

Jornada

Tèxtils per a la Medicina i la Salut



TÈXTIL EN SALUT

Silvia Sancliment Guitart

Infermera responsable

Control de la infecció hospitalària

Fundació Hospital Sant Joan de Déu

Martorell



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Institut d'Investigació Tèxtil
i Cooperació Industrial de Terrassa



Jornada

Tèxtils per a la
Medicina i la Salut



TÈXTILS TÉCNICS (segons la classificació TECHTEXTIL)

AGROTECH

HOMETECH

CLOTHTECH

BUILDTECH

GEOTECH

MEDTECH

INDUTECH

MOBILTECH

PROTECH

OEKOTECH

PACKTECH

SPORTECH



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Institut d'Investigació Tèxtil
i Cooperació Industrial de Terrassa





TÈXTILS EN SALUT

- **Materials no implantables:** apòsits, embenats, guixos
- **Dispositius extracorporis:** ronyó, fetge o pulmó artificial
- **Materials implantables:** sutures, injerts vasculars, lligaments artificials, articulacions artificials, etc.
- **Productes de cures i higiene:** roba de llit, uniformitat, bates quirúrgiques, tovallolletes, etc.



Jornada

Tèxtils per a la Medicina i la Salut



MedTech en números

Medtech Industry Trends

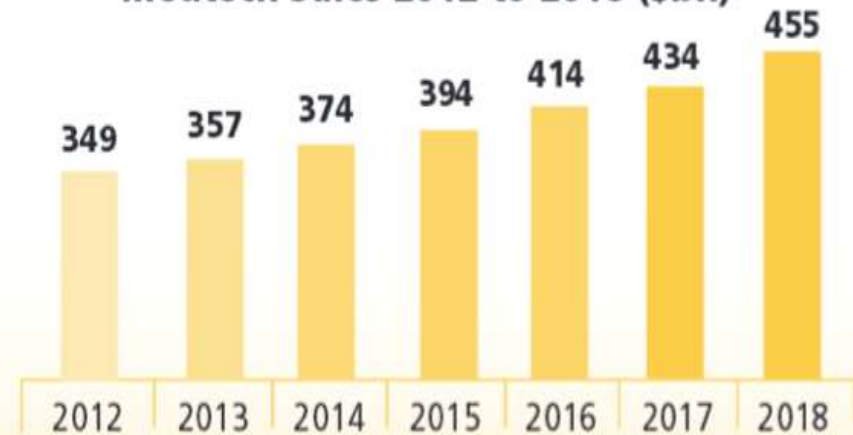
By 2018:

Worldwide medtech sales forecast to be
\$455 billion

Compound Annual Growth Rate will be
4.5% between 2012 and 2018

Medtech R&D spend forecast to reach
\$26.7 billion

Medtech Sales 2012 to 2018 (\$bn)



Font: Medical textiles industry trends from the Evaluate MedTech™ World Preview 2018 report



Classificació tèxtils en salut

- **Cosmetotèxtils**
- **Materials tèxtils no implantable per a sistemes d'alliberació de medicació**
 - Alliberació tòpica
 - Alliberació transdèrmica
- **Tèxtils mèdics no implantable**
 - Cura de ferides
 - Embenats
 - Guixos
 - Gases

Product application	Type of fibre	Manufacture system
Wound care		
Absorbent pad	Cotton, viscose	Nonwoven
Wound contact layer	Silk, polyamide, viscose, polyethylene	Knitting, weaving, nonwoven
Base material	Viscose, plastic film	Weaving, nonwoven
Bandages and elastic-compressive textiles		
Simple inelastic/ elastic	Cotton, viscose, polyamide, elastomeric yarns	Knitting, weaving, nonwovens
Light support	Cotton, viscose, elastomeric yarns	Knitting, weaving, nonwoven
Compression	Cotton, polyamide, elastomeric yarns	Knitting, weaving,
Orthopaedic	Cotton, viscose, polyester, Polypropylene, polyurethane foam	Weaving, nonwoven
	Viscous, plastic film, cotton, polyester, glass, polypropylene	Knitting, weaving, nonwoven
Plasters	Cotton, viscose	Weaving, nonwoven
Gauzes	Cotton	Weaving



Classificació tèxtils en salut

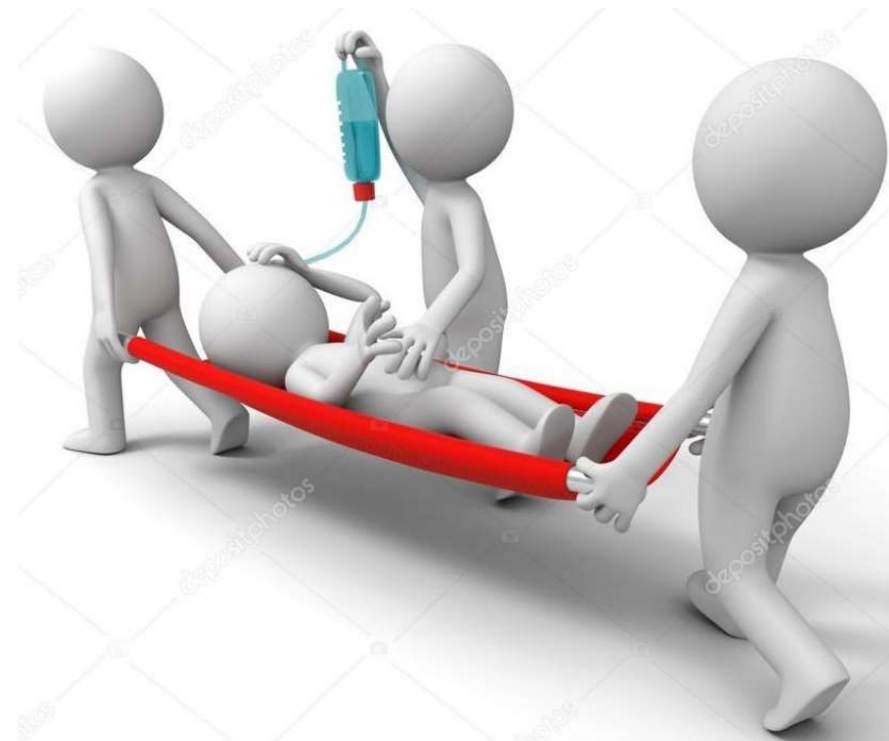
- Materials tèxtils implantables
 - Sutures
 - Teixits tous
 - Implants ortopèdics
 - Implants cardiovasculars

Product application	Type of fibre	Manufacture system
Sutures		
Biodegradable	Collagen, polylactide, polyglycolide	Monofilament, strip, yarn
Non-Biodegradable	Polyamide, polyester, Teflon, polypropylene, polyethylene	Monofilament, strip, yarn
Soft tissue implants		
Artificial tendon	Teflon [®] , polyester, polyamide, polyethylene, silk	Braided, woven
Artificial ligaments	Polyester, carbon	Braided
Artificial cartilage	Low-density polyethylene	Nonwoven
Artificial skin	Chitin	Nonwoven
Eye contact lenses, artificial cornea	Polymethyl methacrylate, silicone, collagen	
Hernia repair mesh	Polypropylene, Teflon [®]	Nonwoven, knitting, polymer film
Orthopedic implants		
Artificial joints / bones	Silicon, polyacetal, polyethylene	
Cardiovascular implants		
Artificial blood vessels	Polyester, Teflon	Knitting, weaving
Heart valves	Polyester	Knitting, weaving



TIPUS DE TÈXTIL D'ÚS SANITÀRI

- Hoteleria
- Higiene
- Cures
- Guixos
- Uniformitat
- Cobertura quirúrgica
- Sutures
- Implants





Com han de ser?

- Resistent
 - Neteja (temperatura, productes agressius,...)
 - Ruptura
- Optimització espais
- Complir amb la seva funció (apòsits, esparadrap, gases,...)
- Prevenir infeccions
- Sostenible. Rebutjable? Reutilitzable?
- Cost-eficiència
- Traçabilitat





Com han de ser?

Resistent

- Neteja (temperatura, productes agressius,...)
- Ruptura

	Fenols	Associació d'aldehids	Cloramina T	Liebu / derivats clorats	Àcid peracètic	Persulfat i altres compostos de peroxigen	N-duopropèida
Desinfecció de superfícies en general, terra, parets	•	•	•	•		•	•
Tractament d'aigües			•	•			
Ulcera				•	•		
Descontaminació de residus				•			
Vessament de sang				•			
Tancs d'hidroteràpia				•			
Cloració de màquines de diàlisi				•			

Font: Antisèptics i desinfectants. _ 2a edició rev. _ (Recomanacions per a la prevenció de la infecció als centres sanitaris)

Jornada

Tèxtils per a la Medicina i la Salut



Com han de ser?



AMERICAN
SOCIETY FOR
MICROBIOLOGY

Applied and Environmental
Microbiology



[Advanced Search](#)

[Home](#)

[Articles](#)

[For Authors](#)

[About the Journal](#)

[Subscribe](#)

Public and Environmental Health Microbiology

Biocide Resistance and Transmission of *Clostridium difficile* Spores Spiked onto Clinical Surfaces from an American Health Care Facility

Cale Dyer, Lee P. Huff, Robert Burky, Lovleen Tina Joshi

Hideaki Nojiri, Editor

“Las batas quirúrgicas y el acero inoxidable del instrumental permanecen contaminados con el patógeno **Clostridium difficile** incluso después de haber sido tratados con el **desinfectante** recomendado, según una investigación se publica este viernes en *Applied and Environmental Microbiology*, la revista de la **Sociedad Americana de Microbiología**.”



Protocols de rentat

- **Temperatura**
 - Rentat entre 60-80°C (75°C)

- **Productes desinfectants** utilitzats, segons tipus teixit:
 - Àcid peracètic
 - Oxígen actiu

Font:





Com han de ser?

- Optimització espais
- Complir amb la seva funció (apòsits, esparadrap, gases,...)
- Prevenir infeccions
 - A propòsit d'un estudi

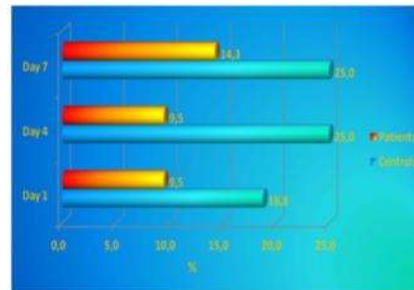




A propòsit d'un estudi

Proceso piloto basado en US (Roll-to-roll) R2R

Solo 15-20% pérdida de eficiencia antibacteriana después de 70 lavados en condiciones de hospital (75°C)



Presencia de S. aureus en la garganta

2500 m de tejido recubierto con ZnO para ropa de cama y batas de pacientes de hospital.

Bacteria
<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Escherichia coli</i>
<i>Acinetobacter baumannii</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>

Estudio clínico con 37 pacientes usando durante 7 días tejidos con y sin recubrimiento de NP. Las muestras microbiológicas se recogieron de garganta, nariz, axila, perineo y de los tejidos.

Se observó menor nivel de infección bacteriana en los pacientes que usaron ropa de cama y batas recubiertas con nanopartículas.

Pereishtein I, et al. Making the hospital a safer place by sonochemical coating of all its textiles with antibacterial nanoparticles. *Ultrasonics Sonochemistry* (2015)





DIFICULTATS ACTUALS

Deficiencias de los materiales antimicrobianos usados actualmente

- ✓ Complicada química para obtener recubrimientos estables
- ✓ Baja actividad antimicrobiana
- ✓ Liberación de partículas (nano-toxicidad)
- ✓ Riesgo de aparición de resistencia a antibióticos
- ✓ Baja durabilidad de las funciones antimicrobianas

Font: Nano-modificació a l'obtenció de tèxtils i dispositius mèdics amb activitat antimicrobiana. Dr. Tzanko Kaloyanov Tzanov
Departament d'Enginyeria Química . UPC. I Jornades Tèxtil per a la Medicina i la Salut. Terrassa 2018.



Com han de ser?

- **Sostenible.** Rebutjable? Reutilitzable?
- **Cost-eficiència**
- **Traçabilitat**



Jornada

Tèxtils per a la Medicina i la Salut



Novetats

Estrategias novedosas para la prevención y disgregación de biopelículas bacterianas formadas en dispositivos médicos

Nanotransformación de antibióticos: nanoesferas de vancomicina (NSs) para superar la resistencia intrínseca de bacterias Gram-negativas

Tejidos inteligentes para la detección de infecciones bacterianas

Nanofibres per al tractament del càncer: una experiència de la Universitat al mercat



Reptes de futur



Jornada

Tèxtils per a la Medicina i la Salut



Together we can do it !



Jornada

Tèxtils per a la Medicina i la Salut



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Institut d'Investigació Tèxtil
i Cooperació Industrial de Terrassa

