

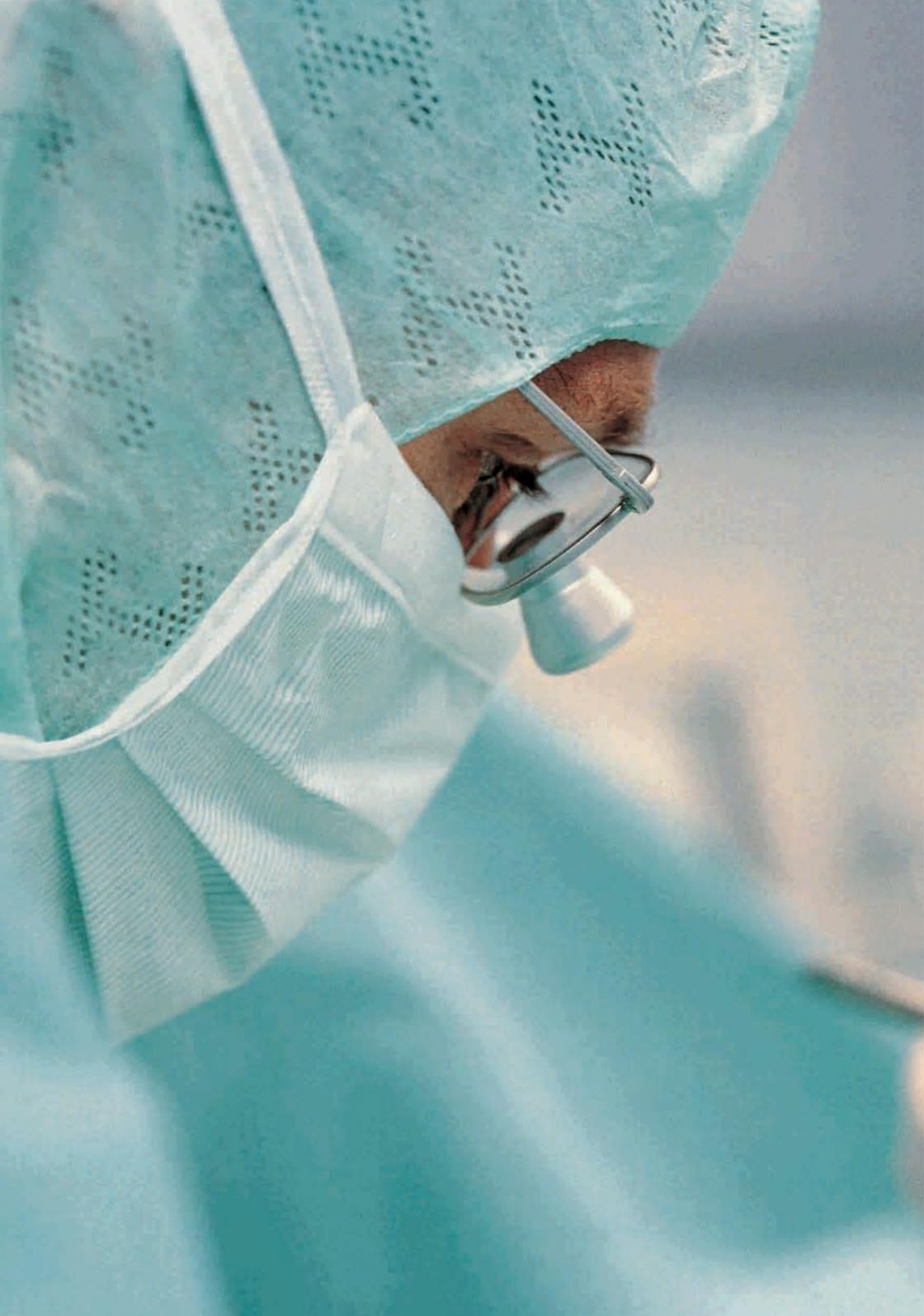


Prevención de las infecciones

Materiales de barrera en el área quirúrgica

Nueva Normativa Europea EN 13795





Introducción

En medicina, el paciente siempre es el foco principal de atención. Su seguridad es absolutamente prioritaria. En un quirófano, la infección de las heridas es un riesgo que no se puede menospreciar. La tasa de mortalidad de los pacientes que han sido sometidos a una operación se duplica cuando se produce una infección hospitalaria. La infección postoperatoria de una herida da lugar a un aumento medio del periodo de hospitalización de seis días¹.

Por tanto, la protección frente a estas infecciones es fundamental para los pacientes y los hospitales, que además ven aumentados sus costes (se calcula en 350 € el coste diario de hospitalización)².

Los materiales quirúrgicos de barrera son un componente muy importante en la profilaxis de las infecciones, separando la zona estéril de la no estéril, formando una barrera antigérmica eficaz entre el personal y el paciente.

Además, gracias a sus propiedades especiales, los materiales quirúrgicos de barrera protegen al personal clínico de enfermedades contagiosas.

El legislador ha reconocido también la importancia de los materiales quirúrgicos de barrera en la protección frente a las infecciones. La Medical Devices Act (Ley de productos sanitarios) estableció una serie de normas de seguridad universales, que se han concretado en la **norma europea EN 13795**.

En junio de 2006 el CEN, Comité Europeo de Normalización, aprobó la norma europea que estipula los requisitos mínimos que deben cumplir los materiales quirúrgicos de barrera. La Parte 3 quedaba establecida como la última sección de la norma europea EN 13795, que debe servir de base de aplicación de las diferentes organizaciones de normalización nacionales. HARTMANN ha participado en varios comités de normalización nacionales. Todos nuestros productos cumplen los requisitos que estipula esta norma. Los documentos de la implantación nacional de la Parte 3 de la norma se pueden obtener en AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación (www.aenor.es).

En este breve manual, queremos proporcionarle información detallada sobre la norma europea EN 13795. Aquí encontrará los requisitos fundamentales de los materiales (por motivos legales no nos ha sido posible publicar los requisitos mínimos de rendimiento que establece la norma), los métodos de prueba que se aplican en las verificaciones y los resultados que han obtenido nuestros productos en este ámbito.

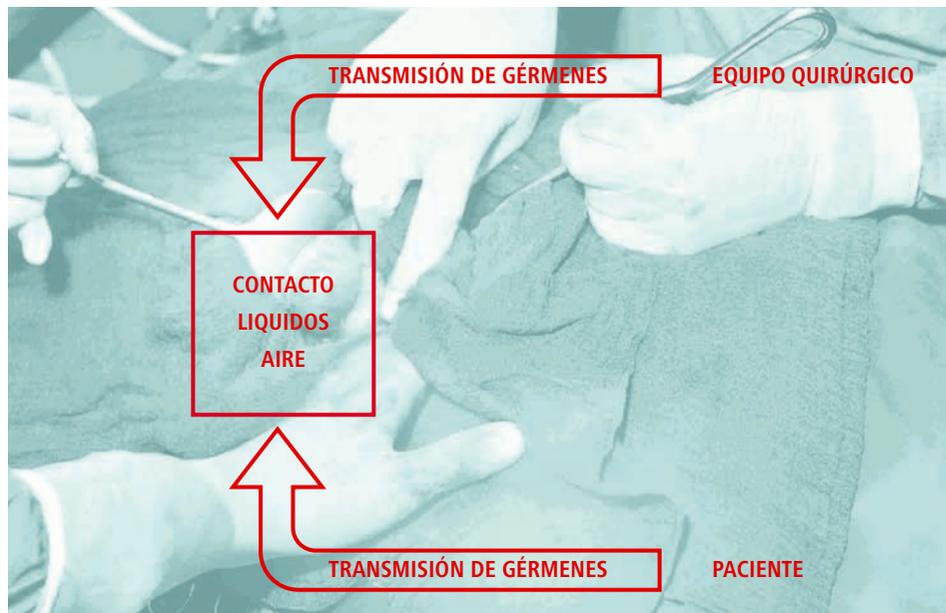
1. C. Geffers, P. Gastmeier, H. Rüden, Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Nosokomiale Infektionen, Robert-Koch-Institut, Heft 8, Berlín (2002).

2. Journal of Hospital Infection; July 2003.

Riesgos de los procedimientos quirúrgicos

Los procedimientos quirúrgicos dañan la barrera natural de protección de la piel, favoreciendo el paso de los microorganismos. Como consecuencia pueden desarrollarse infecciones quirúrgicas.

Transmisión de los gérmenes.



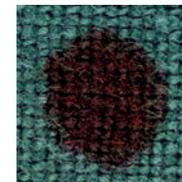
Peligros causados por la transmisión de gérmenes (Según estudios científicos)

- Por término medio, una infección postquirúrgica prolonga seis días el periodo de hospitalización.¹
- La tasa de mortalidad de los pacientes que han sido sometidos a una operación se duplica cuando se produce una infección hospitalaria.
- Las infecciones hospitalarias producen más muertes que los accidentes de carretera en un año².

1. Geffers C et al.: Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Nosokomiale Infektionen Robert-Koch-Institut, Heft 8, Berlin 2002.
2. Salute Europa, Junio 2005.

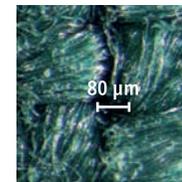
Riesgos de la utilización de materiales de algodón

Estudios científicos han demostrado que sólo aquellos materiales que constituyen una barrera eficaz, impermeable a líquidos, disminuyen considerablemente las infecciones quirúrgicas. Los materiales reutilizables de algodón o mezclas de algodón y poliéster **no constituyen una barrera segura contra los gérmenes**¹.



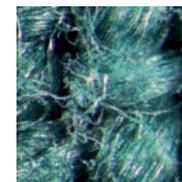
Capilaridad

- Las fibras de algodón son absorbentes, pero **no impermeables**.
- Las capas superpuestas de algodón pueden incluso **intensificar el paso de fluidos por efecto capilar**.



Tamaño del poro

- El tamaño del poro en el tejido de algodón es como mínimo de **80 micrómetros**.
- El tamaño de las bacterias es de aproximadamente **1 micrómetro**.
- Aunque se utilicen múltiples capas de tejido de algodón, éste no ofrece una resistencia segura a la penetración microbiana, especialmente en condiciones húmedas.



Ruptura de fibras

- Múltiples reprocesamientos del tejido de algodón conducen a la ruptura de fibras.
- El **desprendimiento de partículas aumenta**.

No visible, pero obvio

Resultados de un estudio realizado en Inglaterra, Gales y Francia.²

- Más del cincuenta por ciento de los productos reprocesados resultaron no conformes durante la inspección visual al trasluz por la presencia de agujeros.
- En el área crítica, la mayor parte de los materiales reprocesados **resultaron permeables a líquidos** incluso en procedimientos de corta duración.
- Más del setenta por ciento de los paños quirúrgicos reprocesados resultaron **no conformes en el test de penetración microbiana** en condiciones húmedas en el área crítica.

1. Moylan JA, Fitzpatrick KT, Davenport KE. Reducing wound infections. Improved gown and drape barrier performance. Arch Surg. 1987 Feb; 122 (2): 152-7
2. Werner HP et al.: Quality of Surgical Drapes and Gowns. HygMed. 2001; 26 (3): 62-75.

Nueva Normativa Europea EN 13795

El legislador ha reconocido también la importancia de los materiales quirúrgicos de barrera en la protección frente a las infecciones. En junio de 2006 el CEN, Comité Europeo de Normalización, aprobó la norma europea que estipula los requisitos mínimos que deben cumplir los materiales quirúrgicos de barrera. La EN 13795 está compuesta de tres partes.

Parte 1: Requisitos generales

Describe las propiedades fundamentales de los paños, batas y trajes de aire limpio y define los requisitos que deben cumplir los productos. Los productos de un solo uso y los productos reutilizables están sujetos a las mismas normas de seguridad, aplicables a los productos reutilizables durante todo su ciclo de vida. Los productos diseñados para varios usos deben incluir información sobre su limpieza, desinfección, empaquetado y métodos de esterilización, así como el número máximo de veces que se pueden reutilizar.

Parte 2: Métodos de prueba

Describe las pruebas a las que se someten los materiales para demostrar sus diferentes propiedades.

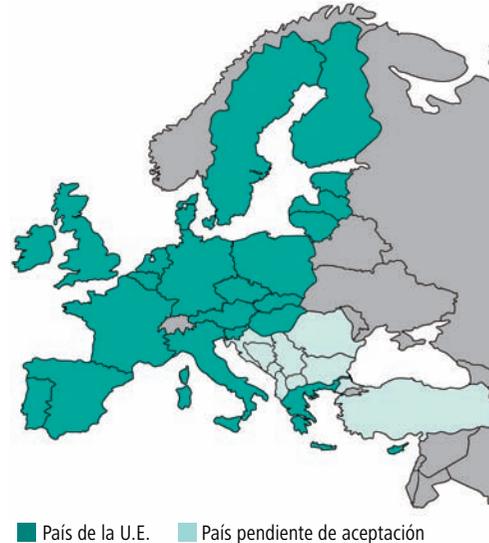
Parte 3: Valores límite

Define los valores límite que debe alcanzar un producto, diferenciando entre dos niveles de calidad:

- Rendimiento estándar
- Alto rendimiento

Además, el fabricante puede definir las zonas críticas o menos críticas del producto.

- El Estándar Europeo establece las normas aplicables en toda Europa para mejorar la seguridad de los pacientes y el personal sanitario.
- Para el personal sanitario y quirúrgico, ofrece una orientación fácil para la selección de materiales de barrera.
- El Estándar Europeo es aplicable para materiales reutilizables y para productos de un solo uso.
- En caso de productos reutilizables, se han establecido altos niveles de exigencia para su reprocesamiento.



Estándar Europeo EN 13795 para la protección de pacientes y personal sanitario

Características a evaluar:

- Resistencia a la penetración microbiana - Seca
- Resistencia a la penetración microbiana - Húmeda*
- Resistencia a la penetración de líquidos*
- Limpieza - Microbiana
- Limpieza de partículas
- Emisión de pelusa
- Resistencia a la rotura - Seca
- Resistencia a la rotura - Húmeda*
- Resistencia a la tracción – Seca
- Resistencia a la tracción – Húmeda*

*Características no requeridas para los trajes de aire limpio.

Para paños quirúrgicos



Para batas quirúrgicas



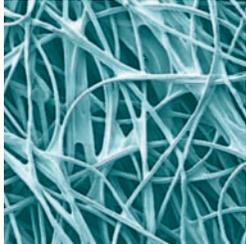
Para trajes de aire limpio



El objetivo principal de este estándar europeo es impedir la transmisión de agentes infecciosos entre pacientes y personal sanitario durante los procedimientos quirúrgicos y otros procedimientos invasivos. Si un producto es conforme a los requisitos establecidos por el estándar europeo EN 13795, es conforme también a todos los requisitos legales de seguridad durante el uso del producto así como en la conformidad en el mercado **CE**.

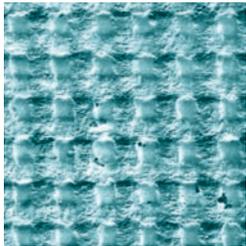
Foliodrape®

Materiales Innovadores



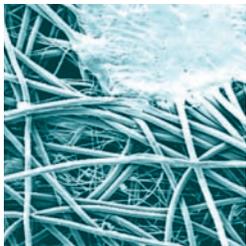
Viscosa absorbente de tejido sin tejer

La viscosa es una fibra textil fabricada a partir de la celulosa. Las fibras individuales se mantienen unidas mediante un agente aglutinante, que proporciona la estabilidad y resistencia a la abrasión que requiere su uso quirúrgico. Como las fibras de viscosa provienen de la celulosa, son absorbentes por naturaleza. Así, la viscosa de tejido sin tejer es capaz de absorber y distribuir los fluidos dentro de las fibras y entre las fibras (espacios intra e intercapilares). Por esta razón, **la viscosa es capaz de absorber y retener de siete a ocho veces su propio peso.**



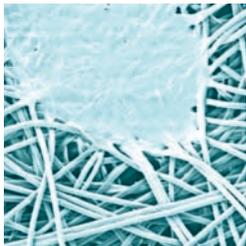
Película de polietileno impermeable a líquidos y gérmenes

La película de polietileno presenta microrelieves, que producen un efecto suavizante. Por esta razón, la película es menos rugosa y tiene un tacto más suave. **La película es completamente impermeable a líquidos y gérmenes.**



SMS tejido sin tejer agradable al tacto

Se fabrica a partir de fibras de polipropileno. El SMS se utiliza para un mayor confort y estabilidad. Las fibras individuales se mantienen unidas mediante enlace térmico, que da al SMS la estabilidad necesaria.



Spunbond hidrófilo de tejido sin tejer

Se compone de filamentos de polipropileno. Las fibras tienen un diámetro de aproximadamente 20 µm (el pelo humano tiene aproximadamente de 40 a 100 µm) y se mantienen unidas mediante enlace térmico, reconocible por los puntos en relieve, que da al spunbond la resistencia mecánica requerida para su uso quirúrgico.

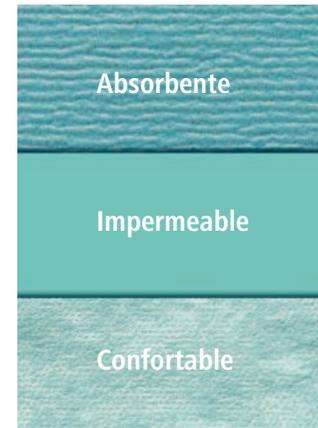
Por su naturaleza, las fibras de polipropileno son hidrófobas. Debido a un tratamiento especial de su superficie, la fibra es hidrófilizada (es decir, se hace absorbente), de modo que el líquido se distribuye y se absorbe en los espacios huecos entre las fibras (espacios intercapilares). **Así, el tejido sin tejer spunbond puede absorber y retener de cuatro a cinco veces su peso.**

Foliodrape®

Cobertura quirúrgica eficiente

Foliodrape comfort. Laminado de tres capas.

A través de un proceso de producción específico, la superficie se fabrica con estructura de "piel de naranja", creando un espacio adicional de retención que mejora la capacidad de absorción de líquidos.



Capa superior:
Viscosa

Capa intermedia:
Polietileno

Capa inferior:
SMMS, absorbe los líquidos corporales y permite mantener la normotermia del paciente, muy importante en las intervenciones de larga duración.

Foliodrape protect. Laminado de dos capas.

Formado por fibras de polipropileno de tejido sin tejer unido térmicamente conserva totalmente su resistencia mecánica, incluso en condiciones húmedas.



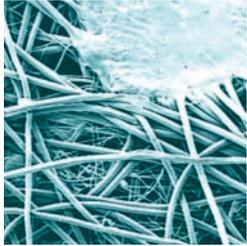
Capa superior:
Spunbond hidrófilo

Capa inferior:
Polietileno

Foliodress®

Materiales innovadores

Material base



SMMS agradable al tacto de tejido sin tejer

El tejido sin tejer de alta tecnología está formado por polipropileno al 100 % estructurado en cuatro capas. Las dos capas externas están compuestas por fibras de alta resistencia spunbond. Las dos capas intermedias de tejido meltblown, entrelazadas por flujo de aire, confieren al material las características de barrera al paso de líquidos y gérmenes manteniendo la transpirabilidad. Las cuatro capas se unen térmicamente. Debido a la composición innovadora del material SMMS, sus propiedades de barrera son mejores que los materiales convencionales spunlaced formados a partir de poliéster-celulosa¹. El SMMS es usado como material de base para el Foliodress Comfort, Foliodress Protect y Foliodress Suit.

Materiales de refuerzo

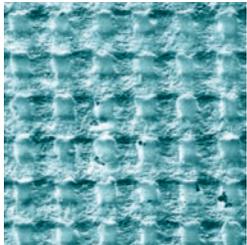


Lámina de polietileno en relieve y polipropileno de tejido sin tejer

La película de polietileno presenta microrelieves, que producen un efecto suavizante. La lámina es absolutamente impermeable a los líquidos y al paso de gérmenes. El tejido sin tejer proporciona confort al contacto con la piel.

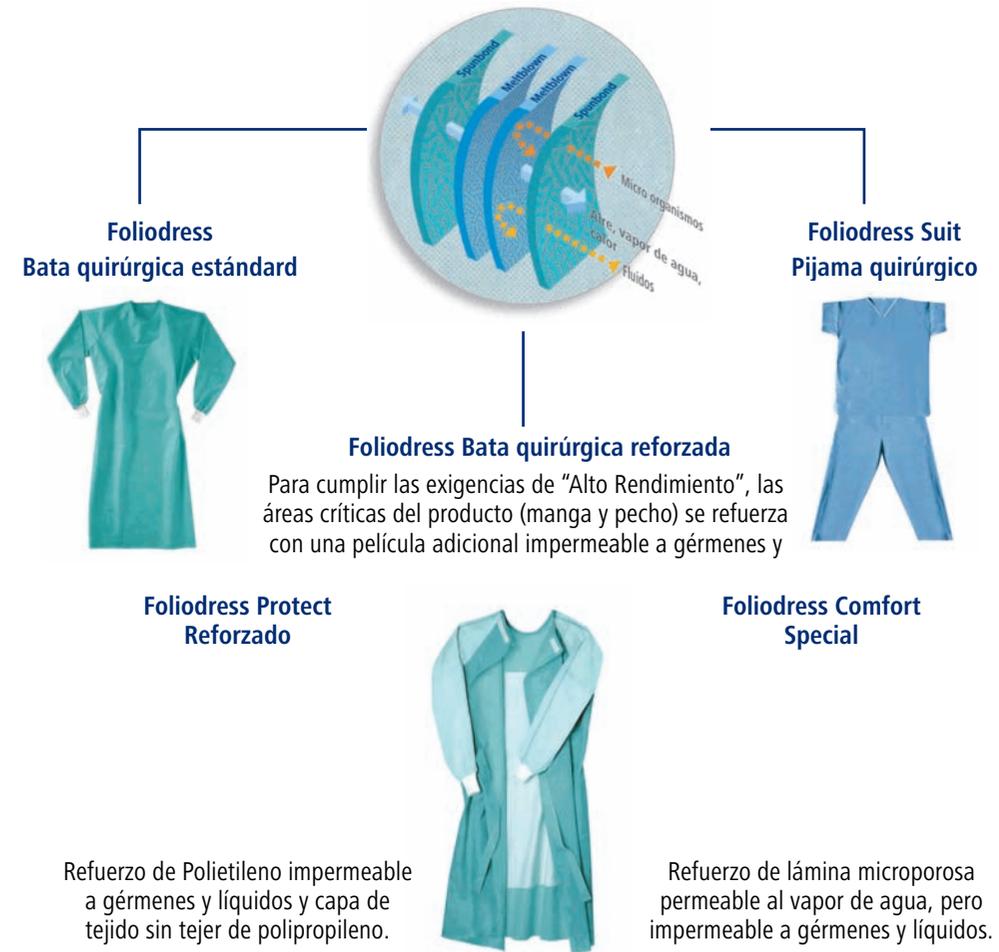


Lámina microporosa y polipropileno de tejido sin tejer

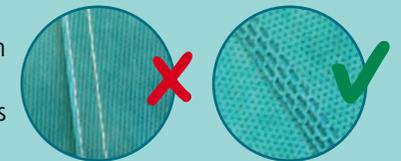
Añadiendo carbonato cálcico, se producen microporos en el film permitiendo el paso de vapor de agua hacia el exterior, proporcionando un alto confort en el uso y manteniendo al mismo tiempo las propiedades impermeables. El film microporoso está situado entre dos capas superior e inferior de tejido SMMS, que proporciona confort al contacto con la piel.

1. B.J.A. Lankester et al, "Direct Measurement of bacterial penetration through surgical gowns: a new method", Journal of Hospital Infection; 2002, 50: 281-285

Foliodress® Vestuario quirúrgico



En el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la EN 13795 se menciona también los "puntos débiles" del producto, que en el caso las batas quirúrgicas son las uniones de las mangas, las sisas y los extremos de los cinturones.



Para garantizar el total cumplimiento de la EN 13795, en las batas quirúrgicas Foliodress®, todas estas uniones se realizan por termosellado ultrasónico, evitando de esta manera perforar el material, como sucede con las costuras tradicionales.

Metodos de pruebas según EN 13795-2

Penetración microbiana en seco

Motivos:

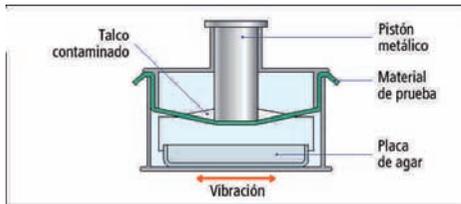
Las células de descamación de la piel contienen bacterias que pueden traspasar el material e infectar la herida.

Método:

Se aplica talco contaminado al material de prueba, que está extendido sobre un contenedor. En el contenedor, bajo el material de prueba, se coloca una placa de sedimentación. Tras la vibración y la incubación se cuenta el número de colonias formadas en la placa.

Evaluación:

Cuanto menor sea el valor, mejor será el efecto barrera del material.



Penetración microbiana en húmedo

Motivos:

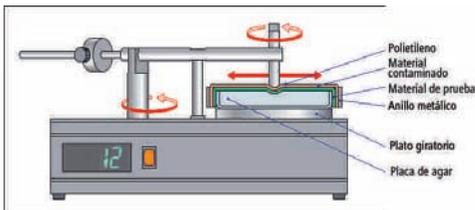
Con los líquidos, los microorganismos pueden atravesar el paño o la bata de utilización quirúrgica e infectar la herida.

Método:

El material del donante contaminado con bacterias se presiona contra el material de prueba, que se extiende sobre una placa de agar. Tras la incubación, se hace un recuento de las bacterias que han atravesado el material de prueba hasta la placa de agar.

Evaluación:

El resultado se expresa como un índice de barrera (IB). Cuanto más elevado sea el valor IB, mejor propiedad de barrera tendrá el material. 6 es el valor máximo, que significa que no hay ninguna penetración. Una diferencia importante en el comportamiento de barrera requiere una diferencia en el índice de barrera de más de 0,98.



Limpieza, microbiana

Motivos:

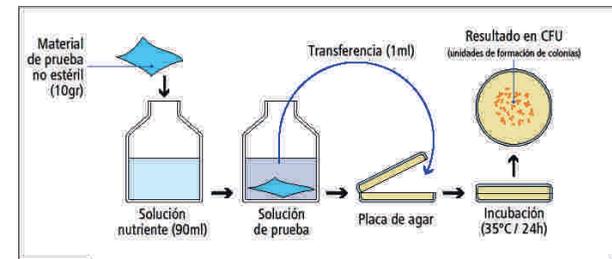
La esterilidad se obtiene cuando la probabilidad de contaminación alcanza el valor 1 en 1 millón tras la esterilización. Este grado de seguridad (SAL, Sterility Assurance Level, nivel de seguridad de la esterilización) de 10^{-6} sólo se puede alcanzar si previamente el producto no estéril tiene una baja carga de gérmenes. Este valor es importante cuando los productos se venden en condiciones no estériles.

Método:

Los factores potenciales de contaminación del producto se disuelven y aplican a una placa de sedimentación. Tras la incubación se recuentan las unidades de formación de colonias (CFU).

Resultado:

La carga de gérmenes es el número de microorganismos viables sobre el producto.



Limpieza de partículas y Emisión de pelusa

Motivos:

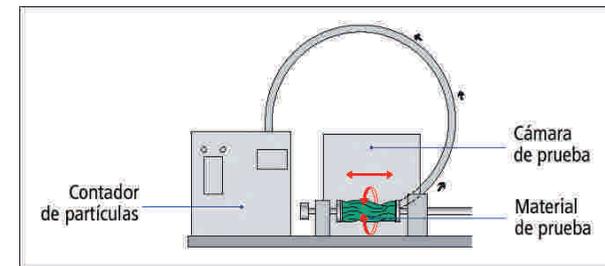
Tanto las partículas externas contenidas como las internas liberadas en materiales textiles afectan a la cicatrización de las heridas y, además, pueden transportar agentes patógenos a la herida.

Método:

El material de ensayo se retuerce y presiona simultáneamente en una cámara libre de polvo. Durante el proceso se extrae el aire de la cámara. Las partículas contenidas en el aire se recogen y clasifican. Se recuentan todas las partículas entre 3μ y 25μ (las partículas de este tamaño pueden transportar microorganismos). El resultado del test durante los primeros 90 segundos es la Limpieza de partículas; El resultado del test de los primeros 300 segundos es la Emisión de pelusa.

Resultado:

El resultado, es decir, el IPM (Index Particulate Matter, Índice de partículas) corresponde al valor \log_{10} de la suma de partículas. Cuanto más bajo sea el resultado, menos partículas se liberan.

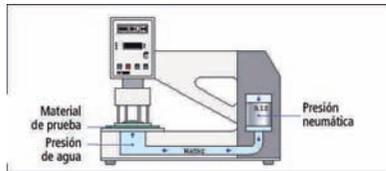


Resistencia a la penetración de líquidos

Motivos: Las bacterias pueden penetrar en el material a través de los líquidos y infectar las heridas.

Método: Para probar la resistencia, el material está sujeto a una presión hidrostática (de agua) en continuo aumento. El valor de presión se determina en el momento en que el líquido atraviesa el material de prueba en tres puntos.

Resultado: Columna de agua en cm. Cuanto mayor sea el valor, mejores serán las propiedades de barrera.

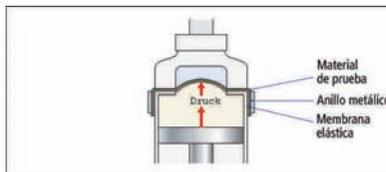


Resistencia a la rotura en seco y en húmedo

Motivos: Algunas zonas de los paños y batas de utilización quirúrgica pueden estar sujetas a presiones puntiformes durante su uso.

Método: Se utiliza un anillo de sujeción redondo para extender el material de prueba sobre una membrana elástica. La presión se aumenta continuamente en el lado inferior de la membrana hasta que el material de prueba se rompe.

Resultado: El resultado de la presión máxima se expresa en kPa (kilopascal). Cuanto más elevado sea el resultado, más resistente será el material.

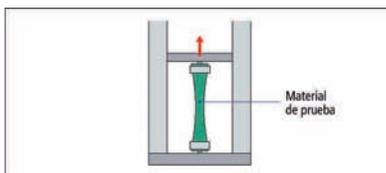


Resistencia a la tensión en seco y en húmedo

Motivos: Durante las intervenciones quirúrgicas el material puede estar sometido a tensiones que producen su rotura.

Método: El material de prueba definido en longitud y anchura es sometido a una fuerza tensora que aumenta de forma continua hasta que el material de prueba se rasga. Se determina la fuerza en el punto de máxima carga.

Resultado: Fuerza en Newton (N): Cuando más elevada sea la fuerza tensora, más resistente será el material.



Requerimientos legales y su importancia en las rutinas diarias de quirófano

La Directiva 93/42/CEE (legislación sobre productos sanitarios) y el desarrollo de Normas destinadas a garantizar la seguridad de los pacientes, aplicables en toda Europa, han llevado a la definición de los niveles de rendimiento de paños y batas en la norma europea EN 13795. Para los hospitales y usuarios, la estandarización de los requisitos aplicables a los materiales de un solo uso y reutilizables ofrece un mayor nivel de seguridad en la selección de los productos que se van a utilizar.

Si un producto cumple la norma europea EN 13795, significa que cumple los requisitos legales importantes en cuanto a seguridad y rendimiento para la aplicación del producto según su finalidad prevista.

De acuerdo con el texto de la ley, un hospital que reprocese los paños y batas de utilización quirúrgica para su propio uso no está obligado a cumplir la Norma Estándar. Pero, si surge alguna disputa legal por una infección post-operatoria de una herida, el tribunal intentará establecer si los productos y los procesos utilizados ofrecían un nivel de seguridad adecuado.

En este caso, por los materiales de barrera, se deberá consultar la norma europea EN 13795 como norma de calidad aplicable.

Para garantizar el total cumplimiento de los requisitos mínimos marcados por la norma EN 13795, **Hartmann ha sometido los productos Foliodrape y Foliodress a los ensayos especificados por dicha norma, y realizados por un laboratorio externo validado (HygCen).** Los resultados de los tests se muestran a continuación.



Foliodrape® cobertura quirúrgica

Resultados del test



Características técnicas de Foliodrape Comfort 3 capas y Foliodrape Protect 2 capas validadas por laboratorio externo.

| Características | Unidades | Paños quirúrgicos Foliodrape | |
|--|--|--|--|
| | | Comfort | Protect |
| | | Áreas críticas del producto* | Áreas críticas del producto* |
| Resistencia a la penetración microbiana - Seca | log ₁₀ (CFU) | 0** | 0** |
| Resistencia a la penetración microbiana - Húmeda | I _B | 6.0** | 6.0** |
| Resistencia a la penetración de líquidos | cm H ₂ O | > 200 | > 200 |
| Limpieza - Microbiana | log ₁₀ (CFU/dm ³) | estéril | estéril |
| Limpieza – Materia particulada | IPM | < 2.5 | < 2 |
| Emisión de pelusa | log ₁₀ (particle count) | < 2.5 | < 2 |
| Resistencia a la rotura - Seca | kPa | > 250 | > 280 |
| Resistencia a la rotura - Húmeda | kPa | > 240 | > 240 |
| Resistencia a la tracción – Seca | N | longitudinal > 100 transversal > 40 | longitudinal > 110 transversal > 45 |
| Resistencia a la tracción – Húmeda | N | longitudinal > 80 transversal > 35 | longitudinal > 110 transversal > 45 |

* En el caso de Foliodrape, no se han diferenciado las áreas críticas y no críticas del producto, considerando área crítica la totalidad del área de producto

** Máximos valores de resistencia microbiana, es decir, completamente impermeable a gérmenes.

Los productos Foliodrape Comfort y Foliodrape Protect cumplen con las exigencias de Alto Rendimiento para áreas críticas en la totalidad de la superficie.

Foliodress® vestuario quirúrgico

Resultados del test

Características técnicas de las Batas quirúrgicas estándar Foliodress Comfort y Foliodress Protect validadas por laboratorio externo.



| Características | Unidades | Bata quirúrgica estándar | |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | Comfort | Protect |
| | | Áreas no críticas del producto | Áreas no críticas del producto |
| Resistencia a la penetración microbiana - Seca | log ₁₀ (CFU) | 1.4 | 1.5 |
| Resistencia a la penetración microbiana - Húmeda | I _B | 3.5 | 3.4 |
| Resistencia a la penetración de líquidos | cm H ₂ O | 39 | 34 |
| Limpieza - Microbiana | log ₁₀ (CFU/dm ³) | estéril | estéril |
| Limpieza – Materia particulada | IPM | < 3 | < 3 |
| Emisión de pelusa | log ₁₀ (particle count) | < 3 | < 3 |
| Resistencia a la rotura - Seca | kPa | > 245 | > 285 |
| Resistencia a la rotura - Húmeda | kPa | > 235 | > 250 |
| Resistencia a la tracción – Seca | N | longitudinal > 70 transversal > 40 | longitudinal > 75 transversal > 40 |
| Resistencia a la tracción – Húmeda | N | longitudinal > 70 transversal > 40 | longitudinal > 75 transversal > 40 |

| Bata quirúrgica estándar Foliodress Comfort y Foliodress Protect | | | |
|--|-----------------------------|-------|---------------|
| Código | Producto | Talla | Uds. por caja |
| 992 178 | Foliodress Protect Basic* | L | 36 |
| 992 179 | Foliodress Protect Basic* | XL | 36 |
| 992 182 | Foliodress Comfort Perfect | L | 28 |
| 992 183 | Foliodress Comfort Perfect | XL | 28 |
| 992 184 | Foliodress Comfort Perfect | XXL | 28 |
| 992 144 | Foliodress Protect Standard | M | 36 |
| 992 145 | Foliodress Protect Standard | L | 28 |
| 992 146 | Foliodress Protect Standard | XL | 28 |
| 992 147 | Foliodress Protect Standard | XXL | 28 |

*No solapada en la espalda

Foliodress® vestuario quirúrgico

Resultados del test

Características técnicas de los refuerzos de las Batas quirúrgicas reforzadas Foliodress Comfort y Foliodress Protect validadas por laboratorio externo.



| Características | Unidades | Bata quirúrgica reforzada | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | | Comfort | Protect |
| | | Áreas críticas del producto | Áreas críticas del producto |
| Resistencia a la penetración microbiana - Seca | log ₁₀ (CFU) | 0* | |
| Resistencia a la penetración microbiana - Húmeda | I _B | 6.0* | |
| Resistencia a la penetración de líquidos | cm H ₂ O | > 180 | |
| Limpieza - Microbiana | log ₁₀ (CFU/dm ³) | estéril | |
| Limpieza – Materia particulada | IPM | < 3 | |
| Emisión de pelusa | log ₁₀ (particle count) | < 3 | |
| Resistencia a la rotura - Seca | kPa | > 300 | |
| Resistencia a la rotura - Húmeda | kPa | > 290 | |
| Resistencia a la tracción – Seca | N | longitudinal > 120 transversal > 45 | |
| Resistencia a la tracción – Húmeda | N | longitudinal > 120 transversal > 45 | |

* Máximos valores de resistencia microbiana, es decir, completamente impermeable a gérmenes.

| Bata quirúrgica reforzada Foliodress Comfort y Foliodress Protect | | | |
|---|-------------------------------|-------|---------------|
| Código | Producto | Talla | Uds. por caja |
| 992 192 | Foliodress Comfort Special | L | 28 |
| 992 193 | Foliodress Comfort Special | XL | 28 |
| 992 194 | Foliodress Comfort Special | XXL | 28 |
| 992 154 | Foliodress Protect reinforced | M | 36 |
| 992 155 | Foliodress Protect reinforced | L | 28 |
| 992 156 | Foliodress Protect reinforced | XL | 28 |
| 992 157 | Foliodress Protect reinforced | XXL | 28 |

Foliodress® Suit vestuario quirúrgico

Resultados del test

Características técnicas de los Pijamas quirúrgicas Foliodress Suit validadas por laboratorio externo



| Características | Unidades | Pijama quirúrgico |
|--|--|-------------------|
| Resistencia a la penetración microbiana - Seca | log ₁₀ (CFU) | < 1.0 |
| Limpieza - Microbiana | log ₁₀ (CFU/dm ³) | < 2 |
| Limpieza – Materia particulada | IPM | < 2 |
| Emisión de pelusa | log ₁₀ (particle count) | < 2.5 |
| Resistencia a la rotura - Seca | kPa | > 100 |
| Resistencia a la tracción - Seca | N | > 30 |

| Foliodress Suit | | | |
|-----------------|-----------------------|-------|---------------|
| Código | Producto | Talla | Uds. por caja |
| 992 515 | Foliodress Suit verde | S | 50 |
| 992 517 | Foliodress Suit verde | M | 50 |
| 992 519 | Foliodress Suit verde | L | 50 |
| 992 521 | Foliodress Suit verde | XL | 50 |
| 992 523 | Foliodress Suit verde | XXL | 50 |
| 992 514 | Foliodress Suit azul | S | 50 |
| 992 516 | Foliodress Suit azul | M | 50 |
| 992 518 | Foliodress Suit azul | L | 50 |
| 992 520 | Foliodress Suit azul | XL | 50 |
| 992 522 | Foliodress Suit azul | XXL | 50 |



ES - Laboratorios Unitex - Hartmann, S.A.
Carrasco i Formiguera, 48
08302 Mataró (Barcelona)

Atención al Cliente: 902 222 001
www.es.hartmann.info