.

* Quirúrgica

- Protege al usuario que la porta de salpicaduras y protege a los demás, ya que filtra las partículas emitidas por el portador de la mascarilla evitando que lleguen al exterior.
- Mantiene la asepsia impidiendo que los microorganismos de las vías respiratorias del personal sanitario alcancen al paciente.
- Se debe utilizar como método estándar en tareas que puedan generar salpicaduras de sangre, secreciones o excreciones (técnicas endoscópicas, aspiración de secreciones, fisioterapia respiratoria, procedimientos invasivos asociados a producción de aerosoles tales como la intubación, pacientes con hemorragias activas, etc....).
- Se utilizan en aislamiento por gotas

* Alta Protección:

Protege al usuario que la lleva mediante un filtrado de las partículas y aerosoles líquidos presentes en el medio ambiente, impidiendo así la inhalación por el usuario.

3 tipos según la eficacia de filtrado:

FPP1: Eficacia de filtrado de 78%, concentraciones ambientales de hasta 4VLA.

FPP2: Eficacia de filtrado de 92%, concentraciones ambientales de hasta 12VLA.

FPP3: Eficacia de filtrado de 98%, concentraciones ambientales de hasta 50VLA.

El embalaje de dichas máscaras filtrantes debe marcarse de forma clara y duradera en el embalaje más pequeño disponible comercialmente con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada del fabricante o suministrador.
 - Marca de identificación del tipo.
 - Clasificación: FFP1, FFP2, FFP3.
 - Número y año de la publicación de la Norma Europea.
 - Fecha de expiración de vida útil.
 - La frase "véase la información suministrada por el fabricante".
 - Condiciones de almacenamiento (temperatura y humedad).
- Para ser eficaz una mascarilla filtra el aire inhalado y el exhalado, por lo tanto se debe llevar cubriendo la nariz y la boca. Para ser eficaz, el aire debe pasar solamente a través del sistema e filtro, y por lo tanto la mascarilla debe ajustarse el contorno de la cara para evitar fugas de aire espirado. La ventilación, el avance y el retroceso del aire pueden

producirse por los lados, por arriba, y por debajo de la mascarilla. El interior de la mascarilla está recubierto de gotitas de la boca y la nariz, y no se debe tocar con las manos.



Fig.9. Mascarilla quirúrgica. Fuente: <<http://www.tmamedica.com/tienda/mascarilla-cirujano-cinta-caja-p-329.html?osCsid=90qu5398qmi5gc9pl6ab3imhr6>>



Fig.10. Mascarilla con filtro. Fuente: <<http://www.miconstruiguia.com/como-leer-las-clasificaciones-de-las-mascarillas-desechableses>>

- Algunos expertos opinan que las máscaras se deben llevar para proteger a los miembros del equipo en lugar de para proteger a los pacientes de las gotas de humedad. Sin embargo, las recomendaciones prácticas anuales, dicen que se debe llevar mascarilla siempre que se esté en las zonas restringidas del quirófano (donde se abren los objetos estériles y donde puede estar el personal que ya se ha lavado para la cirugía), incluida la zona de los lavabos quirúrgicos. Dentro de quirófano siempre hay que llevar mascarilla, se esté practicando o no una intervención quirúrgica. Se debe llevar mascarilla al entrar en la sala antes, durante y después de una operación (es decir, desde la preparación

hasta la limpieza final). Esto incluye la limpieza al final del día y la reposición de materiales. La política de algunos quirófanos puede ser menos restrictiva. Todos los miembros del equipo, personal del departamento y visitantes deben cumplir la política escrita de la institución.

5) Protección todo el cuerpo: Según la norma UNE-EN 340, “La ropa de protección es la que sustituye o cubre la ropa personal, y que está diseñada para proporcionar protección contra uno o más peligros.” Como parte del vestuario de protección se incluyen las batas, preferiblemente abrochadas a la espalda y con los puños elásticos. En ocasiones, es conveniente utilizar cubrezapatos cuando se prevea la producción de grandes volúmenes de salpicaduras de sangre o líquidos orgánicos.

- Objetivo de la indumentaria adecuada: Las glándulas sebáceas y el sudor que hay dentro y alrededor de los folículos pilosos de toda la superficie del cuerpo contienen microorganismos que se van liberando continuamente al entorno. El objetivo de la indumentaria quirúrgica es proporcionar barreras eficaces que impidan la diseminación de los microorganismos a los pacientes y proteger al personal de la sangre y secreciones corporales de los pacientes. La indumentaria quirúrgica ha demostrado su capacidad para reducir la diseminación de microorganismos desde más de 10.000 partículas por minuto a 3.000, o de 50.000 microorganismos por pie cúbico a 500, así como su capacidad para evitar la contaminación de la herida quirúrgica y el campo estéril por contacto directo.

- Debe cumplir los siguientes requisitos: Sus materiales y componentes no deben afectar adversamente al usuario evitando que las partes de la ropa de protección que entren en contacto con el usuario puedan producir irritaciones o heridas; debe ofrecer el mayor grado de comodidad en consonancia con la protección adecuada, y su diseño debe facilitar su correcta colocación sobre el usuario y debe garantizar que permanecerá en su lugar durante el tiempo de empleo previsible, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante el trabajo.

En general, deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El personal que está en contacto con materiales contaminados no debe usar en dichos lugares de trabajo su ropa de calle.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso a otros lugares como la biblioteca, la cafetería o la calle.
- En el ambiente de trabajo no se debe llevar ropa de calle que aumente la superficie corporal expuesta (pantalones cortos, sandalias, etc.).
- La utilización de ropa que proteja exclusivamente del riesgo biológico aún está en fase de estudio y desarrollo por lo que no existe normativa técnica de referencia en la materia, ya que las normas se encuentran en fase de borrador. La experimentación de la confección de estas prendas ha avanzado en dos direcciones: Por un lado se han desarrollado productos que toman como base materiales no tejidos, que actúan como barreras efectivas, y por otro lado se han desarrollado los tejidos antibacterianos, obtenidos por aplicación de un agente bactericida sobre la superficie de la tela.



Fig. 11. Cubrezapatos. Fuente: <<http://www.bagmachinery.es/7-3-shoe-cover-machine.html>>

5.1) Bata quirúrgica: sobre el pijama quirúrgico se pone una bata estéril para poder entrar en el campo estéril. Impide la contaminación cruzada entre el portador y el campo, y sirve para distinguir a los miembros del equipo estéril (con lavado quirúrgico), del no estéril (son lavado quirúrgico). La bata debe constituir una barrera protectora ante

cualquier migración (es decir, emigración de microorganismos desde la piel y el pijama quirúrgico del portador hacia el campo estéril y el paciente, y penetración de sangre y líquidos corporales desde el paciente hacia el pijama quirúrgico y la piel del portador).

- Existen diversos tipos de batas reutilizables y desechables. A pesar de que esteriliza toda la bata, en cuanto se viste ya no se considera estéril la espalda ni ninguna zona por debajo del nivel del campo estéril. Se recomienda usar batas estériles completas que tapen bien la espalda superponiéndose generosamente. Estas batas se atan por el cuello y la cintura antes de pasar la solapa estéril por la espalda y atarla con cintas por delante o un lado. Los puños de las batas son de punto elástico para ajustarse bien a las muñecas. Los puños no son impermeables. Los guantes estériles cubren los puños de la bata.

- La bata estéril debe ser resistente a la penetración de los líquidos de la sangre, y debe ser cómoda sin producir excesivo calor. La mayoría de las batas desechables de un solo uso están hechas de una tela de fibra compactada (*spun-laced*) o no tejida, repelente a la humedad.

- No siempre los miembros del equipo necesitan de una bata reforzada para todas las intervenciones; habitualmente el personal de quirófano puede utilizar con seguridad una bata impermeable de una sola capa. El cirujano y el primer asistente son los que corren el mayor riesgo de durante las intervenciones en las que la pérdida de sangre supere los 200 ml, o la duración sobrepase las 2 horas. La cantidad de sangre y líquidos en la cara externa de la bata constituye un factor crítico de invasión por capilaridad. Los gérmenes transmitidos por la sangre pueden atravesar la ropa sin que haya u orificio visible. Los antebrazos son las zonas contaminadas con mayor frecuencia: por eso el cirujano y el primer asistente deben llevar una bata con mangas reforzadas o forradas de plástico durante estas intervenciones. Si se perfora o se desgarran la bata durante la intervención quirúrgica es preciso cambiarla. ^{(5) (6) (7) (8)}.



Fig. 12. Bata estéril. Fuente: <<http://www.mymdescartables.cl/productos/clinicos/bata-cirujano-esteril-no-esteril>>



1.7 ELECCIÓN DEL EQUIPO ADECUADO. ADQUISICIÓN DE EPIs

Para la elección de los EPI debe comprobarse cuál es el grado necesario de protección que precisan las diferentes situaciones de riesgo y el grado de protección que ofrecen los distintos equipos frente a estas situaciones valorando las disponibilidades que el mercado ofrece con el fin de que se ajusten a las condiciones y prestaciones exigidas. Su idoneidad y eficacia vienen garantizadas por su conformidad con las exigencias contempladas en el Real Decreto 1407/92 relativo a la comercialización de equipos de protección individual y que le sean aplicables. En él se exige como requisito indispensable para que un EPI pueda comercializarse y ponerse en servicio, que garantice la salud y la seguridad de los usuarios, sin poner en peligro la salud ni la seguridad de las demás personas. Todos los EPI que cumplan estos requisitos y se comercialicen de acuerdo con dicho Real Decreto, irán identificados con el marcado "CE".

En cualquier caso, los trabajadores y sus representantes deben ser consultados al proceder a la adquisición de los EPI. La práctica indica que la aceptación de un modelo determinado por parte del usuario es fundamental para garantizar su uso posterior.

1.7.1 Normalización interna de uso

Para la correcta utilización de los EPI adquiridos interesa, además de seguir las instrucciones contenidas en el folleto informativo, establecer un procedimiento normalizado de uso, que informe de manera clara y concreta.

Procedimiento normalizado de uso

- Zonas o tipo de operaciones en que debe utilizarse
- Instrucciones sobre su correcto uso
- Limitaciones de uso, en caso de que las hubiera
- Instrucciones de almacenamiento
- Instrucciones de limpieza
- Instrucciones de conservación
- Fecha o plazo de caducidad del EPI o de sus componentes
- Criterios, si los hubiere, de detección del final de su vida útil

1.7.2 Distribución

Los EPI están destinados en principio a un uso personal. Debe tenerse en cuenta que los EPI han de ajustarse a las características anatómicas de cada trabajador, lo que ha de considerarse en el momento de su adquisición. A su vez, cada usuario debe ser responsable del mantenimiento y conservación del equipo que se le entrega y ser informado e instruido sobre las características y uso del mismo. Ello sólo es posible si la asignación de los equipos es personalizada y se establece un mecanismo de seguimiento y control. Sin embargo, en algunas áreas, y considerando sus condiciones específicas de trabajo, los EPI pueden ser utilizados por varios usuarios a la vez. En el caso de que esto ocurra deberán tomarse las medidas necesarias para que ello no origine problemas de salud o de higiene a los distintos trabajadores. Cuando ello no pueda garantizarse, se sustituirán aquellas partes del mismo que sean necesarias. La gestión de los EPI utilizados por distintas personas recae en el Servicio de Prevención.

2. JUSTIFICACIÓN

La necesidad de utilizar EPI frente a una determinada situación de riesgo biológico en un centro sanitario deriva de la imposibilidad técnica o económica de instalar una protección colectiva eficaz. Antes de dar por definitivamente implantada la utilización de un EPI frente a una determinada situación de riesgo, debe seguirse un proceso consistente en: definir la necesidad de su uso, llevar a cabo la elección del equipo adecuado, efectuar la adquisición, distribuirlo y normalizar y controlar su uso correcto.

La situación en el área quirúrgica de uso de EPIs está determinada por el conocimiento de los trabajadores de la existencia de los citados EPIs, cuándo utilizarlos y la forma correcta de hacerlo; solo de esta manera pueden cumplir con su finalidad, que es minimizar los riesgos a los que está expuesto el trabajador.

Es conocida la situación de algunos trabajadores que no utilizan adecuadamente los equipos que los que disponen o son desconocedores de su existencia. Además hay situaciones de especial riesgo biológico, como el uso de agentes quimioterápicos en quirófano en los que el personal implicado no puede tener un déficit de medidas de protección.

Es por ello que realizar un análisis de la situación actual respecto al conocimiento y formación de los trabajadores en el Área Quirúrgica puede servir para detectar deficiencias y para planificar acciones preventivas según los resultados.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal es obtener información sobre la utilización de los EPI frente a los riesgos (biológico, radiaciones, etc.) a los que se expone el personal sanitario y no sanitario en el área quirúrgica. Se evaluará el conocimiento de los distintos EPI que están disponibles, su uso y la formación.

Los EPI disponibles en el área quirúrgica objetivo del estudio son los siguientes:

- Delantal de plomo
- Gafas
- Mascarilla quirúrgica con pantalla facial
- Gafas antiláser
- Guantes no estériles
- Guantes estériles
- Guantes de plomo
- Mascarilla facial con filtro
- Mascarilla quirúrgica
- Bata estéril
- Bata estéril reforzada
- Cubrezapatos

Como objetivo secundario valoraremos la utilidad de disponer de un check-list para EPIs para conocer la existencia y disponibilidad de los mismos por parte del equipo de trabajadores de quirófano.

4. MATERIAL Y MÉTODO

Los participantes del estudio han sido personal de quirófano de un hospital comarcal del sureste español. El hospital dispone de un área quirúrgica que abarca 15 quirófanos que realizaron en el mes de recogida de datos 45 procedimientos programados, en horario de mañana de 8.00 a 15.00 horas. Se trata de un estudio observacional descriptivo transversal.

El estudio se ha realizado mediante la aplicación de un cuestionario (anexo I), destinado a recabar información sobre el grado de utilización de los EPI mediante preguntas de tipo test con respuesta excluyente y un apartado de comentarios para cada una de ellas.

Las preguntas estaban dirigidas a obtener información, principalmente, sobre los siguientes temas:

1. Política preventiva
2. Gestión de los EPI
3. Guantes
4. Protección respiratoria
5. Protección ocular
6. Ropa de protección / de trabajo
7. Protección frente a radiación
8. Formación
9. Información

También se facilita una tabla (anexo II) en la que se muestran los EPIs disponibles y sus características, que permite evaluar si se conoce la necesidad de los mismos por parte del personal de quirófano y comprobar su disponibilidad.

El planteamiento fue diseñar el cuestionario para que se realizara entre el personal que desarrolla su actividad en quirófano. La muestra final recogida fue de 50 participantes.

- ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se realizarán estadísticas de medidas de tendencia central y de dispersión.

El nivel de conocimiento se expresará en %.

- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

No se realizó un test u otros medios de validación de la encuesta, pero se realizó una búsqueda bibliográfica para que la encuesta cumpliera con las características de otras encuestas validadas previamente en la literatura ⁽⁹⁾. El tamaño muestral es pequeño puesto que el personal de quirófano asciende a 125 trabajadores, pero es suficiente para una primera valoración a partir de la cual se pueden realizar estudios más extensos.



5. RESULTADOS

5.1 DATOS DEMOGRÁFICOS

La media de edad de los sujetos del estudio fue de 38. El sexo de los encuestados fue mayoritariamente mujeres (58%). Del total de 125 trabajadores encuestados un 42% correspondería a trabajadores varones (52 trabajadores) y el 58% restante correspondería a 73 trabajadoras.

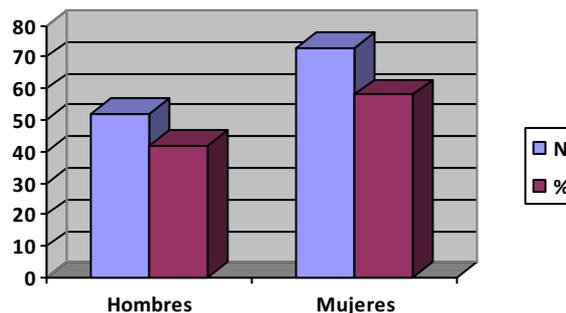


Fig. 13. Datos demográficos

5.2 POLÍTICA PREVENTIVA

¿Existe un compromiso por escrito por parte de la dirección del centro en cuanto a desarrollar una política eficaz de cara a la protección de la salud de los trabajadores?

El 80 % de los encuestados afirma que existe compromiso por escrito por parte de la dirección del centro en cuanto a desarrollar una política eficaz de cara a la protección de la salud de los trabajadores. Estos resultados refuerzan el compromiso por parte del centro para protección de la salud.

¿Cree que en su puesto de trabajo existe riesgo de radiación? ¿Cree que en su puesto de trabajo existe riesgo biológico?

Un 85% cree que en su puesto de trabajo existe riesgo de radiación. Un 93% cree que en su puesto de trabajo existe riesgo biológico.

En el área quirúrgica existe riesgo de radiación y riesgo biológico. Hay personal que no es necesario que permanezca dentro del quirófano durante la intervención (celadores, auxiliares) y eso crea la falsa sensación de seguridad de que no están expuestos.

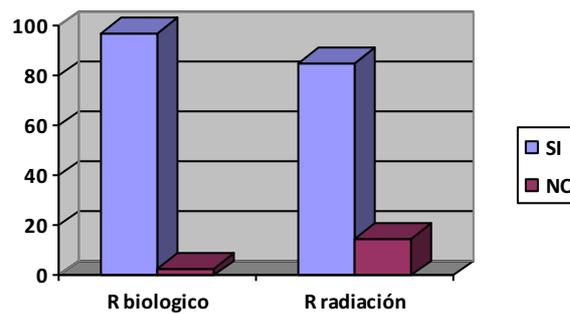


Fig. 14. Riesgo biológico y riesgo de radiación

¿El centro adopta las medidas higiénicas, de protección colectiva o individual necesarias para proteger al trabajador?

El 84% afirma que el centro adopta las medidas higiénicas, de protección colectiva o individual necesarias para proteger al trabajador. Este dato nos informa de la satisfacción de los trabajadores proporcionadas por el centro. A veces las medidas de protección colectivas, como las paredes plomadas, no son tenidas en cuenta por el trabajador.

¿Los trabajadores del centro conocen los procedimientos de trabajo frente a accidentes con riesgo biológico (pinchazos, cortes, salpicaduras, etc.)? ¿Se dispone de EPI u otras medidas de protección frente a estas exposiciones accidentales?

El 68% de los trabajadores encuestados conocen los procedimientos de trabajo frente a accidentes con riesgo biológico. Cuando ocurre un accidente biológico en el área quirúrgica, la mayoría de los encuestados sabe los pasos a seguir, hay trabajadores que no están seguros de cuál es el protocolo, pero que en caso de verse envueltos en un accidente solicitan el protocolo a compañeros o la su supervisor que sí está actualizado con el protocolo a seguir.

Un alto porcentaje (98%) afirma que se dispone de EPIs u otras medidas de protección frente a exposiciones con riesgo biológico como son los guantes en los pinchazos accidentales, las mascarillas con pantalla para salpicaduras, las mascarillas con filtro en pacientes con enfermedades infecciosas transmisibles vía aérea.

5.3 GESTIÓN DE EPIs

¿Se ha formado a los trabajadores sobre la utilización de EPIs? ¿Conoce los medios de protección personal de los que dispone? ¿Los representantes de los trabajadores participan en la selección de los EPI?

Sólo un 55% de los participantes afirma que se ha formado a los trabajadores sobre la utilización de EPIs. La formación sobre el uso de EPIs es deficitaria, la mayoría de los trabajadores sabe qué EPI debe utilizar, pero a veces desconoce el motivo por el cuál debe utilizarse o qué riesgos derivan de la exposición sin EPI. Estas situaciones de desconocimiento de la causa por la que se debe utilizar los equipos disponibles y las consecuencias de no usarlos puede generar en el trabajador subestimaciones del riesgo y errores o despistes que afecten a la salud.

El 81% de los encuestados conoce los medios de protección personal de los que dispone. Los EPIs utilizados con mayor frecuencia como mascarilla, calzas y guantes son conocidos por la mayoría de los trabajadores. Son los EPIs que se usan en casos especiales (guantes plomados, gafas antiláser) los que suelen ser desconocidos.

El 50% de los encuestados contestó que los representantes de los trabajadores participan en la selección de los EPIs. En general los EPIs no son elegidos por los trabajadores, pero en ocasiones el supervisor que sí participa ofrece una selección de posibles EPIs para que los trabajadores den su opinión sobre seguridad y comodidad y en la medida de lo posible poder seleccionarlo.

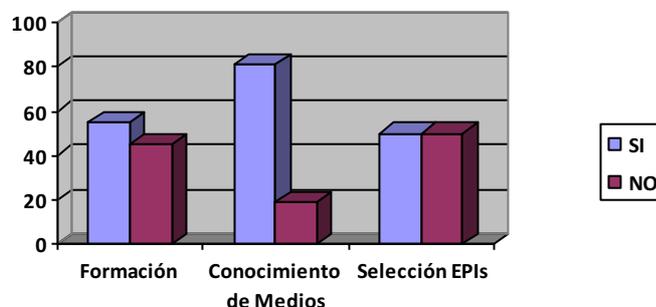


Fig. 15. Gestión de EPIs

*¿Se suministran gratuitamente los EPI? ¿Se reponen los EPI cuando es necesario?
¿Existe una relación de los EPI asociados a cada puesto de trabajo?*

El 100% afirma que se administran los EPIs gratuitamente. Todos los EPIs se suministran al trabajador de forma gratuita.

El 98% contestó que se reponen los EPIs cuando es necesario. Los EPIs se reponen cuando no hay disponibles, la reposición de los más utilizados es impecable, nunca se ha dado el caso de que no haya, por ejemplo, guantes disponibles. Sí es conocido que a veces no se dispone de delantales de plomo para todo el personal que va a estar expuesto disponible y esto ocurre por varias razones, entre ellas, varias intervenciones con emisión de radiación ionizante a la vez (problema de planificación de actividad quirúrgica) o más personal en quirófano de lo planificado (estudiantes, enfermería en formación, MIR); cuando se dan está situaciones se reduce el personal de quirófano al mínimo posible que disponga de protección.

Sólo el 3% afirma que existe una relación entre los EPIs asociados a cada puesto de trabajo. No existe una relación de EPIs asociados a cada puesto de trabajo que se conozca por todos los trabajadores. Ésta sería una buena herramienta para gestionar los EPIs y que el trabajador conozca cuáles son los que debe de utilizar, por lo que podrían solicitarlos con antelación o comunicar la falta o déficit de los mismos.

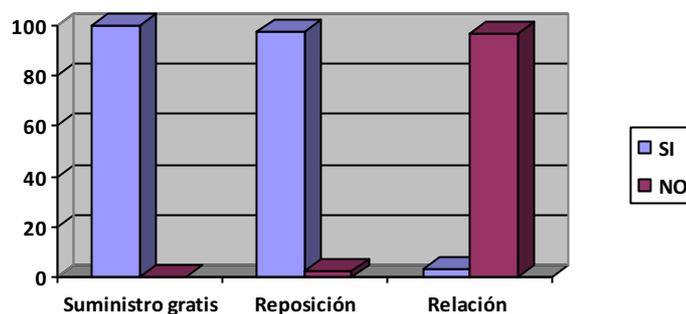


Fig. 16. Gestión de EPIs II

¿El usuario de los EPI no desechables es responsable de su mantenimiento y conservación?

Únicamente el 20% afirmó que es el usuario de los EPIs no desechables el responsable de su mantenimiento y conservación. Este resultado se explica por lo siguiente:

El porcentaje de usuarios de EPIs no desechables (gafas antiláser, gafas protectoras) es pequeño y se encarga de su mantenimiento y conservación. Otros EPIs no desechables, como los delantales de plomo, son responsabilidad de todos los usuarios para su correcto almacenado en las perchas de donde se recogen, si es necesario se lavan previamente por el mismo personal de quirófano.

¿Los trabajadores disponen lugares específicos para guardar los EPI y la ropa de trabajo separados de la ropa personal? ¿Existe la prohibición de que los trabajadores se lleven la ropa de trabajo a su domicilio?

Sólo el 3% contestó que disponen de lugares específicos para guardar los EPIs y la ropa de trabajo separados de la ropa personal. Es cierto que no existe en el hospital un lugar especial para guardar los EPIs no desechables. La solución que ha aportado el personal es guardarlos dentro del propio quirófano, con etiquetas identificativas; pero hay usuarios que lo guardan en la taquilla personal, donde también guardan los zapatos y la ropa que traen del domicilio.

Es conocido por el 98% los encuestados que la ropa de trabajo y los EPIs no se pueden llevar al domicilio. Esta norma es cumplida por la mayoría de los usuarios, ya que cada uno tiene un “crédito de uniformes personales” suficiente para la jornada laboral que siempre está disponible en las máquinas dispensadoras, por lo que el riesgo de que no haya uniforme disponible es muy pequeño.

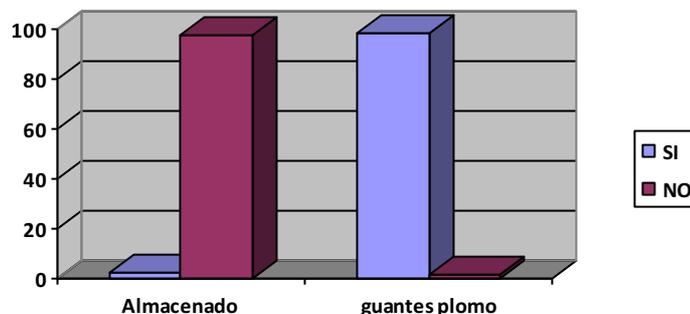


Fig. 17 Almacenado de EPIs y prohibición de llevarse ropa de trabajo a casa

¿El centro se encarga del lavado, descontaminación o si es necesario de la destrucción de la ropa de trabajo? ¿El centro se encarga del lavado, descontaminación o si es necesario de la destrucción de los EPI?

Que el centro se encarga del lavado, la descontaminación o si es necesario de la destrucción de la ropa de trabajo es conocido por el 100% de los encuestados, sin embargo, sólo el 45% afirma que sucede lo mismo con los EPIs. El usuario de desprecupa mantenimiento de uniforme. Con los EPIs, los usuarios colaboran en su descontaminación y/o destrucción.

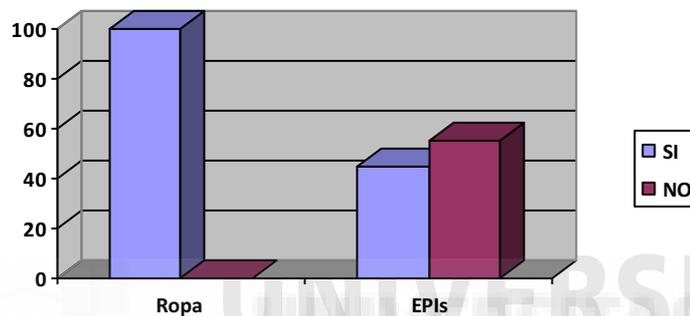


Fig. 18. Descontaminación ropa y EPIs

¿En función del área de atención sanitaria está determinado que tipo de ropa de trabajo debe utilizar el personal?

El tipo de ropa de trabajo está determinada en función del área sanitaria es conocido por el 100% de los encuestados. En el área quirúrgica se viste uniforme de color verde, calzas o zapato reglamentario y gorro quirúrgico. Fuera de esta área se viste uniforme o bata de color blanco. El suministro de uniformes lo proporcionan maquinas dispensadoras diferentes.

5.4 PROTECCIÓN RESPIRATORIA

¿Se utilizan equipos de protección respiratoria que cumplan con el RD 1407/1992 sobre la comercialización de EPI cuando la protección requerida es contra la inhalación de microorganismos?

El 89% los encuestados afirman que se utilizan equipos de protección respiratoria que cumplen con el RD 1407/1992 sobre la comercialización de EPIs cuando la protección

requerida es contra la inhalación de microorganismos. Estas mascarillas están en la antesala de los quirófanos, disponibles para su uso cuando se necesitan.

5.5 GUANTES

¿El centro dispone de guantes desechables, tallas adecuadas, adaptables y a disposición de los trabajadores siempre que sean necesarios? ¿El centro dispone de guantes sintéticos a disposición de los trabajadores con alergia a los guantes de látex?

Todos los encuestados afirman que: el centro dispone de guantes desechables, tallas adecuadas, adaptables y a disposición de los trabajadores siempre que sean necesarios; y que se dispone de guantes sintéticos a disposición de los trabajadores con alergia a los guantes de látex.

¿Se utilizan guantes cuando se manipula sangre y derivados, líquidos corporales, excreciones, secreciones y pacientes con la piel dañada, etc.? ¿Se utilizan guantes cuando se realizan procedimientos de accesos a vasos sanguíneos?

Los usuarios afirman que se utilizan guantes cuando se manipula sangre y derivados, líquidos corporales, excreciones, secreciones y pacientes con la piel dañada, etc y que se utilizan guantes cuando se realizan procedimientos de accesos a vasos sanguíneos. Esto es cierto en la mayoría de los casos, pero se conocen casos en los que a veces no se utilizan los guantes en el procedimiento de acceso a vasos sanguíneos, aumentando el riesgo biológico.

¿Está establecido como y cuando deben cambiarse los guantes, así como el lavado de las manos?

El 83% de los encuestados afirma que está establecido como y cuando deben cambiarse los guantes, así como el lavado de manos. El lavado de manos se recuerda con frecuencia con carteles distribuidos por el área quirúrgica y la zona de lavado de quirófano. Es una acción que se suele cumplir, sobre todo cuando son necesarias condiciones de esterilidad. El cambio de guantes también es realizado con frecuencia, razón por la que hay guantes siempre disponibles con reserva suficiente de los mismos.

5.6 PROTECCIÓN OCULAR

¿Está establecido cuando debe utilizarse protección ocular?

El 91% afirma que está establecido cuando debe utilizarse protección ocular. La mayoría de los encuestados conoce cuando debe usar protección ocular: por ejemplo cuando hay riesgo de salpicadura, o en cirugía láser.

5.7 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

¿Está establecido cuando debe utilizarse protección frente a la radiación ionizante?

¿Está establecido cuando deben utilizarse guantes de plomo?

El 97% que está establecido cuando debe utilizarse protección frente a la radiación ionizante.

Sólo el 38% ha contestado que está establecido el uso de guantes de plomo. El uso de guantes de plomo dificulta la técnica y la manipulación, por lo que dura más tiempo y por lo tanto aumenta el riesgo de exposición ⁽¹⁰⁾, sólo se utilizan cuando el haz de radiación cae directamente sobre las manos del intervencionista.

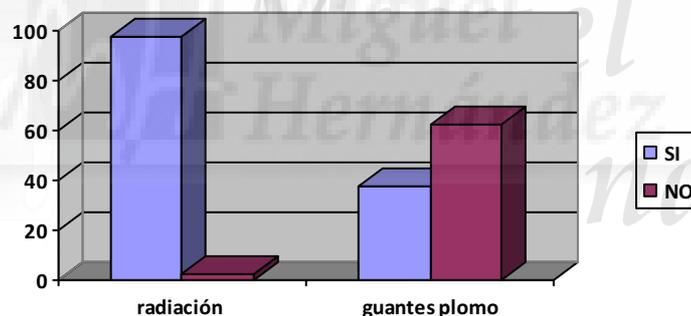


Fig. 19. Cuando usar protección radiológica y los guantes plomados

5.8 CUBREZAPATOS Y BATA REFORZADA

¿Está establecido cuando debe utilizarse cubrezapatos? ¿Está establecido cuando debe usarse bata estéril /reforzada?

El 33% de cubrezapatos y el 31% el uso de bata reforzada. El uso de cubrezapatos y bata reforzada viene dado por las condiciones de la intervención de tiempo quirúrgico y pérdida estimada de sangre. Normalmente solo son utilizadas por el cirujano y el ayudante.

5.9 FORMACIÓN

¿En caso de que se introduzcan cambios en los procedimientos de trabajo que impliquen modificaciones respecto a la utilización y mantenimiento de los EPI, se informa al personal?

Únicamente el 25% de los encuestados afirma que en caso de que se introduzcan cambios en los procedimientos de trabajo que impliquen modificaciones respecto a la utilización y mantenimiento de los EPI, se informa al personal. Este escaso porcentaje se justifica porque no ha habido cambios en los procedimientos de trabajo recientemente y los encuestados no han vivido esa situación.

5.10 TABLA PROPUESTA PARA CHECK-LIST

En cuanto a la tabla de check list para equipos de protección individual al 79% de los encuestados les pareció una forma rápida y útil para determinar la necesidad de los distintos tipos de EPIs, de forma que se pueda comprobar que se dispone de equipos suficientes para todos los trabajadores y cuáles no son necesarios.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- Con respecto a los riesgos biológicos el personal de quirófano encuestado presenta un buen manejo de ellos en su práctica diaria. En caso de no conocer el protocolo se consulta con un supervisor que sí está actualizado con los pasos a seguir en caso de accidente biológico. Habría que incidir en la formación sobre el procedimiento a seguir cuando ocurre un accidente de riesgo biológico puesto que se ha observado una deficiencia de conocimiento del proceso en muchos trabajadores que no saben cómo notificar y la posterior actuación frente al accidente biológico.
- La información obtenida en este estudio sobre la utilización de los EPI frente al riesgo biológico entre el personal que desarrolla su actividad en quirófanos demuestra que el cumplimiento del artículo 6 del RD 664/1997 es elevado.
- El estudio demuestra que se dispone y está establecido cuando deben utilizarse los EPI específicos tales como: guantes, protecciones respiratorias, protecciones oculares, ropa de protección o de trabajo así como equipos para situaciones de emergencia; pero hay deficiencias en cuanto a la conservación y almacenaje de los EPIs, sobre todo individuales.
- En cuanto a los lugares específicos para guardar EPIs ni desechables encontramos una deficiencia, puesto que hay EPIs como las gafas de protección ocular o las mascarillas con filtro de los que no se dispone un sitio separado de la ropa personal para ellos y hay trabajadores que los guardan en su taquilla.
- Los resultados obtenidos, así como la reciente aparición de normativa técnica específica sobre EPI, ropa de protección y calzado de protección contra microorganismos inciden en la necesidad de seguir trabajando sobre este tema.
- Resaltar la importancia de la labor de formación e información, ya que el personal expuesto a riesgos biológicos debe diferenciar claramente los EPI, de la

ropa de trabajo y de los equipos destinados a la protección del producto (paciente o muestra manipulada), usándose éstos últimos como protecciones personales frente al riesgo biológico, cuando en la mayoría de situaciones no sólo no son eficaces sino que proporcionan una situación de falsa seguridad.

PROPUESTA DE MEJORA:

1. FORMACIÓN

- Formación y reciclaje en el proceso de accidentes laborales.
- Formación y reciclaje del uso de EPIs y de cuáles se dispone.

Esta formación puede ser incluida en las sesiones docentes que los servicios sanitarios realizan semanalmente en horario de mañana, incluida en la jornada laboral.

2. EPIs

- Una relación de los EPIs asociados a los puestos de trabajo podría ayudar tanto a los trabajadores como a la administración a la gestión de disponibilidad de EPIs y evitar que haya trabajadores para los que no haya disponibles algún EPI necesario.
- Creación de un lugar común en el área quirúrgica para el almacenaje y mantenimiento de EPIs individuales, correctamente indentificados; donde un supervisor/ persona delegada pueda comprobar el estado de los mismos.
- Uso de tablas/ check-list para equipos de protección individual, que se proporcionen antes de los procedimientos para determinar de forma eficiente la necesidad de los distintos tipos de EPI, comprobar que se dispone de equipos suficientes para todos los trabajadores y cuáles no son necesarios.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. NTP 571: Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España).
2. Calama Rodríguez L. Radiaciones ionizantes: riesgos y protección. 2008; Disponible en: <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/18708>.
3. NTP 938: Guantes de protección frente a microorganismos - Año 2012 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España).
4. ESPECÍFICA PDVS. Radiaciones Ionizantes. Com Salud Pública Cons Interterritorial Sist Nac Salud.
5. Unión Sindical de CCOO de Castilla y León. Acción en Salud Laboral. Guía Básica de Riesgos Laborales Específicos en el Sector Sanitario. Secretaría de Salud Laboral CCOO de Castilla y León. Junta de Castilla y León.
6. Consejería de Salud (Rioja Salud). Prevención de riesgos laborales en el sector sanitario. Gobierno de la Rioja.
7. FREMAP Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61. Manual de Seguridad y Salud en el Sector Hospitalares. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. 2015.

8. Comisión de Salud Pública, Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia sanitaria específica. Agentes biológicos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; diciembre de 2001.
9. Gallardo M, Masa J, Fernández Crehuet R, De Irala J, Martínez D, Díaz C. Factores asociados a los accidentes por exposición percutánea en personal de enfermería en un hospital de tercer nivel. Rev Esp Sal Publ 1997; 71:369-81.
10. NORMAS DE TRABAJO ESPECÍFICAS PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A RADIACIONES IONIZANTES: EQUIPOS PORTÁTILES. Nº 31 (Art. 18 Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Deber de información)

OTRAS FUENTES CONSULTADAS:

Páginas web:

- <http://www.segra-radiologia.com>
- <http://www.rayotecx.com>
- <http://kdental.es>
- <https://articulo.mercadolibre.com>
- <http://www.djldental.com>
- <http://www.sosenfermero.com>
- <https://www.dentalcost.es>
- <https://www.proteccionradiologica.cl>
- <http://www.tmamedica.com>
- <http://www.miconstruiguia.com>
- <http://www.bagmachinery.es>
- <http://www.mymdescartables.cl>

Normas:

- UNE-EN 132:1999. Equipos de protección respiratoria. Definiciones de términos y pictogramas.
- UNE-EN 133:2002. Equipos de protección respiratoria. Clasificación.

- UNE-EN 134:1998. Equipos de protección respiratoria. Nomenclatura de los componentes.
- UNE-EN 143:2001. Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 149:2001. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 374-1:1995. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos de las prestaciones.
- UNE-EN 374-2:1995. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 374-3:1995. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 3: Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 420:1995. Requisitos generales para los guantes.
- UNE-EN-455-1:2001. Guantes médicos para un solo uso. Parte 1: Requisitos y ensayos para determinar la ausencia de agujeros.
- UNE-EN-455-2:2001. Guantes médicos para un solo uso. Parte 2: Requisitos y ensayos para determinar las propiedades físicas.
- UNE-EN-455-3:2000. Guantes médicos para un solo uso. Parte 3: Requisitos y ensayos para la evaluación biológica.

Legislación de Referencia:

- Real Decreto 1407/92. Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 664/97 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 414/1996 del 1 de marzo, relativo a productos sanitarios.

ANEXOS:

ANEXO I: CUESTIONARIO

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN Y USO DE EPIs	SI	NO	NS/ NC
Sexo			
Edad			
Existe un compromiso por escrito por parte de la dirección del centro en cuanto a desarrollar una política eficaz de cara a la protección de la salud de los trabajadores			
Cree que en su puesto de trabajo existe riesgo de radiación			
Cree que en su puesto de trabajo existe riesgo biológico			
El centro adopta las medidas higiénicas, de protección colectiva o individual necesarias para proteger al trabajador			
Los trabajadores del centro conocen los procedimientos de trabajo frente a accidentes con riesgo biológico (pinchazos, cortes, salpicaduras, etc.)			
Se dispone de EPI u otras medidas de protección frente a estas exposiciones accidentales			
Se ha formado a los trabajadores sobre la utilización de EPI			
Conoce los medios de protección personal de los que dispone			
Los representantes de los trabajadores participan en la selección de los EPI			
Se suministran gratuitamente los EPI			
Se reponen los EPI cuando es necesario			
Existe una relación de los EPI asociados a cada puesto de trabajo			
El usuario de los EPI no desechables es responsable de su mantenimiento y conservación			
En función del área de atención sanitaria está determinado que tipo			

de ropa de trabajo debe utilizar el personal			
Los trabajadores disponen lugares específicos para guardar los EPI y la ropa de trabajo separados de la ropa personal			
Existe la prohibición de que los trabajadores se lleven la ropa de trabajo a su domicilio			
Existe la prohibición de que los trabajadores se lleven los EPI a su domicilio			
El centro se encarga del lavado, descontaminación o si es necesario de la destrucción de la ropa de trabajo			
El centro se encarga del lavado, descontaminación o si es necesario de la destrucción de los EPI			
Se utilizan equipos de protección respiratoria que cumplan con el RD 1407/1992 sobre la comercialización de EPI cuando la protección requerida es contra la inhalación de microorganismos			
El centro dispone de guantes desechables, tallas adecuadas, adaptables y a disposición de los trabajadores siempre que sean necesarios			
El centro dispone de guantes sintéticos a disposición de los trabajadores con alergia a los guantes de látex			
Se utilizan guantes cuando se manipula sangre y derivados, líquidos corporales, excreciones, secreciones y pacientes con la piel dañada, etc.			
Se utilizan guantes cuando se realizan procedimientos de accesos a vasos sanguíneos			
Está establecido como y cuando deben cambiarse los guantes, así como el lavado de las manos			
Está establecido cuando debe utilizarse protección ocular			
Está establecido cuando debe utilizarse protección frente a la radiación ionizante			
Está establecido cuando deben utilizarse guantes de plomo			

Está establecido cuando debe utilizarse cubrezapatos			
Está establecido cuando debe usarse bata estéril /reforzada			
En caso de que se introduzcan cambios en los procedimientos de trabajo que impliquen modificaciones respecto a la utilización y mantenimiento de los EPI, se informa al personal			



ANEXO II: TABLA EPIs

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL REQUERIDOS		
EPIS	REQUIERE	DETALLE
DELANTAL PLOMADO		USO DE RX EN QUIRÓFANO
GUANTES PLOMADOS		USO DE RX CON HAZ DIRECTO A LAS MANOS DEL PROFESIONAL
GAFAS O MASCARILLA QUIRÚRGICA CON PANTALLA		SALPICADURAS SANGRE O LÍQUIDOS
GUANTES		MANIPULACIÓN DE MATERIAL CONTAMINADO
GUANTES ESTÉRILES		PROTECCIÓN DE MANOS EN ACCIONES INVASIVAS
MASCARILLA FACIAL CON FILTRO		PRESENCIA DE MICROORGANISMOS
MASCARILLA QUIRÚRGICA		SALPICADURAS EN MUCUSA ORAL O NASAL
BATA ESTÉRIL		EVITA CONTAMINACIÓN CRUZADA
BATA ESTERIL REFORZADA		PÉRIDAS DE SANGRE SUPERIORES A 200 ML O PROCEDIMIENTOS MAYORES A 2 HORAS
CUBREZAPATOS		GRANDES VOLÚMENES DE SANGRE O LÍQUIDOS
GAFAS ANTILÁSER		RAYOS LÁSER