

## **Capítulo 4**

# **LA ROPA HOSPITALARIA Y SUS FASES DE PROCESADO**



## 12. LA ROPA HOSPITALARIA

### 12.1. COMO DEBE SER LA ROPA

La finalidad de la lavandería es procesar la ropa sucia y contaminada convirtiéndola en ropa limpia que ayuda a la comodidad y cuidado del paciente y no sea vehículo de infección.

#### *A) Higiénicamente limpia*

Los Dres. Loosli y B. D. Chuuch del Departamento de Microbiología de la Universidad de Minnesota en EE.UU, demostraron:

- 1) Que una elevada cantidad de bacterias son tomadas por el aire durante la manipulación de ropa sucia (recogida, clasificación, carga de las máquinas, etc.).
- 2) Al manipular la ropa limpia, las bacterias contenidas en el aire, se depositan sobre la ropa antes de ser esta entregada a los diferentes servicios del hospital.

La ropa sucia puede ser una fuente de contaminación microbiana. Para eliminar la posibilidad de infección a partir de estas fuentes son esenciales procedimientos adecuados para la recogida, transporte, procesamiento y almacenamiento de la ropa del hospital.

Los sistemas de higiene textil (lavado) de la ropa hospitalaria, deberán asegurar una correcta desinfección de la misma para poder suministrar una ropa bacteriológicamente limpia en la atención al paciente.

La ropa limpia debe ser tratada con medidas higiénicas, ya que el resultado favorable del lavado-descontaminación puede perderse por completo si no se toman las precauciones necesarias para impedir la recontaminación antes de que la ropa llegue a estar en contacto con el enfermo.

Según las reglas generales de higiene hospitalaria, una higiene satisfactoria

de la ropa no se puede obtener sin la aplicación rigurosa de un conjunto de medidas coordinadas y bien pensadas.

En este sentido y siempre procurando la máxima conservación del textil, se ha de procesar la ropa según un sistema de higiene total, es decir lavado más desinfección.

### B. Cómoda

La comodidad que un tejido ofrece al paciente y al personal usuario del hospital se basa, como anteriormente se ha indicado, en que éste conserve sus propiedades naturales y por lo tanto que el textil esté libre de impurezas, incrustaciones, residuos de suciedad, como asimismo de detergentes y blanqueantes (especialmente si el blanqueo se realiza con lejía).

## ROPA DE LINEA HOSPITALARIA

PRENDAS	COMPOSICION
Sábanas blancas	Algodón 100%
Sábana entremetida	Algodón 100%
Fundas almohada (blanca)	Algodón 100%
Colchas cama 0,90 m. (blanca)	Algodón 100%
Mantas algodón cama 0,90	Algodón procesado
Mantas cama 0,90	Fibra
Manteles	Algodón
Paños de cocina	Algodón
Toallas baño blancas	Algodón 100%
Paños vajilla blancos	Algodón
Toallas mano blancas desechable	—
Picos niño blancos	—
Sabanillas cunas blanca desechable	Algodón 100%
Almohadas espuma	Fibra poliester 100%
Fundas almohadas felpa plastificada	Felpa plástico
Fundas colchón	Felpa plastificada
Fundas colchón	Espuma
Gorros verdes quirófano	Algod. cruzadillo 100%
Paños verdes	Desechable
Paños verdes	Algodón
Sábanas pediatría	Hilo 100%
Sábanas V. quirófano A.	Algodón 100%
Sábanas V. quirófano C.	Algodón 100%
Entremetidas verdes	Algodón 100%

Evitar al máximo las anomalías citadas es muy importante con el fin preferencial de impedir la aparición de escoceduras en la piel de los usuarios de la ropa, consiguiéndose ello por un estudiado proceso de lavado, donde sólo se utilicen productos que no disminuyan la suavidad natural de las fibras y que a la vez impidan las incrustaciones cristalinas de los jabones y detergentes empleados una vez que se haya realizado la fase de aclarado.

## 12.2. TIPOS Y CARACTERISTICAS DE ROPA

### NOTA:

Ver en hojas siguientes

PESO/m <sup>2</sup>	MEDIDAS	PESO TOTAL Kg.	CAMBIO
165-170 grs.	160 x 275	0,726-0,748	Diario
165-170 grs.	160 x 90	0,245	Diario
165-170 grs.	1,16 x 0,90	0,177	Diario
266 grs.	2,50 x 1,60	1,064	Estancia semanal
468 grs.	2,40 x 2	2,246	s/necesidades
530 grs.	2,40 x 2	0,530	s/necesidades
240 grs.	1,50 x 1,50	0,540	s/necesidades
250 grs.	0,50 x 0,60	0,09	Diario
400 grs.	0,75 x 1,40	0,420	Diario
200 grs.	0,60 x 0,50	0,018	s/necesidades
400 grs.	1,00 x 0,50	0,200	—
227 grs.	—	0,050	—
165-170 grs.	1,60 x 0,90	0,245	s/necesidades
700 grs.	0,80 m.		—
300 grs.	0,80		Diario
750 grs.	0,80		2 o 3 días
300 grs.	0,90		2 o 3 días
50 grs.			Diario
	60 x 60		s/necesidades
200 grs.	1,60 x 1,10		Diario
400 grs.	2,40 x 1,40		Intervención
400 grs.	2,40 x 1,40		Intervención
140 grs.	1,10 x 0,80		Diario

## ROPA DE FORMA HOSPITALARIA

PRENDA	COMPOSICION
Camisetas niño	Algodón 100%
Pijamas para bebé	Poliéster algodón
Pijamas enfermo	Poliéster algod. 67/33
Camisón señora	Poliéster algod. 67/33
Camisón niña	Poliéster alg. 67/33
Pijama niño	Poliéster algodón
Camisón abierto (exploraciones)	Poliéster algodón
Bata doctor/a (blanca)	Poliéster algodón
Pijama cirujano (blanco)	
Pijama ATS	
Uniforme enfermero/a	
Uniforme celador blanco	
Gorros blancos	Desechable
Camisones blancos exploración	Tergal
Batas A. E. blancas	Poliéster
Equipos blancos técnicos	Poliéster
Equipos blancos cocineros	Poliéster 67%-Alg. 33%
Equipos blancos matronas	Poliéster
Equipos verdes A.T.S.	Poliéster
Equipos verdes Au. Enfermería	Poliéster
Batas verdes quirófano	Poliéster
Batas enfermo	Lanilla
Batas enferma	Tergal
Bata blanca (gobernanta)	Poliéster-algodón
Bata blanca (p. oficio)	Poliéster-algodón
Delantal (cocinero)	
Delantal (cocinero-pinche)	Plastificado
Falda (A. Ad.)	
Blusa (A. Ad.)	
Rebeca (A. Ada.)	
Cazadora (P. oficio)	
Pantalón (P. oficio)	
Camisa (P. oficio)	
Chaqueta (maestro-industrial)	
Pantalón (J. P. Sub)	
Camisa (J. P. Sub)	
Chaqueta (J. P. Sub)	

PESO/m <sup>2</sup> (gr.)	MEDIDAS	PESO TOTAL kg.	CAMBIO
227		0,040	Diario
130		0,060	Diario
130		0,078	s/necesidades
130		0,300	s/necesidades
130			s/necesidades
			s/necesidades
190		0,700	Semana
		0,700	s/necesidades
		0,520	semanal
			semanal
		0,500	semanal
300			por paciente
400			2 o 3 días
850			2 o 3 días
850			Diario
850			2 o 3 días
850			2 o 3 días
850			2 o 3 días
500			Diario
			Diario
			Diario

### ROPA "VARIOS"

PRENDA	COMPOSICION
Panty blanco enfermera Medias cortas Panty color normal Gorros blancos enfermera quirófano Zuecos blancos Zuecos azules Zapatillas azules Zapatos blancos Botas lavadero tipo dólar	Espuma Espuma fina Espuma Desechable Sintético Sintético Esparto Lona

<b>PESO/m<sup>2</sup></b>	<b>MEDIDAS</b>	<b>PESO TOTAL Kg.</b>	<b>CAMBIO</b>
			Diario

### 12.3. BATAS Y UNIFORMES SANITARIOS

En estas prendas de vestir se deberá evitar el que dispongan de botones, corchetes, cabillos, cinturones o pliegues adicionales a efectos de facilitar el procesado de limpieza.

Estas prendas no deberán individualizarse, ni tampoco grabarse o bordarse con el nombre del usuario, diferenciando al trabajador mediante placa de identificación personal.

Únicamente existirán cuatro tipos de prendas de vestir, pequeña, mediana, grande y supergrande.

Además de dar un carácter distintivo, éstas tienen por finalidad proteger al enfermo de posibles microorganismos que puedan llevar el personal del hospital, o bien al contrario protegerse de los gérmenes que, procedentes del enfermo o de diversos productos, puedan contaminar al personal.

De todas formas, las batas, los delantales y los uniformes sanitarios en general pueden ayudar más a la diseminación de gérmenes y a las infecciones cruzadas que actuar de barrera.

Aquí damos unas ideas generales para adoptar en cada caso una solución que sea practicable y cumpla, al mismo tiempo, con la finalidad deseada.

A ser posible, es conveniente que el uniforme sea sencillo y cómodo y que sea fácil de ponerse y quitarse, en especial si el tiempo durante el cual se lleva puede verse interrumpido por actividades no asistenciales, como comer, asistir a reuniones, dar clases, etc.

En principio no es aconsejable usar faldas como prenda sanitaria, porque permite una mayor diseminación de gérmenes que los pantalones. Por lo tanto, en áreas donde se usan uniformes sanitarios, como en quirófanos por ejemplo, es mejor usar blusa y pantalones para todo el personal.

El tejido de algodón si no es especial, permite el paso de numerosos gérmenes a través de los poros, por lo que se aconsejan otros materiales más impermeables y, a ser posible, escasamente humectantes. A veces son aconsejables delantales impermeables que puedan ser desinfectados con alcohol de 70 grados o glutaraldehído. La periodicidad en el cambio de bata depende de la actividad de cada servicio, de cada usuario e incluso del peligro de transmisión que pueda haber en cada caso, y es difícil dar normas para todo el personal sanitario, pero no debe pasarse más tiempo del preestablecido con la misma bata.

La bata debe dejarse colgada y evitar el contacto con otros objetos y prendas de vestir.

Las prendas de vestir que se utilizan para actividades en las que se requiere un ambiente estéril, como sucede en los quirófanos, han de colocarse sobre uniformes exclusivos para estas áreas o procedimientos. Para que cumplan con su finalidad, estos uniformes deben ser de tejido nuevo y compacto, ya que de lo

contrario, si han sido sometidos a repetidos lavados, dejan pasar con más facilidad los gérmenes, y por lo tanto deben reservarse exclusivamente para dichas áreas, y no debe permitirse circular con ellos fuera de las mismas.

Para que sirva como indicación general para el uso de batas, podemos concretar los siguientes puntos:

1. No está permitido circular fuera del recinto del hospital con bata o cualquier uniforme sanitario, y mucho menos utilizarlos en restaurantes, bares, etc.
2. Las batas verdes o de quirófano están destinadas exclusivamente para las áreas quirúrgicas, así como los pantalones y las chaquetas verdes y, por tanto, no deben ser utilizadas en otras dependencias ni para otros menesteres que no conlleven maniobras que requieran una asepsia cuidadosa.
3. En los lugares donde existan áreas de aislamiento de los enfermos para evitar infecciones cruzadas o en las que se proporciona al personal visitante batas para visitar al enfermo, como por ejemplo en las unidades de vigilancia intensiva, deben solicitarse del lavadero batas largas con mangas.
4. Hay que evitar entrar con batas y uniformes que han estado en contacto con enfermos en el bar y restaurante del hospital o, por lo menos, quitárselos antes de comer.
5. Las batas deben llevarse abrochadas.
6. Hay que procurar cambiarlas periódicamente en el intervalo indicado y cuando están evidentemente sucias.

#### 12.4. FACTORES A TENER EN CUENTA PARA MEJORAR LA DURACION DE LA ROPA

##### *A) Calidad de los textiles puestos en circulación:*

Al adquirir prendas nuevas, en especial las de algodón, asegurarse de que el tejido está en perfectas condiciones.

Para efectuar estas valoraciones pueden dirigirse a laboratorios oficiales.

Es conveniente marcar la ropa nueva, con algún distintivo que indique la fecha en la que se ha puesto en circulación para conocer su duración. Así como guardar 1 o 2 prendas nuevas de cada partida en previsión de posibles problemas que posteriormente pudieran aparecer.

##### *B) Uso dado a la ropa:*

Debe evitarse la aplicación de ropa para fines distintos de los que va destinada.

Ello permite seguir utilizando las prendas que actualmente deben ser retiradas por poseer manchas de imposible eliminación o roturas.

A continuación se indican las causas de mal uso que con mayor frecuencia se presentan:

- Uso de prendas para limpieza de zapatos o eliminación de maquillajes.
- Utilizar mantelería para limpiar (cazuelas, planchas, etc.) o transportar (bandejas, etc.) utensilios calientes que están tiznados.
- Limpiar cuberterías u objetos metálicos en general.
- Aplicar servilletas como paños de cocina.
- Utilización de sábanas para el transporte de la ropa sucia.

Durante el mismo se producen manchas irre recuperables en forma de rayaduras, al rozar las sábanas con el suelo sucio.

- Secar con toallas los cuartos de baño u otras zonas que previamente han sido limpiadas con productos clorados.

Como las toallas son prendas que no se ensucian excesivamente, en la lavandería son sometidas a un proceso de higiene que consta de una fase de lavado, efectuada a media o alta temperatura, dando ocasión a que al entrar en contacto las zonas del tejido que han absorbido cloro con la temperatura del baño, se produce ataque químico a la fibra de algodón, apareciendo las típicas roturas.

### *C) Sistemas de Higiene Textil*

- La calidad de las aguas que entran en las lavadoras para determinar su contenido en:

#### *Dureza (cal):*

Según sea la dureza del agua, deben aplicarse productos con mayor o menor contenido en secuestrantes.

Caso de aplicar productos inapropiados, la ropa se incrusta, quedando manchada, áspera y agrisada.

#### *Metales:*

- Si en baños con contenido de hierro a 0,1 mg/l o en ropa manchada de óxido se aplican sistemas de lavado que incorporan blanqueantes químicos (desmanchantes) no estabilizados (perborato, lejía) se produce un deterioro químico al tejido de algodón, denominado "daño catalítico", que provoca en las prendas la aparición de pequeños agujeros y disminución excesiva en su resistencia.

Para evitar estos problemas, deben utilizarse productos ricos en complejantes y blanqueantes químicos estabilizados.

- Al aplicar lejía en aguas ferruginosas, las prendas blancas, adquieren una tonalidad amarillenta/parduzca que únicamente puede ser evitada recuperando toda la ropa y aplicando luego un sistema de higiene textil específico para trabajar en estas condiciones.
- También conviene, aunque tienen menor importancia, analizar los contenidos en cloruros y en sales alcalinas.
- Características de la maquinaria.
- Proceso de tratamiento de ropa.
- Blanqueantes químicos a utilizar:

Para lograr el desmanchado e higienización de la ropa, debe blanquearse químicamente el tejido.

Este blanqueo químico, puede obtenerse a:

- Temperatura igual o superior a 80 grados C. mediante la utilización de productos perboratados.

Caso de existir excesivo contenido de hierro, sólo se recomienda aplicar un producto con elevado contenido en secuestrantes.

- Temperaturas medias de 40 - 50 grados C., mediante hipoclorito sódico (lejía) o productos con cloro en compuesto orgánico.

La utilización de lejía, al no contener estabilizantes y debido también a las dificultades existentes en su dosificación, puede ocasionar agujeros y roturas varias en la ropa, así como una sensible disminución en la calidad y duración de la ropa. Este problema se agrava al existir metales disueltos en el agua o no ser el tambor de acero inoxidable.

Todos los problemas indicados anteriormente quedan aminorados al usar productos de cloro orgánico.

Sólo después de haber sido analizados todos estos puntos por personal competente, se estará en condiciones de conocer los procesos de lavado más adecuados para cada instalación.

Estos procesos deben controlarse periódicamente.

## NOTA

Para evitar el desgaste al que estaría sometida la ropa de algodón al pasar repetidamente con restos de cloro o alcalinidad a elevada temperatura por los secadores o calandras, es necesario adicionar en el último aclarado un producto neutralizante.

## RESUMEN

Siguiendo todas las recomendaciones indicadas anteriormente y, a título orientativo, podemos indicar que la duración media de las distintas prendas es la siguiente:

- Sábanas ..... de 150 a 175 lavados.
- Fundas ..... de 120 a 150 lavados.
- Mantelería ..... de 125 a 150 lavados.
- Toallas ..... de 90 a 110 lavados.

## 13. ROPA SUCIA

La ropa sucia es una fuente importante de contaminación dentro del hospital. Por esta razón es importante realizar su recogida, transporte, tratamiento y almacenamiento con métodos adecuados, con vistas a eliminar la posibilidad de infección.

Al ser, como ya hemos dicho, una fuente de infección, tenemos que tomar una serie de medidas encaminadas a evitar en lo posible que sea causa de infecciones; para ello tendremos que tener en cuenta varios factores:

- Manipulación.
- Recogida.
- Almacenamiento.
- Transporte.

### 13.1. MANIPULACION Y RECOGIDA

— La ropa sucia debe ser depositada en bolsas o sacos colocados en carros específicos en el sitio donde fue usada.

— Toda la ropa sucia debe manipularse de forma tal que se minimice la contaminación ambiental de todas las zonas del centro sanitario.

— Durante las actividades de un cambio de ropa, los carros deben ser acercados a la cama del paciente; al hacer las camas la ropa debe plegarse cuidadosamente desde las esquinas hasta el centro y trasladarse directamente a la bolsa o saco del carro contenedor.

— La ropa debe manipularse lo menos posible, no debiendo bajo ningún concepto tirarse al suelo cualquiera que sea la zona del centro sanitario; tampoco se depositará sobre camas, mesillas, sillas, aparataje, etc.

— La ropa debe mantenerse (no tirarse) dentro del saco o bolsa colocada dentro del carro, del cual debe sobresalir una solapa de al menos 12 cm. por encima de la estructura sobre la que está colgando. La bolsa no debe llenarse por encima de los dos tercios antes de cerrarse y asegurarse para su transporte.

— Es necesario un amplio mantenimiento de bolsas o sacos y carros de acuerdo con las necesidades de cada centro sanitario.

— La ropa sucia de Zonas o Unidades de Aislamiento de pacientes con procesos infectocontagiosos (en particular los procedentes de Aislamiento Estricto y Respiratorio, así como también por precauciones entéricas o cutáneas) deberá ser depositada en bolsas o sacos impermeables (siendo particularmente útiles y apropiados aquellos que su manejo no requiere el que se tenga contacto con la ropa y a su vez puedan lavarse y desinfectarse con el propio contenido) los cuales se cerrarán correctamente dentro de la habitación y únicamente serán abiertos para la carga en la lavadora. La resistencia de este tipo de sacos a la rotura y la facilidad de identificación lo hacen idóneo para este tipo de ropa.

— Toda la ropa sucia no incluida en el apartado anterior, deberá manipularse con cuidado y con el mínimo de agitación. Esta ropa, se depositará en bolsas o sacos del color y códigos normalizados de acuerdo con la normativa establecida y acordada entre el centro sanitario y la lavandería.

— Un sistema ideal de recogida de la ropa sucia sería el que conlleva una clasificación (en la recogida) in situ, en los diferentes Servicios o Unidades, por ser más económico y práctico. Por ello, es necesario que cada Servicio o Unidad, disponga de suficiente personal, así como de carros con bolsas o sacos de diferentes colores según el tipo de ropa a recoger. Por ejemplo:

- Saco o bolsa blanco/a — Piezas grandes (sábanas, etc.)
- Saco o bolsa verde — Piezas pequeñas (ropa de lavabo, etc.)
- Saco o bolsa rojo/a — Diversas piezas que no necesiten plancha (camisonés, etc.)
- Saco o bolsa azul — Ropa del personal.
- Saco o bolsa marrón — Ropa de quirófano.
- Saco o bolsa negro — Ropa de pacientes con procesos infectocontagiosos.

Esta clasificación permite además la racionalización del trabajo a realizar en la lavandería, lo que nos llevaría a conseguir una mayor eficacia a menor costo, mejorando la calidad, así como una mayor seguridad e higiene para los trabajadores de la lavandería.

— Es necesario, para un mejor funcionamiento, eficacia, higiene y seguridad en la lavandería, que los sacos o bolsas vayan correctamente identificadas (pegatinas, sellos, números, etc.) con el nombre del Servicio o Unidad de procedencia).

— Un factor importante a tener en cuenta (por el personal sanitario), en el momento de la recogida de ropa sucia (en cualquier zona o servicio del centro sanitario) es la separación de todo aquel material que no sea textil recuperable mediante el proceso de lavado (algodón, gasas, muletones, etc.) así

como también instrumental, cuñas botellas, etc. que deberán depositarse en otros contenedores, lo que mejoraría la calidad y eficacia del proceso de lavado, al mismo tiempo que evitaremos el riesgo de accidente laboral por parte del personal de la lavandería, fundamentalmente con objetos cortantes y punzantes.

— El uso y utilización del saco recuperable (tela) que es lavado y desinfectado al mismo tiempo que la ropa, cada vez está siendo más generalizado, especialmente en los hospitales de los países más desarrollados (Estados Unidos, Francia, Alemania, Bélgica, Holanda, etc.). Las ventajas que presenta sobre la bolsa de plástico hace que vaya sustituyéndola sin la menor reticencia, pudiendo destacar las siguientes:

- Facilidad de manejo.
- Mayor resistencia a la rotura.
- Menor riesgo de infección. Uso más higiénico.
- Recuperable. Duración entre 600 y 800 lavados.
- Identificación en el propio saco (hospital, servicio, tipo de ropa, etc.).
- No presenta el problema de destrucción.
- Mayor capacidad.
- Sistema más económico.
- Se consigue tener implantado el sistema ideal de recogida de ropa sucia.

## 13.2. ALMACENAMIENTO

— Las bolsas o sacos de ropa sucia, una vez llenos y cerrados, se almacenarán en un local de la planta o servicio destinado exclusivamente para ello, el cual deberá contar con ventilación natural, y preferentemente con comunicación directa por ascensor o montacargas (de uso exclusivo para el transporte de ropa sucia), con el área de acceso a la zona de recepción-clasificación de la lavandería del centro o del local de expedición hacia la lavandería externa.

— En el local de almacenamiento, se colocará a cada bolsa su identificación (sello, pegatina, número, etc.) en el caso de saco de tela no es necesario por llevar grabado los códigos y colores, etc., y posteriormente, se introducirá en un carro, preferentemente cerrado, para su transporte a la lavandería.

— La ropa sucia debe permanecer almacenada el menor tiempo posible, debiendo ser evacuada de las unidades de cuidados médicos una vez al día por lo menos, y de Obstetricia, Neonatología, Quirófanos, Pediatría, UCI y Aislamiento-Infeciosos, por lo menos dos veces al día.

— En determinados Servicios o Unidades, por las características de los mismos como son Obstetricia, Neonatología, Pediatría y otros, donde se produce ropa sucia con alto grado de humedad y muy manchada, es conveniente que ar-

quitectónicamente se prevea el sistema de esclusa individualizada para cada habitación o zona de la Unidad o Servicio. Con este sistema, evitamos el transporte y almacenamiento interno de las mismas y facilitamos su recogida desde el exterior y posterior transporte directamente a la lavandería (en carros cerrados e identificados) sin almacenamiento previo. Las esclusas se limpiarán diariamente con una solución desinfectante.

— Los locales de almacenamiento de ropa sucia se limpiarán con un desinfectante a diario, tanto suelo como paredes, que deberán estar completamente alicatados, o recubiertos con material resistente a dicha actuación.

— La ropa sucia no debe ser manipulada por nadie hasta su llegada a la zona de clasificación de la lavandería.

### 13.3. TRANSPORTE-TOLVAS

— En centros sanitarios con edificios altos puede ser práctico el uso de tolvas de evacuación, reservadas exclusivamente a este uso y en material liso (inoxidable) fácil de desinfectar.

— Si se utilizan tolvas, toda la ropa sucia transportada a través de este sistema debe meterse en sacos o bolsas resistentes y atarse con seguridad.

— Las puertas de carga de las tolvas deben estar localizadas en habitaciones bien ventiladas a prueba de fuego, no en pasillos o corredores.

— En cada planta, la puerta de entrada de la tolva debe llevar un sistema de cerradura eléctrica que no puede abrirse si las puertas de las restantes plantas no están cerradas; deberá inspeccionarse si ajustan bien de forma regular, y si están dañadas o con algún otro defecto, debiendo sustituirse inmediatamente.

— La totalidad del conducto debe tener una presión atmosférica más baja que la del resto de las plantas.

— Las tolvas serán de uso exclusivo para el transporte de ropa sucia.

— Las tolvas deben limpiarse de forma regular y programada con una solución desinfectante indicada por el Servicio de Medicina Preventiva o Comisión de Infecciones del centro. En los sistemas de tolvas de vacío de alta velocidad pueden limpiarse pasando bolsas (tela) bien atadas y empapadas en desinfectante a través de ellas varias veces.

## 14. LAVADO Y DESINFECCION EN LAVANDERIA

Los análisis efectuados por los Dres. Loosli y B. D. Church del Departamento de Microbiología de la Universidad de Minnesota demostraron los siguientes hechos:

1. Las corrientes de aire producidas al tirar ropa sucia por una tolva, so-

bre los clasificadores o en el suelo, provocan la contaminación de éste, con la consiguiente diseminación de bacterias.

2. La centrífuga actúa como un gran filtro de aire, en el que la ropa mojada retiene todas las bacterias existentes en el aire de alrededor. Estas bacterias han sido transmitidas al aire al clasificar la ropa sucia al vaciar los carros contaminados de la lavadora; al no haberse tomado las medidas técnicas-arquitectónicas preventivas. Resultando que la ropa sale con más gérmenes que cuando entró sucia en la lavadora.
3. Las secadoras también pueden transmitir gran cantidad de bacterias a la ropa limpia, si el aire está contaminado.

De estos análisis se deduce la necesidad de establecer y mantener unas condiciones arquitectónicas y técnicas en la lavandería para obtener el lavado y desinfección de la ropa.

El lavado es el proceso de regeneración (limpieza) de los textiles que efectuamos en la lavandería, por tratamiento con tensoactivos acompañado de un fuerte remojado y posterior secado y planchado.

El lavado debe ir acompañado de una total garantía de desinfección de la ropa, evitando al máximo la destrucción del tejido utilizando agua oxigenada que es uno de los desinfectantes más nobles que se conocen durante el tratamiento de la ropa a temperatura de 80-90 grados centígrados.

#### 14.1. DESCRIPCION DE LOS LOCALES

En las lavanderías hospitalarias para prevenir la recontaminación bacteriana de la ropa durante el proceso de lavado se debe establecer una barrera sanitaria para separar los locales sucios de los limpios, mediante tabiques impermeables a la humedad, al aire y al polvo; estos tabiques pueden ser transparentes para facilitar el control del trabajo en las dos zonas:

Zona contaminada que corresponde:

- Recepción.
- Clasificación.
- Alimentación de las máquinas.

Zona limpia que abarca el resto de las secciones:

- Secado.
- Planchado.
- Reparación.
- Empaquetado.
- Expedición.

— El paso de una zona a otra debe realizarse por medio de compartimentos estancos, mediante puertas dobles de las cuales una está siempre cerrada cuando se abre la otra (con el fin de evitar que penetre el aire de una zona a otra).

— Para evitar la diseminación de microorganismos a través del aire, la zona limpia estará a una presión superior con respecto a la zona contaminada, en unos valores aproximados a más de  $10 \text{ kg/m}^2$ .

— El sistema de ventilación debe incluir una adecuada entrada, filtración, ritmo de intercambio y salida según los requisitos municipales o estatales.

— Cuando el lavado de la ropa se realice fuera del centro sanitario éste dispondrá de una zona de clasificación que deberá estar: cerca de las puertas de carga del centro, bajo presión negativa con respecto a las zonas adyacentes y tener un mínimo de 30 renovaciones de aire/hora.

— Los locales de ambas zonas (sucia y limpia) de la lavandería tendrán las instalaciones adecuadas para garantizar una renovación del aire como mínimo de 30 veces/hora, una temperatura máxima de 36 grados centígrados y una humedad relativa máxima del 85%.

— Los locales deben permitir que el trabajo forme un circuito que vaya de lo sucio a lo limpio, sin vuelta atrás y sin interrupción.

— Las máquinas de lavar (tanto túneles como lavaextractoras de dos puertas) se instalarán de tal forma que la carga de ropa pueda hacerse por la zona contaminada y la descarga por la zona limpia.

— Las tomas de aire de las máquinas de lavar, necesarias para evitar las depresiones, estarán situadas en la zona limpia, mientras que su expulsión y el desagüe del agua se realizará por la zona contaminada.

— Los locales húmedos tienen que estar separados de la manipulación y almacenamiento de la ropa seca.

— El paso a la zona limpia estará prohibido para el personal que trabaja en la zona contaminada.

— Las paredes de ambas zonas deben estar alicatadas hasta el techo, que soporte su limpieza y desinfección con los productos desinfectantes indicados por el Servicio de Medicina Preventiva o la Comisión de Infecciones.

— El suelo y todo el equipo de la lavandería del hospital debe ser limpiado al final de cada día laboral, debiendo establecerse un esquema regular para limpiar las áreas superiores y de difícil acceso de la lavandería.

## 14.2. INDICACIONES TECNICAS EN EL PROCESADO DE ROPA

— Es aconsejable un área para el lavado de los carros, la cual debe estar provista de un equipo de desinfección.

— Si existe un túnel de lavado de carros, debe alcanzar una temperatura

de 95 grados centígrados y esta temperatura debe ser constante durante 10 m.

— Los carros deben soportar la acción de productos desinfectantes del tipo fenol o aldehídos.

— Una temperatura del agua de 90 grados centígrados durante 15 minutos puede destruir prácticamente todos los microorganismos que se encuentren en la ropa sucia, salvo las esporas; se recomienda esta temperatura para todas las telas salvo para la lana y nylon.

— El lavado de la ropa delicada, a temperaturas más bajas de las anteriormente indicadas, es mucho menos eficaz para la destrucción de los microorganismos.

— Es preferible utilizar mantas de algodón no de lana, a causa de la incompatibilidad de la lana con el agua caliente.

— La adición de blanqueadores u otros tratamientos químicos puede proporcionar una reducción posterior en la contaminación microbiana después de los efectos del agua caliente; este blanqueo químico, puede obtenerse a:

- 1) Temperatura igual o superior a 80 grados centígrados mediante utilización de productos perboratados.
- 2) Temperaturas medias de 40-50 grados C., mediante hipoclorito sódico (lejía) productos con cloro en compuesto orgánico.

— En la ropa de Neonatología-Pediatría (niños) no se deben utilizar blanqueadores del tipo hipoclorito sódico o productos con cloro, ya que los restos que puedan quedar en la ropa pueden producir lesiones dérmicas (piel) en los niños.

— La lavandería debe garantizar que la ropa esté limpia y desinfectada, pero evitando los restos de productos alcalinos u oxidantes que puedan afectar al paciente.

— Se debe tener gran cuidado en la dosificación del cloro, pues el tratamiento puede ser inútil o incluso dañar la ropa; tampoco es procedente añadir la lejía demasiado pronto sobre una ropa demasiado caliente, pues ocasionará un rápido e importante deterioro de la fibra (algodón).

— Para evitar al máximo la destrucción del tejido se debe utilizar como blanqueador el agua oxigenada, durante 15 minutos a una temperatura de 80-90 grados C. Realizándose automáticamente, tanto el control de la dosificación como el de la temperatura, utilizando además en el baño de lavado un producto que lleva incorporado un estabilizante para evitar la descomposición catalítica del peróxido de hidrógeno (agua oxigenada).

— No existe la menor evidencia actualmente de que los agentes bacteriostáticos en los líquidos de aclarado de la lavandería hagan disminuir el número de infecciones microbianas en los hospitales.

— Los suavizantes se cree hacen la ropa más fácil de lavar y manipular,

así como más suave para el paciente y también tienden a reducir el deshilachado.

- En las calandras, se debe colocar la ropa a 160-180 grados C., como mínimo, durante 15-20 sg. y doblarse inmediatamente (preferible automáticamente), debiendo quedar ésta bien seca.

- El secado y planchado adecuado de la ropa reducirán sustancialmente los niveles de contaminación microbiana.

- La ropa limpia-desinfectada debe ofrecer además, comodidad al paciente, y se basa en que ésta conserve sus propiedades naturales, tales como el frescor, la capacidad de absorción, la suavidad, etc.; es decir, que el textil esté libre de impurezas, incrustaciones, residuos de suciedad, como, asimismo, de detergentes y blanqueadores (especialmente si el blanqueo se realiza con lejía).

El Servicio de Medicina Preventiva junto con la Comisión de Infecciones de cada centro, de forma excepcional podrá indicar la necesidad de una desinfección-esterilización especial de aquellas ropas contaminadas con microorganismos, que por sus características sea necesario, para su eliminación permanente a la entrada de la ropa en el proceso normal de lavado-desinfección en la lavandería. En estos casos también se puede recurrir a la ropa de un solo uso (desechable) aunque, en ciertos casos, se deberá tener en cuenta su mayor costo.

### 14.3. NORMAS DE ACTUACION DEL PERSONAL DE LAVANDERIA

- Hay que separar el personal destinado al tratamiento de la ropa sucia, de aquel que se ocupa de la manipulación de la ropa limpia.

- Los miembros del personal de la zona sucia y de la zona limpia, si llevan su uniforme de trabajo, en ningún caso podrán ser admitidos en los locales comunes, tales como comedor, cafetería, sala de estar, etc.

- Los vestuarios deberán ser distintos para cada caso (zonas).

- Todo el personal que esté en contacto con la ropa sucia debe recibir instrucciones de cómo protegerse a sí mismo y a otros.

- Deben realizarse programas de educación en servicios como: medicina preventiva, hostelería u otros, para todo el personal de la lavandería así como también a los que manipulan la ropa en los centros sanitarios.

- El personal encargado de la recepción y clasificación llevará uniforme de color distinto al resto del personal y se protegerá con bata, gorro, mascarilla y guantes mientras permanecen en dicha zona.

- A ser posible, el personal de la zona sucia o contaminada efectuará la entrada y salida a través de las esclusas (vestuario y ducha), y dispondrán de jabón permicida líquido (nunca sólido) para lavarse las manos y toallas desechables.

- Es de importancia primordial el entrenamiento a los trabajadores a los

que deberá enseñarse el modo más seguro de utilizar toda la maquinaria de la lavandería, y recibir instrucciones sobre los posibles peligros que puedan presentarse (indicaciones O.I.T.).

— Es conveniente someter a los trabajadores a reconocimiento previo y periódico por los Servicios de Medicina Preventiva, Servicios Médicos de Empresa, Mútuas u otros, dependiendo de que sea un centro sanitario o una lavandería industrial (indicaciones O.I.T.).

— Los ruidos y vibraciones se evitarán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo (art. 31 de la ordenanza de Higiene y Seguridad en el Trabajo).

— A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como tapones, cascos, etc. (que se les proporcionarán por parte de la empresa) y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves (art. 31 de la ordenanza de Higiene y Seguridad en el Trabajo).

— Para el personal que trabaja en la sección y clasificación se establecerá un calendario de vacunaciones que incluya entre otras el tétanos y la hepatitis B.

#### 14.4. CONTROL HIGIENICO EN EL PROCESADO DE ROPA

— Para la construcción de una lavandería se someterán los planos y los principios de funcionamiento a estudio por parte de los Servicios de Medicina Preventiva o Comisión de Infecciones del centro sanitario.

— Periódicamente se realizarán controles bacteriológicos por parte del Servicio de Medicina Preventiva y/o Microbiología, para comprobar las condiciones higiénicas en que se encuentra la ropa en las distintas fases del circuito: recogida, almacenamiento, transporte y lavado; o en los propios servicios utilizadores.

— El programa de los análisis bacteriológicos, que de formar parte de un plan de acción interna de la lavandería, permite valorar en resultados comparables si existe realmente o no una eficaz lucha contra la contaminación; incluimos en él, no sólo el establecimiento de unos planes que definan la frecuencia y el lugar de la toma de muestras para efectuar los análisis, sino también la formación continuada del personal.

— El uso de un servicio comercial de ropa no exime al supervisor de la lavandería de la responsabilidad de establecer procedimientos de control que aseguren una calidad adecuada.

— Se ha demostrado que no sólo en las máquinas que trabajan según el principio de contra-corriente, existen las posibilidades de recontaminación. To-

dos los “espacios muertos” deben considerarse peligrosos en los diversos tipos de máquinas en los que no se trabaja con temperaturas altas (90-95 grados C.) durante un tiempo suficientemente largo o si los desinfectantes eficaces no han podido efectuar su cometido durante un espacio de tiempo adecuado. Las “zonas frías” o incluso las máquinas enteras que no satisfacen esas exigencias han de ser provistas de una alimentación de vapor especial, de modo que pueda realizarse una desinfección por vapor a intervalos regulares.

— Los hospitales que utilicen ropa procesada comercialmente deben requerir que la compañía que proporciona el servicio tenga al menos las normas reseñadas anteriormente, ofreciendo las garantías técnicas de asepsia (barreras sanitarias), porcentaje de oxidantes (lejía o perboratos) a emplear en el lavado, garantía de aclarados (eliminación de vestigios de oxidantes) forma de planchado y plegado, higiene en el transporte, etc.

— La higiene en el transporte de la ropa es muy importante, por lo que, cuando se utilice una lavandería central o industrial (fuera del centro sanitario) éste se realizará en camiones distintos para ropa sucia y limpia, aunque la ropa limpia esté empaquetada en fundas de plástico. En caso de no hacerse en camiones diferentes, la ropa sucia y limpia se transportará en unos contenedores cerrados (herméticamente) e identificados, que se colocarán dentro del camión, y a los cuales diariamente se les limpiará y desinfectará conjuntamente con el camión.

## **15. ROPA LIMPIA**

Se denomina ropa limpia a aquella que está correctamente lavada, protegida y almacenada, que no ha estado en contacto con ningún paciente o medio contaminado (ejemplo: manos).

Las posibles causas por las cuales la ropa limpia puede ser fuente de infección pueden ser:

**LAVADO INCORRECTO.**  
**MANIPULACION INCORRECTA** (ej. manos sucias).  
**FALTA DE PROTECCION.**  
**TRANSPORTE INCORRECTO.**  
**ALMACENADO INCORRECTO.**

Por todas estas razones la ropa limpia debe ser tratada con medidas higiénicas, ya que el resultado favorable del lavado-descontaminación puede perderse por completo si no se toman las precauciones necesarias para impedir la recontaminación antes de que la ropa sea utilizada en la atención al paciente.

## 15.1. MANIPULACION

— La contaminación de la ropa limpia se produce principalmente durante su manipulación, por lo que debe ser tratada con mucho cuidado, evitando toda recontaminación por las manos, ropa de trabajo y aerobiocontaminación.

— Para reducir al mínimo la contaminación microbiana, después del lavado y planchado se comprobará que está bien seca y se procederá inmediatamente a su empaquetado.

— La ropa limpia, aunque esté empaquetada, nunca debe tirarse al suelo, o colocarse sobre superficies sucias.

— La ropa limpia debe permanecer el menor tiempo posible en los locales propios de la lavandería.

— La ropa limpia en la Planta, Servicio o Unidad debe permanecer empaquetada hasta que esté lista para el uso; y la manipulación de ésta se realizará con las manos bien limpias.

## 15.2. TRANSPORTE

— Los carros de suministro de ropa limpia deben guardarse en un área cerrada y limpia (no en pasillos o en las habitaciones de los pacientes), y deben estar cubiertos o cerrados (según tipo) en todo momento.

— Se deben utilizar carros cerrados para el transporte de ropa limpia.

— Preferentemente se debe establecer un sistema de intercambio diario por el cual los carros se devuelven al almacén central para su limpieza y almacenamiento.

— Los carros deben limpiarse y desinfectarse diariamente con una solución desinfectante indicada por el Servicio de Medicina Preventiva y/o la Comisión de Infecciones antes de almacenarlos.

— Las ruedas de los carros deben limpiarse regularmente.

— Los carros cerrados para ropa limpia en Plantas, Servicios o Unidades (los cuales son desplazados hasta las áreas de hospitalización), ayudan a reducir al mínimo la manipulación, al mismo tiempo que la protege de la contaminación por el polvo.

## 15.3. ALMACENAMIENTO

— Los armarios (o el sistema establecido) en los cuales se guarda temporalmente la ropa limpia en la lavandería, deben limpiarse de forma regular y programada por el personal designado con una solución desinfectante e igualmente en Plantas, Servicios o Unidades.

— El almacén o sección de expedición de la lavandería debe estar separado del resto de las zonas.

— El personal que trabaja en la sección de expedición de ropa limpia debe tener ésta como su actividad exclusiva dentro de la lavandería.

— La ropa limpia será manipulada y almacenada de forma tal, que evite la contaminación por contacto de superficies o del medio ambiente.

— Las Plantas, Servicios o Unidades deben estar dotados de armarios cerrados de uso exclusivo para guardar la ropa limpia, para protegerla del polvo, suciedad y contaminación aérea.

— El almacenamiento, incluso en los servicios utilizadores, deben reducirse al máximo para evitar la posible recontaminación.

