Hospital General Universitario Gregorio Marañón

GEIDI

Grupo de Estudio de la Infección Asociada a Dispositivos Intravasculares

JORNADA DE FORMACIÓN SOBRE LA INFECCIÓN ASOCIADA A CATÉTERES VASCULARES

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

16 de diciembre de 2021

SEICAV

Sociedad Española de Infecciones Cardiovasculares

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

BIENVENIDA

Patricia Muñoz-Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

Rubén F. Flores-Dirección de Enfermería

SOMOS MARAÑÓN

Muchas gracias

@Mic_Inf_Maranon

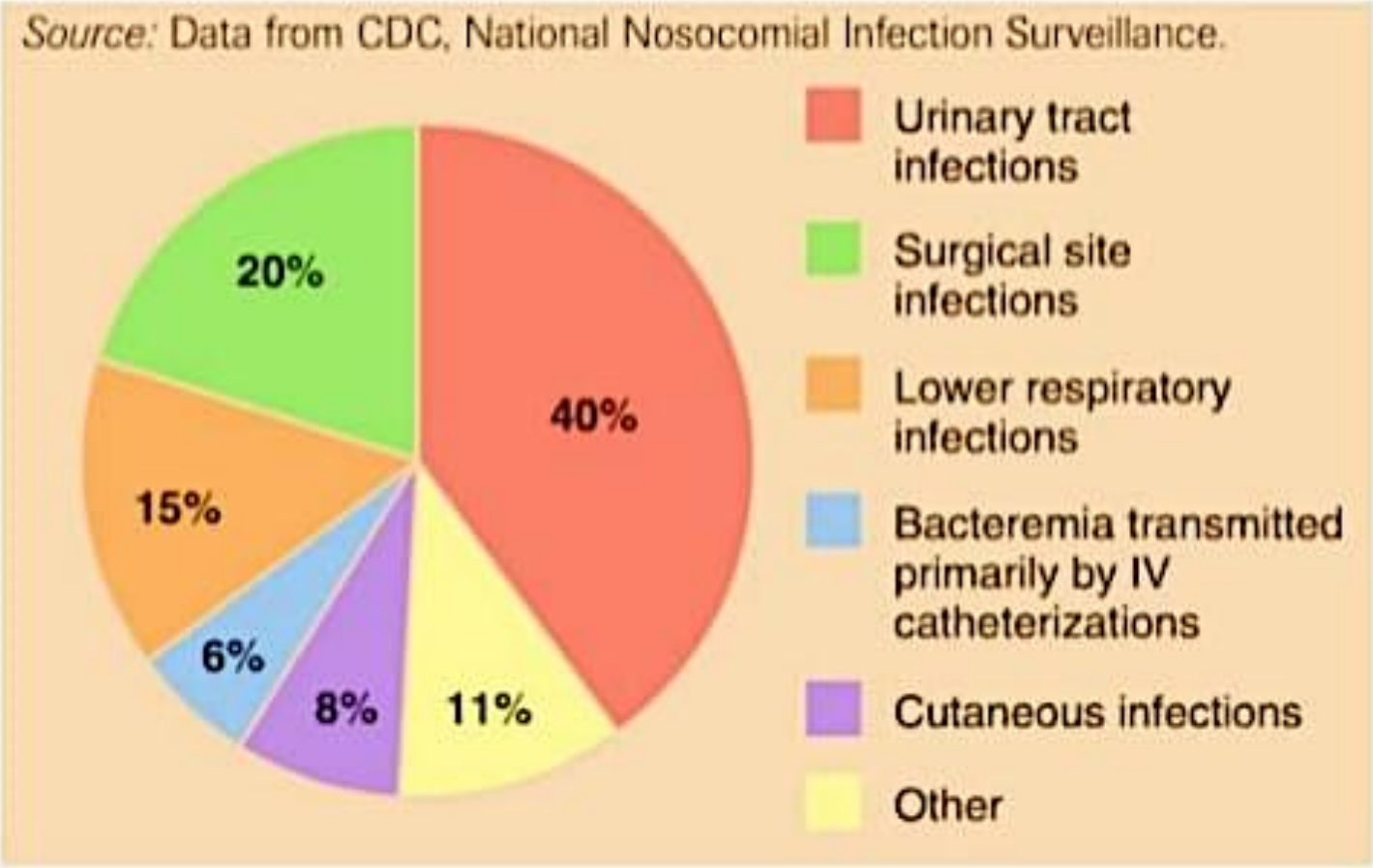
RESUMEN DE LA JORNADA

- **MESA 1. Epidemiología y diagnóstico de la infección asociada a catéter**
  - Patricia Muñoz Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas
  - María Guembe Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

- **MESA 2. Prevención de la Infección asociada a catéteres**
  - Laura Frías Servicio de Nutrición
  - Marta Grande Servicio de Medicina Preventiva

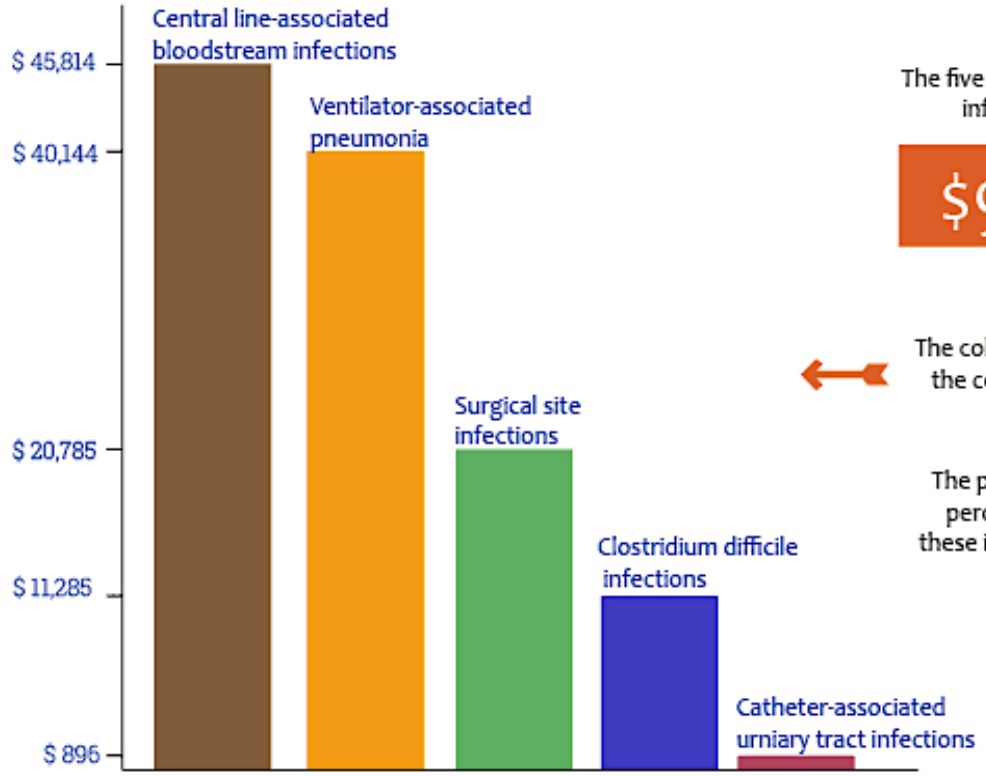
- **MESA 3. Manejo y tratamiento de la infección asociada a catéteres**
  - Carmen Rodríguez Servicio de Farmacia
  - María Slocker UCI Pediatría

Nosocomial infections: most common sites



Costs of the five most common hospital-acquired infections (HAIs) in the US

Costs per case



The five most common hospital-acquired infections (HAIs) cost the US

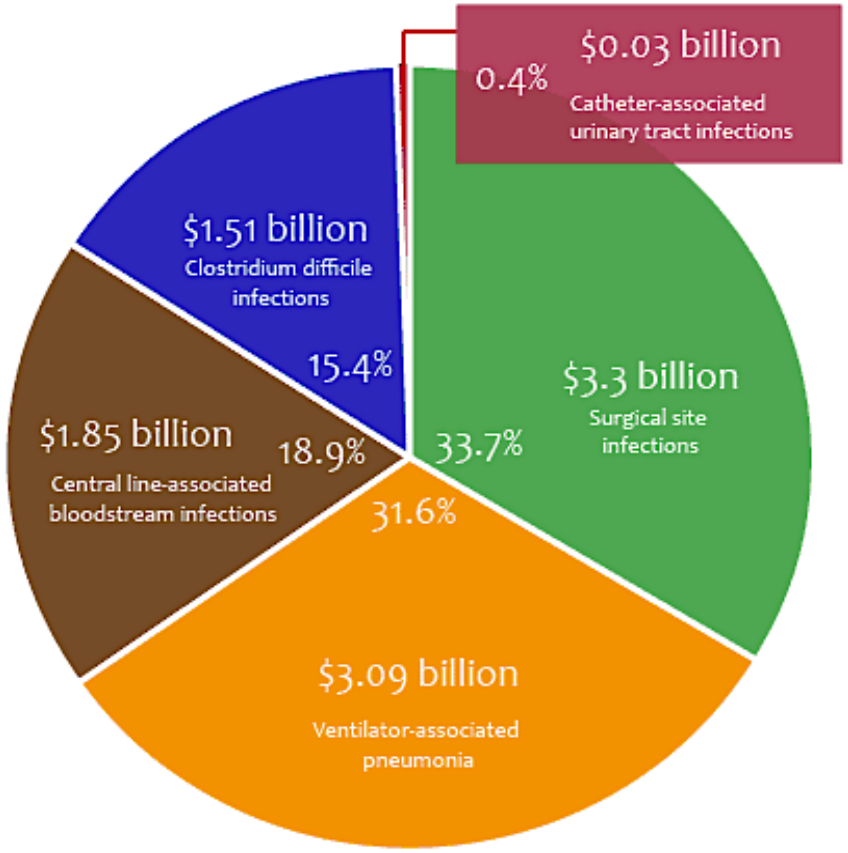
$9.8 billion

annually.

The column graph on the left shows the cost per infection for each of these infections.

The pie-chart on the right displays the percentage contribution of each of these infections to this total annual cost.

Percentage share of total annual costs



Data source: Eyal Zimlichman, Daniel Henderson, Orly Tamir, Calvin Franz, Peter Song, Cyrus K. Yamin, Carol Keohane, Charles R. Denham, & David W. Bates. Health Care–Associated Infections: A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the US Health Care System. *JAMA Internal Medicine*.

CDDEP THE CENTER FOR Disease Dynamics, Economics & Policy WASHINGTON DC • NEW DELHI

cc BY NC SA

JAMA Intern Med. 2013;173(22):2039-2046.

SI NO ERES PARTE DE LA SOLUCIÓN, ERES PARTE DEL PROBLEMA

Omnes
omnibus

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

MESA 1

Epidemiología y Diagnóstico de la Infección Asociada a Catéteres

Patricia Muñoz- Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

María Guembe- Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

¿CUÁLES SON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD INTERNACIONALES DE BRC (BACTERIEMIA CERO)?

Patricia Muñoz

Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

COMO EMPEZÓ TODO

- Niña 18 m ingresa en el John Hopkins por quemaduras
- Tres semanas después, cuando ya está recuperándose, fallece por BRC
- Tras meses decidiendo si ir a los tribunales y a los periódicos, la madre accedió a firmar un acuerdo con el hospital
- Llega a donar parte del dinero para **evitar que ocurran episodios similares**

THE BALTIMORE SUN

From tragedy, a quest for safer care

ADVERTISEMENT

Related

Death of toddler in hospital spurs mother to action

Sorrel King's mission: Push for safety in hospitals

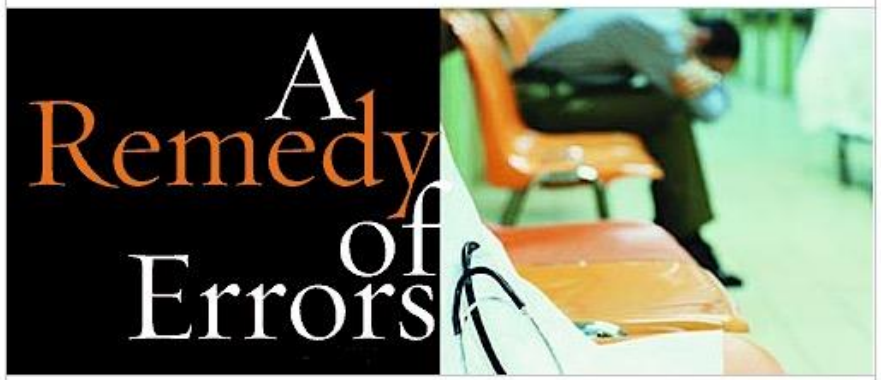
The power of a mother's grief

HOPKINS MEDICINE

Current Issue Past Issues Talk to Us About the Magazine Search

an online version of the magazine SPRING/SUMMER 2004

FEATURES



FEATURES
- A Remedy of Errors
- Childhood Trials
- Meat Muddle

DEPARTMENTS
- Circling the Dome
- Medical Rounds
- Annals of Hopkins

OPINIONS
- Learning Curve
- Post-Op

Out of a deadly medical mistake at Hopkins Hospital sprang a patient-safety effort that has united a bereaved parent with malpractice lawyers, physicians and nurses.

BY MARY ANN AYD

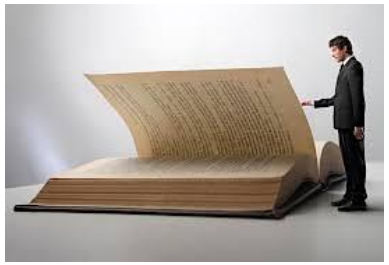
LO QUE HIZO BIEN EL JOHNS HOPKINS CHILDREN'S CENTER

- El hospital **reconoció el error** y visitaron a los padres en su casa
- Abrió una **investigación** y el director reservó **media hora todos los viernes** para informar telefónicamente a los padres
- Se **identificaron** los errores del sistema
  - La niña murió deshidratada y con sepsis de catéter
  - Hubo fallo de comunicación entre los equipos
  - No se escuchó a la madre, ni se reconocieron los signos clínicos

PETER PRONOVOST

Anestesista-intensivista del JH, muy interesado en seguridad del paciente.
Su padre había fallecido por un error médico cuando él era estudiante de Medicina

2001 ICU checklist protocol



INSERTION OF THE CATHETER

Doctors should:

1. Wash their hands with soap.
2. Clean the patient's skin with chlorhexidine antiseptic.
3. Put sterile drapes over the entire patient.
4. Wear a sterile mask, hat, gown and gloves.
5. Put a sterile dressing over the catheter site

A nurse could stop the proceeding (backup from the administration to intervene)

5'. Remove unnecesary catheters (nurse ask each day)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 DECEMBER 28, 2006 VOL. 355 NO. 26

An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU

Decrease 2.7 → 0/1000 d

Results sustained for almost 4 years

- **During an 18-month period saved 1500 lives and $175 million in the State of Michigan**

Pronovost P. N.E.J.M. 2006

Getting to Zero: Goal Commitment to Reduce Blood Stream Infections

Medical Care Research and Review
1–20
© The Author(s) 2015
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1077558715616028
mcr.sagepub.com
SAGE

Ann Scheck McAlearney[1] and Jennifer L. Hefner[1]

BMJ Open

Cost-effectiveness of a quality improvement programme to reduce central line-associated bloodstream infections in intensive care units in the USA

Kurt R Herzer,[1] Louis Niessen,[2] Dagna O Constenla,[3] William J Ward Jr,[4] Peter J Pronovost[5]

Infección nosocomial

- Inherente a los avances de la medicina
- Inevitable

- Evitable y debida a un error **del <u>sistema</u>**
- **Se reconoce y requiere una acción correctora**

Cultura de “seguridad del paciente”

- No se trata solo de infección zero, sino de
- **Tolerancia Zero para el no cumplimiento** de medidas preventivas de eficacia <u>probada</u>
- Trazabilidad!!!!
- Carteles en los pasillos llevando la cuenta de los **EVENTOS CENTINELA DEL MES**!!!

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

¿QUÉ DATOS CONOCEMOS DE BRC EN ESPAÑA, DENTRO Y FUERA DE LAS UCIS?

María Guembe

Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

¿Cómo se mide?

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

Evolution and aetiological shift of catheter-related bloodstream infection in a whole institution: the microbiology department may act as a watchtower

M. Rodríguez-Créixems[1,2,3,4], P. Muñoz[1,2,3,4], P. Martín-Rabadán[1,2], E. Cercenado[1,2,3,4], M. Guembe[1,2] and E. Bouza[1,2,3,4]

©2012 The Authors

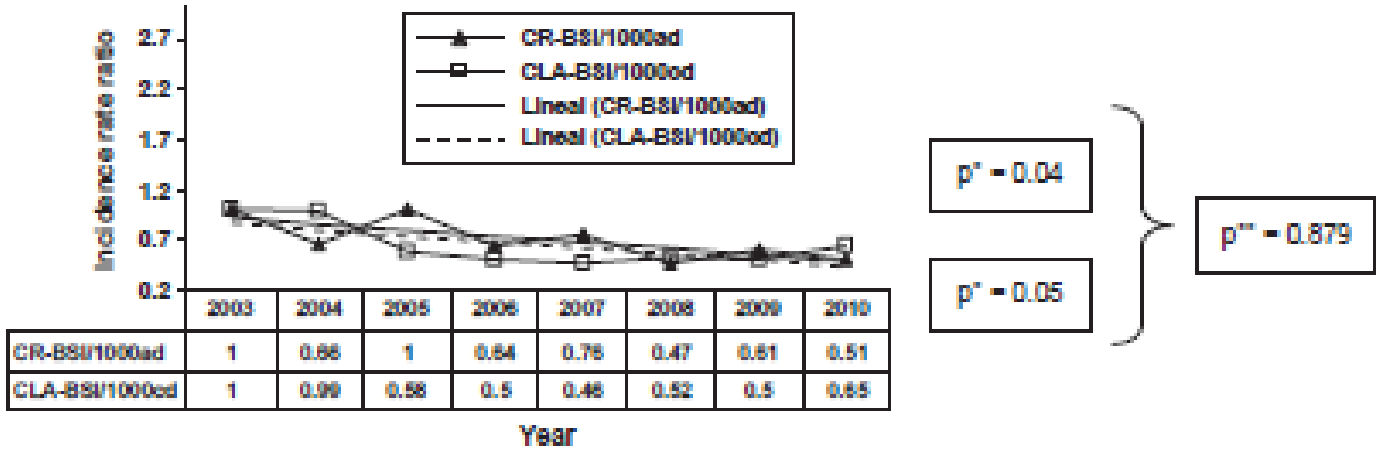
Clinical Microbiology and Infection ©2012 European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Numerador:

- Nº episodios (CRBSI-CLABSI)

Denominador:

- Densidad de incidencia: tiempo de exposición al factor de riesgo → 1.000 días de catéter*
- *estancias



	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CR-BSI/1000ad	1	0.66	1	0.64	0.76	0.47	0.61	0.51
CLA-BSI/1000ed	1	0.99	0.58	0.5	0.46	0.52	0.5	0.65

p* = 0.04

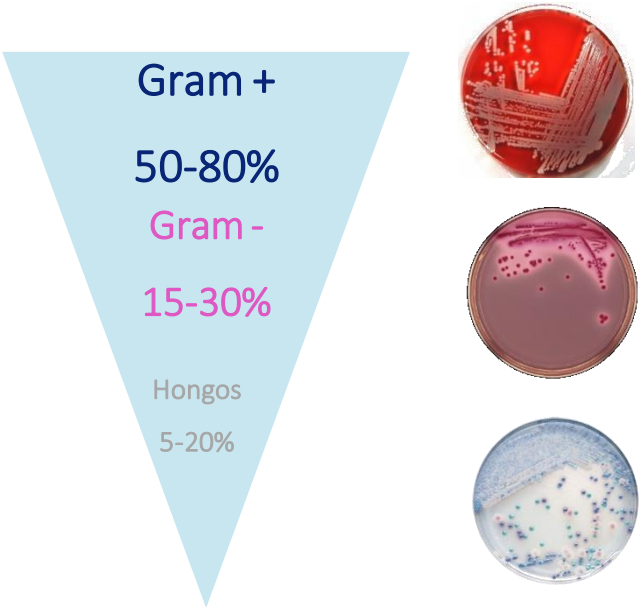
p* = 0.05

p** = 0.879

¿Es uniforme?

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

- En **general**, ≈ 2-5 episodios BRC/1.000 días de catéter
- **Variabilidad** de cifras, depende de:
  - ✓ Tipo de catéter
  - ✓ Tipo de unidad
  - ✓ Tipo de paciente



- **Estafilococos** coagulasa negativos mayoritarios [1,2,3]
- ***S. aureus*** *más* frecuente en cat. **periféricos** (41,7% estudio NUVE) [4]
- **BGN** en hemodiálisis y neutropénicos [5,6]

[1] Rodríguez-Créixems et al. Clin Microbiol Infect 2012.
[2] Chaves et al. Enferm Infecc Microbiol Clin 2018.
[3] Almirante et al. Enferm Infecc Microbiol Clin 2012.
[4] Guembe et al. J Hosp Infect 2017.
[5] Rojas et al. J Hosp Infect 2013.
[6] Caló et al. J Antimicrob Chemother 2020.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

COVID-19 Information

Public health information (CDC) | Research information (NIH) | SARS-CoV-2 data (NCBI) | Prevention and treatment information (HHS) | Español

NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

Log in

PubMed.gov

(crbsi[Title/Abstract]) AND (rate[Title/Abstract])

Search

Advanced Create alert Create RSS User Guide

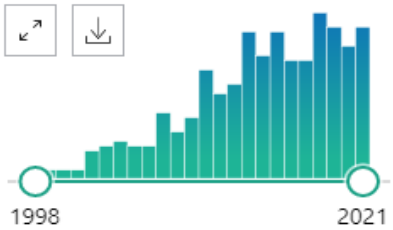
Save Email Send to Sorted by: Most recent Display options

MY NCBI FILTERS

319 results

Page 1 of 32

RESULTS BY YEAR



TEXT AVAILABILITY

- Abstract
- Free full text
- Full text

ARTICLE ATTRIBUTE

1 Cite Share

Microbial Repercussion on Hemodialysis Catheter-Related Bloodstream Infection Outcome: A 2-Year Retrospective Study.

Abd El-Hamid El-Kady R, Waggas D, AkL A.

Infect Drug Resist. 2021 Oct 1;14:4067-4075. doi: 10.2147/IDR.S333438. eCollection 2021.

PMID: 34621127 Free PMC article.

Data regarding the influence of the culprit organism on the scenario of **CRBSI** in the literature are extremely lacking. Thereby, this research was carried out. ...The study enrolled 139 patients (56.8% females and 43.2% males), with mean age of 60.79 11.45 years. RESULTS: T ...

2 Cite Share

A Randomized Controlled Trial of Comparative Efficacy between Sodium Bicarbonate and Heparin as A Locking Solution for Tunneled Central Venous Catheters Among Patients Requiring Maintenance Hemodialysis.

Wathanavasin W, Phannajit J, Poosoonthornsri M, Lewsuwan S, Tanateerapong P, Chongthanakorn K, Takkavatakarn K, Katavetin P, Tiranathanagul K, Eiam-Ong S, Susantitaphong P.

Can J Kidney Health Dis. 2021 Sep 30;8:20543581211046077. doi: 10.1177/20543581211046077.

DATOS GLOBALES EN ESPAÑA

EPINE 2019

Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene

SaludMadrid Hospital General Universitario Gregorio Marañón

4226 7,03

Indicación	Total		MED		CIR		UCI	
	N	% Rel	N	% Rel	N	% Rel	N	% Rel
Urinarias	749	16,02	410	22,19	203	11,27	36	6,07
Quirúrgicas	1227	26,25	96	5,19	957	53,11	115	19,39
Respiratorias	921	19,70	442	23,92	172	9,54	229	38,62
Bacteriemias e infecc.asoc. a catéter	747	15,98	385	20,83	196	10,88	106	17,88
Otras localizaciones	1031	22,05	515	27,87	274	15,21	107	18,04
Total	**4675**	**100,00**	**1848**	**100,00**	**1802**	**100,00**	**593**	**100,00**

Agrupación de microorganismos	Total IRAS		Infecciones urinarias		Infecciones quirúrgicas		Infecciones respiratorias		Bacteriemias		Otras infecciones	
	Nº	% Rel	Nº	% Rel	Nº	% Rel	Nº	% Rel	Nº	% Rel	Nº	% Rel
Cocos Gram Positivos	1342	32,93	113	16,97	508	39,53	120	20,44	407	51,07	194	26,22
Cocos Gram Negativos	14	0,34	0	0,00	1	0,08	11	1,87	2	0,25	0	0,00
Bacilos Gram Positivos	32	0,79	0	0,00	21	1,63	1	0,17	3	0,38	7	0,95
BGN, Enterobacterias	1510	37,06	410	61,56	478	37,20	194	33,05	232	29,11	196	26,49
BGN, No Enterobacterias	578	14,18	89	13,36	135	10,51	194	33,05	70	8,78	90	12,16
Bacilos Anaerobios	251	6,16	0	0,00	63	4,90	0	0,00	11	1,38	177	23,92
Otras bacterias	7	0,17	0	0,00	4	0,31	1	0,17	1	0,13	1	0,14
Hongos Filamentosos	9	0,22	0	0,00	1	0,08	5	0,85	2	0,25	1	0,14
Levaduras	298	7,31	52	7,81	73	5,68	48	8,18	68	8,53	57	7,70
Otros hongos	5	0,12	1	0,15	0	0,00	3	0,51	0	0,00	1	0,14
Parásitos	2	0,05	0	0,00	1	0,08	0	0,00	0	0,00	1	0,14
Virus	27	0,66	1	0,15	0	0,00	10	1,70	1	0,13	15	2,03
Total	**4075**	**100,00**	**666**	**100,00**	**1285**	**100,00**	**587**	**100,00**	**797**	**100,00**	**740**	**100,00**

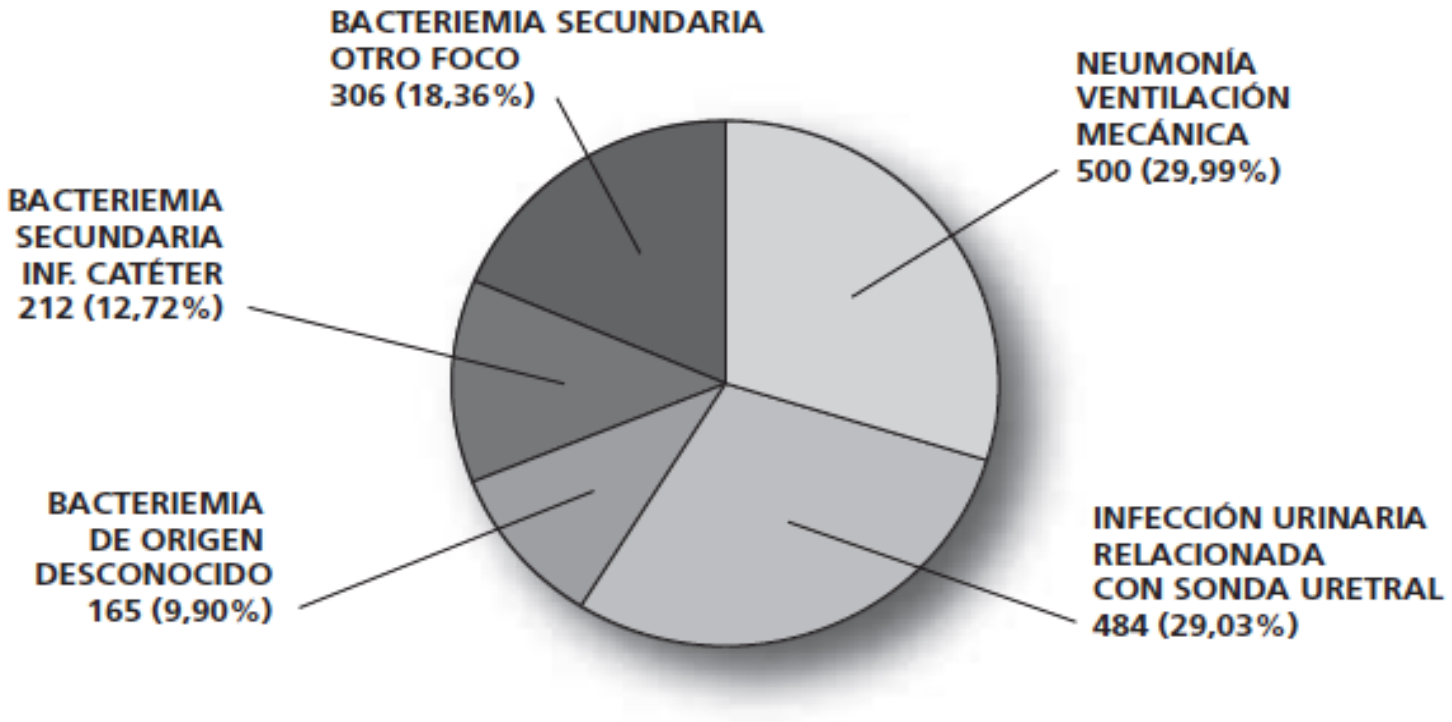
DATOS GLOBALES EN ESPAÑA

ENVIN HELICS

2019

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid



GRUPO	n	%
BGN	121	31,76
Gram +	219	57,48
Hongos	41	10,76
Otros	0	0
TOTAL	**381**	

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2012;30(Supl 3):13-19

Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc

ELSEVIER DOYMA

Laboratory-based surveillance of hospital-acquired catheter-related bloodstream infections in Catalonia. Results of the VINCat Program (2007-2010)

Benito Almirante[a,*], Enric Limón[b], Núria Freixas[c] and F. Gudiol[d], on behalf of VINCat Program[*]

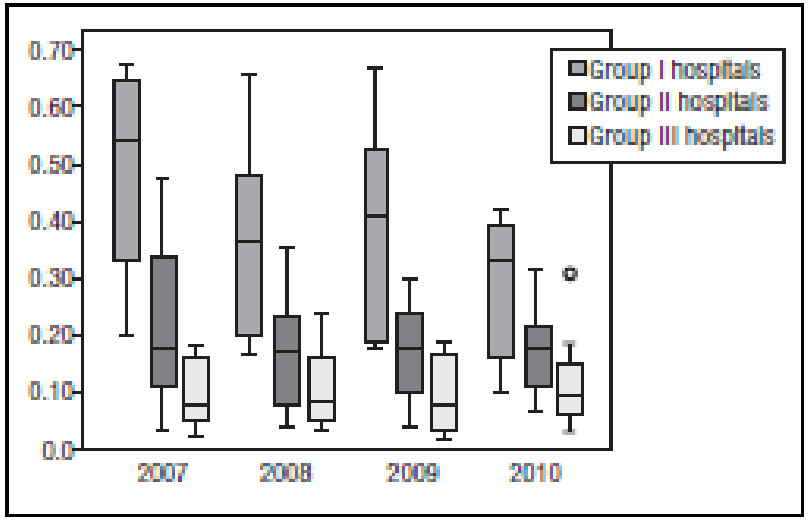


Figure 2. Trends in catheter-related blood stream infection aggregated rates adjusted by hospital size (VINCat Program 2007-2010).

- 2977 BRC = 0.26 BRC/1000 ingresos
- 76% CVCs
- 19% CVPs
- 5% PICCs

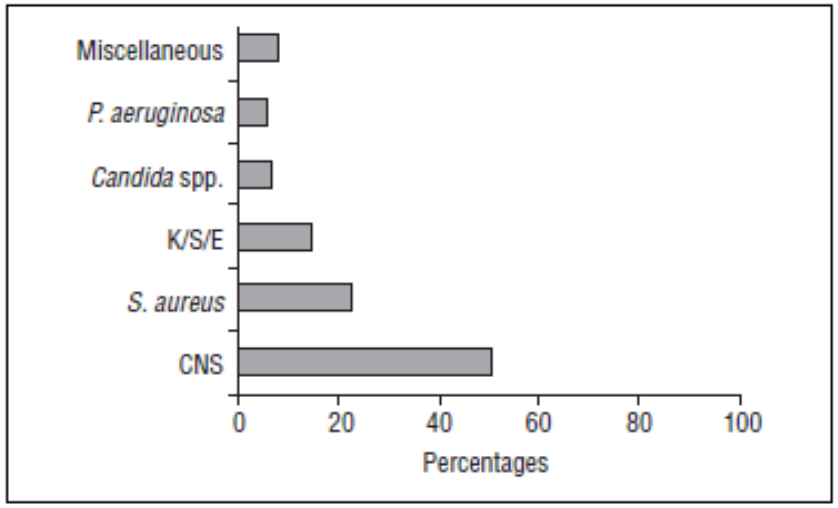


Figure 1. Etiological agents of 2860 episodes of catheter-related bloodstream infection (VINCat Program 2007-2010). K/S/E: *Klebsiella* spp., *Serratia* spp., and *Enterobacter* spp. Group; CNS: coagulase-negative staphylococci.

DATOS EN UCIs (CVC corta duración)

Hospital General Universitario Gregorio Marañón
SaludMadrid

Impact of a National Multimodal Intervention to Prevent Catheter-Related Bloodstream Infection in the ICU: The Spanish Experience

Mercedes Palomar, MD, PhD[1]; Francisco Álvarez-Lerma, MD, PhD[2]; Alba Riera, RN[3]; María Teresa Díaz, RN[4†]; Ferrán Torres, MD, PhD[5]; Yolanda Agra, MD, PhD[6]; Itziar Larizgoitia, MD, MPH, PhD[4]; Christine A. Goeschel, ScD, MPA, MPS, RN[7]; Peter J. Pronovost, MD, PhD[7]; on behalf of the Bacteremia Zero Working Group

- 19 UCIs
- Pre: 2008
- Bundle (inserción+mantenimiento)
- Post: 2009-2010
- Reducción BRC 50%

TABLE 3. Incidence of Catheter-Related Bloodstream Infection

		Events		Catheter-days		Median Incidence Rate[a]
Period	ICUs	*n*	Median (IQR)[b]	*n*	Median (IQR)	Median (IQR)
Baseline	106	334	2 (0–5)	78,092	582 (308–1,022)	3.07 (0.00–5.35)
Implementation (0–3 mo)	192	379	1 (0–3)	128,060	529 (280–930)	2.08 (0.00–3.71)
4–6 mo	192	454	1 (0–3)	125,834	492 (282–903)	2.50 (0.00–4.71)
7–9 mo	181	336	1 (0–3)	117,526	514 (277–894)	2.06 (0.00–4.07)
10–12 mo	162	308	1 (0–3)	112,719	519 (323–961)	2.10 (0.00–3.80)
13–15 mo	147	191	1 (0–2)	93,234	473 (253–876)	0.86 (0.00–2.58)
16–18 mo	100	110	1 (0–2)	51,983	370 (222–702)	1.12 (0.00–3.24)

IQR = interquartile range.
[a]Per 1,000 catheter-days.
[b]IQR = 25th–75th percentile.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

Eur J Clin Microbiol Infect Dis (2012) 31:2799–2808
DOI 10.1007/s10096-012-1630-x

ARTICLE

Impact on knowledge and practice of an intervention to control catheter infection in the ICU

M. Guembe · A. Pérez-Parra · E. Gómez · M. Sánchez-Luna · A. Bustinza · E. Zamora · A. Carrillo-Álvarez · A. Cuenca · B. Padilla · P. Martín-Rabadán · E. Bouza · on behalf of the GEIDI Study Group

European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases
https://doi.org/10.1007/s10096-020-04142-w

ORIGINAL ARTICLE

Nosocomial infections associated to COVID-19 in the intensive care unit: clinical characteristics and outcome

Tommaso Bardi[1] · Vicente Pintado[2] · Maria Gomez-Rojo[1] · Rosa Escudero-Sanchez[2] · Amal Azzam Lopez[1] · Yolanda Diez-Remesal[1] · Nilda Martinez Castro[1] · Patricia Ruiz-Garbajosa[3] · David Pestaña[1]

- UCI neo y ped HGUGM
- Sólo educación (charla 20 min)
- No impacto en tasas de BRC
- Mejoría conocimientos personal

Catheter-related bloodstream infection	$N = 24$ (25%)
Coagulase-negative staphylococci	13 (54%)
Enterococcus faecium	4 (17%)
Candida albicans	4 (17%)
Enterococcus faecalis	2 (8%)
Staphylococcus aureus (methicillin-resistant)	1 (4%)

- H RyC
- 140 pacientes UCI Mar-May 2020

DATOS EN UNIDADES MÉDICAS (CVP)

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

Journal of Hospital Infection 97 (2017) 260–266

Available online at www.sciencedirect.com

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/jhin

Nationwide study on peripheral-venous-catheter-associated-bloodstream infections in internal medicine departments

M. Guembe[a,d,*], M.J. Pérez-Granda[c,d,f], J.A. Capdevila[e,g], J. Barberán[e,h], B. Pinilla[e,i], P. Martín-Rabadán[a,b,c,d], E. Bouza[a,b,c,d,e] on behalf of the NUVE Study Group

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Randomized clinical trial analyzing maintenance of peripheral venous catheters in an internal medicine unit: Heparin vs. saline

María Jesús Pérez-Granda[1,2,3]*, Emilio Bouza[3,4,5], Blanca Pinilla[5,6], Raquel Cruces[1,7], Ariana González[7], Jesús Millán[6], María Guembe[1,7]*

- 14 Servicios M. Interna España
- 1 año observacional
- 70 BRCP (**2,64** BRCP/1000 ingresos)
- 26% no necesarios
- *S. aureus*: 42%
- Flebitis: 63% (OR 5.44 inserción en Urgencias)

- M. Interna 19 meses randomizado
- 339 CVPs
- Salino: 18% flebitis y 15% colonización
- Heparina: 13% flebitis y 12% colonización
- 2 BRCP

DATOS EN UNIDADES MÉDICAS (CVP)

Hospital General Universitario Gregorio Marañón
SaludMadrid

ORIGINAL ARTICLE — EPIDEMIOLOGY

Impact of a multimodal intervention to reduce bloodstream infections related to vascular catheters in non-ICU wards: a multicentre study

N. Freixas[1], F. Bella[2], E. Limón[3], M. Pujol[3,4], B. Almirante[5] and F. Gudiol[3,4]

1) Hospital Universitari Mútua de Terrassa, 2) Consorci Sanitari de Terrassa, 3) VINCat Coordinator Center, 4) Hospital Universitari de Bellvitge and 5) Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, Spain

- VINCat
- 11 hospitales
- Implementación Bundle

TABLE 3. Catheter-related bloodstream infections in the pre-intervention (2009) and post-intervention (2010) periods

	2009				2010				
Catheter type	No. of CRBSI	No. of patient-days	CRBSI per 1000 patient-days	95% CI	No. of CRBSI	No. of patient-days	CRBSI per 1000 patient-days	95% CI	p
CVC	166	1 191 843	0.14	0.12–0.16	115	1 173 672	0.10	0.08–0.11	0.004
PVC	54	1 191 843	0.05	0.03–0.6	61	1 173 672	0.05	0.04–0.07	0.52
Overall	220	1 191 843	0.19	0.16–0.21	176	1 173 672	0.15	0.13–0.18	0.04

CRBSI, catheter-related bloodstream infections; CVC, central venous catheter (also including peripherally inserted central venous catheters); PVC, peripheral venous catheter.

DATOS EN UNIDADES MÉDICAS (CVP)

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

Infection Control & Hospital Epidemiology (2020), 1–9
doi:10.1017/ice.2020.1300

Original Article

Five-year outcome of peripherally inserted central catheters in adults: a separated infectious and thrombotic complications analysis

Samuel González MD[1], Pedro Jiménez MD[2], Pedro Saavedra PhD[3], Desiré Macías RN[2], Ana Loza MD[2], Cristóbal León MD[2], Magdalena López MD[2], Elena Pallejá MD[2], Carmen Rosa Hernández-Socorro MD, PhD[4] and Sergio Ruiz-Santana MD, PhD[5]

Blanco-Mavillard *et al. Antimicrobial Resistance and Infection Control* (2019) 8:124
https://doi.org/10.1186/s13756-019-0581-8

Antimicrobial Resistance and Infection Control

RESEARCH Open Access

Incidence of peripheral intravenous catheter failure among inpatients: variability between microbiological data and clinical signs and symptoms

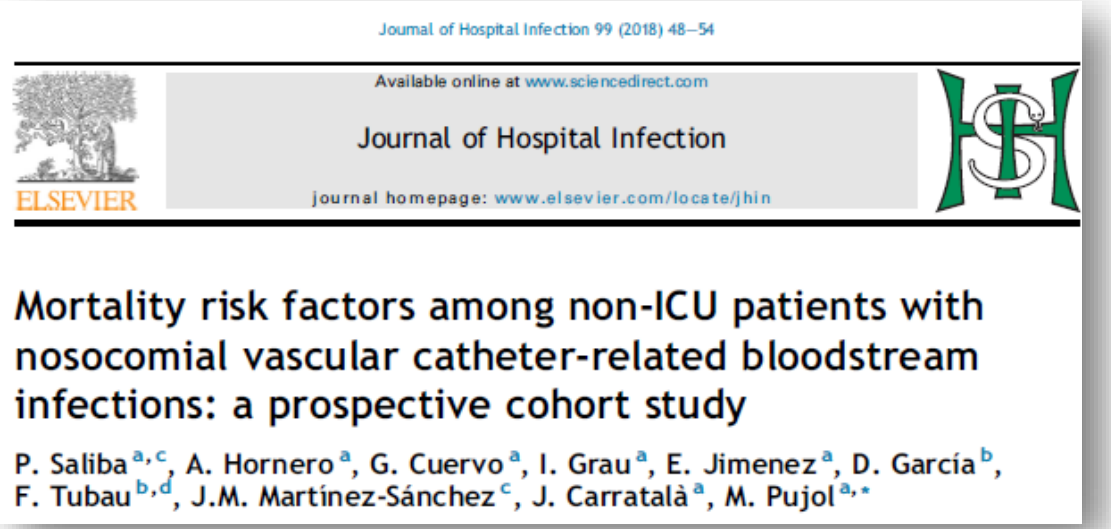
Ian Blanco-Mavillard[1,3,4*], Miguel Ángel Rodríguez-Calero[2,3,4], Joan de Pedro-Gómez[3,4], Gaizka Parra-García[5], Ismael Fernández-Fernández[1] and Enrique Castro-Sánchez[6]

- 1142 PICCs
- 5 años
- H. Sevilla
- 0,25 BRC/1.000 días de catéter

- 711 CVP
- Incluyen UCI
- 2 meses
- Manacor
- 0,76 BRCP/100 ingresos

DATOS EN UNIDADES MÉDICAS (CVP)

Hospital General Universitario Gregorio Marañón



Journal of Hospital Infection 99 (2018) 48–54

Available online at www.sciencedirect.com

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jhin

Mortality risk factors among non-ICU patients with nosocomial vascular catheter-related bloodstream infections: a prospective cohort study

P. Saliba [a,c], A. Hornero [a], G. Cuervo [a], I. Grau [a], E. Jimenez [a], D. García [b], F. Tubau [b,d], J.M. Martínez-Sánchez [c], J. Carratalà [a], M. Pujol [a,*]

- 2004-2014
- H. Bellvitge
- 0,23 BRC/1.000 ingresos
  - ✓ Mayor mortalidad *S. aureus* y *Candida* spp.

DATOS DE CVC LARGA DURACIÓN

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Changing epidemiology of catheter-related bloodstream infections in neutropenic oncohematological patients

Dajana Lendak[1,2©*], Pedro Puerta-Alcalde[3©], Estela Moreno-García[3], Mariana Chumbita[3], Nicole García-Pouton[3], Celia Cardozo[3], Laura Morata[3], Maria Suárez-Lledó[4], Marta Hernández-Meneses[3], Lucio Ghiglione[5], Francesc Marco[6,7], Jose Antonio Martinez[3,8], Josep Mensa[3], Ivana Urošević[1,9], Alex Soriano[3,8], Carolina Garcia-Vidal[3,8]

- H. Clinic
- 25 años
- Onco-hematología
- BRC de 41% a 16%
- Aumento progresivo BGN (*P. aeruginosa* 40%)

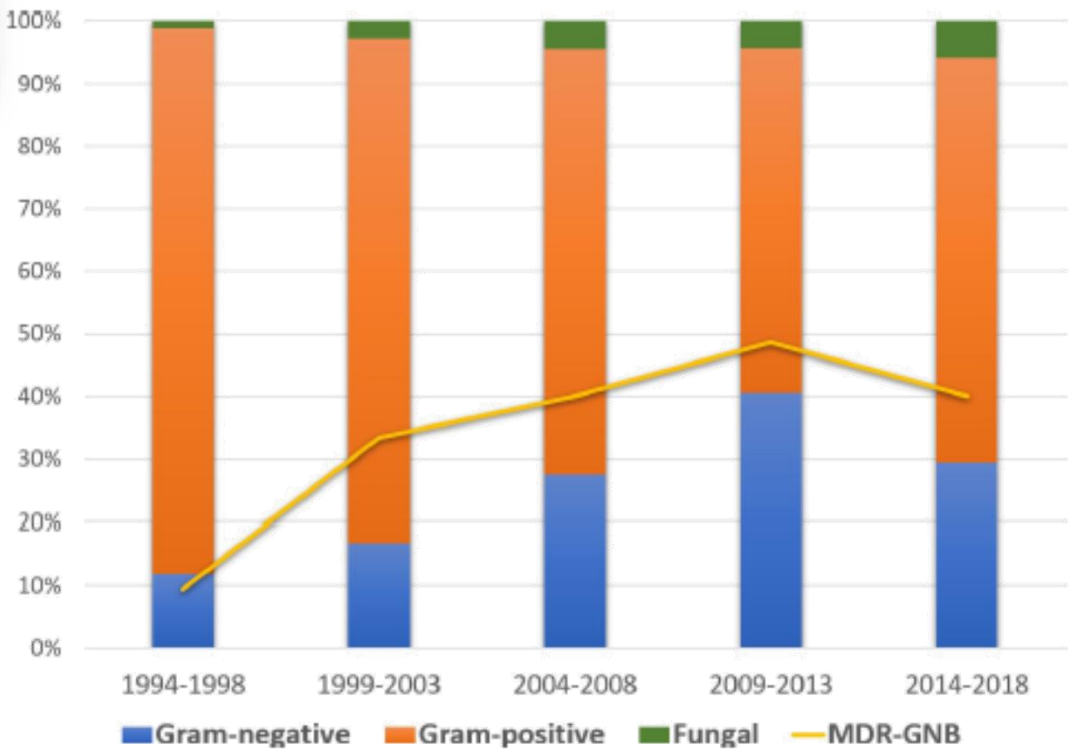


Fig 1. Evolution of Gram-positive cocci, Gram-negative bacilli, candidemia, and rates of MDR among GNB, throughout the study period.

DATOS DE CVC LARGA DURACIÓN

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Nutrition

journal homepage: www.nutritionjrnl.com

Applied nutritional investigation

Infectious complications in home parenteral nutrition: A long-term study with peripherally inserted central catheters, tunneled catheters, and ports

Elisa Santacruz M.D. [a], Raquel Mateo-Lobo M.D. [a], Javier Riveiro M.D. [a], Lia Nattero M.D. [a], Belén Vega-Piñero M.D. [a], Gema Lomba Bach. Sci. [a], Raquel Sabido Bach. Sci. [a], Fátima Carabaña Bach. Sci. [a], Francisco J. Arrieta M.D., Ph.D. [a,b], Jose I. Botella-Carretero M.D. Ph.D. M.B.A. [a,b,*]

- H RyC
- 2007-2017
- 151 pacientes NPD
- Tasa BRC/1000 días catéter:
  - ✓ 0,15 PICCs
  - ✓ 0,72 Hickman
  - ✓ 2,02 PACs

nutrients

MDPI

Review

Infectious Complications in Home Parenteral Nutrition: A Systematic Review and Meta-Analysis Comparing Peripherally-Inserted Central Catheters with Other Central Catheters

Raquel Mateo-Lobo [1], Javier Riveiro [1], Belén Vega-Piñero [1] and José I. Botella-Carretero [1,2,*]

- H RyC
- Metanálisis 3 estudios prospectivos
- RR BRC
  - ✓ 0,41 PICCs vs. tunelizados
  - ✓ 0,16 PICCs vs. PACs

CONCLUSIÓN

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

- **Tasas** de BRC son MUY **VARIABLES**
- **Factores:**
  - ✓ Tipo de catéter
  - ✓ Tipo de unidad
  - ✓ Tipo de paciente
  - ✓ Grado de adherencia a las recomendaciones
  - ✓ Implementación de medidas (EDUCACIÓN e INTERVENCIÓN)

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

¿CÓMO SE DIAGNOSTICA LA BRC UNA VEZ RETIRADA LA VÍA?

Adriana Rojas

Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

PROCEDIMIENTOS MICROBIOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO REALIZADOS SOBRE CATÉTERES RETIRADOS

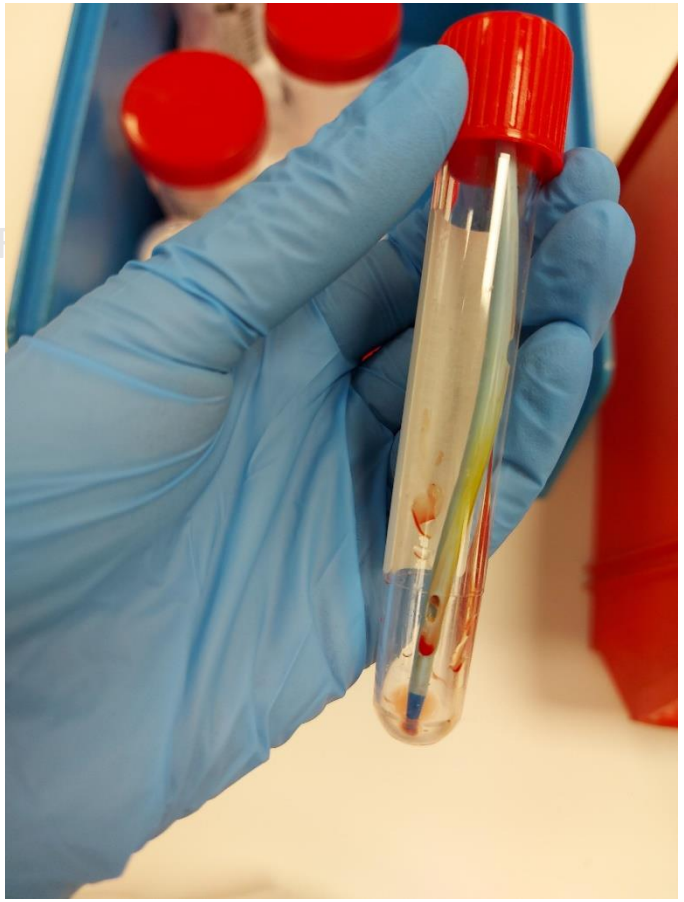
<u>Situaciones en las cuales se retira un catéter:</u>

- Catéteres:
    - de los que ya se puede prescindir.
    - fáciles de sustituir.
    - en pacientes con bacteriemia que persiste a pesar de tratamiento correcto.
    - con infección en el túnel subcutáneo.
    - causantes de émbolos pulmonares o en la circulación mayor.
    - causantes de endocarditis.
    - infectados por microorganismos difíciles de erradicar sin retirada de los mismos (*S. aureus, S. lugdunensis, Candida spp*, *P. aeruginosa*).

PROCEDIMIENTOS MICROBIOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO REALIZADOS SOBRE CATÉTERES RETIRADOS

Cultivo del catéter:

- Deben enviarse los 5 cm distales (¡no más largo ni más corto!) en un tubo seco estéril correctamente identificado.
- En caso de ser >5 cm, se deberá recortar previo al procesamiento.



PROCEDIMIENTOS MICROBIOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO REALIZADOS SOBRE CATÉTERES RETIRADOS

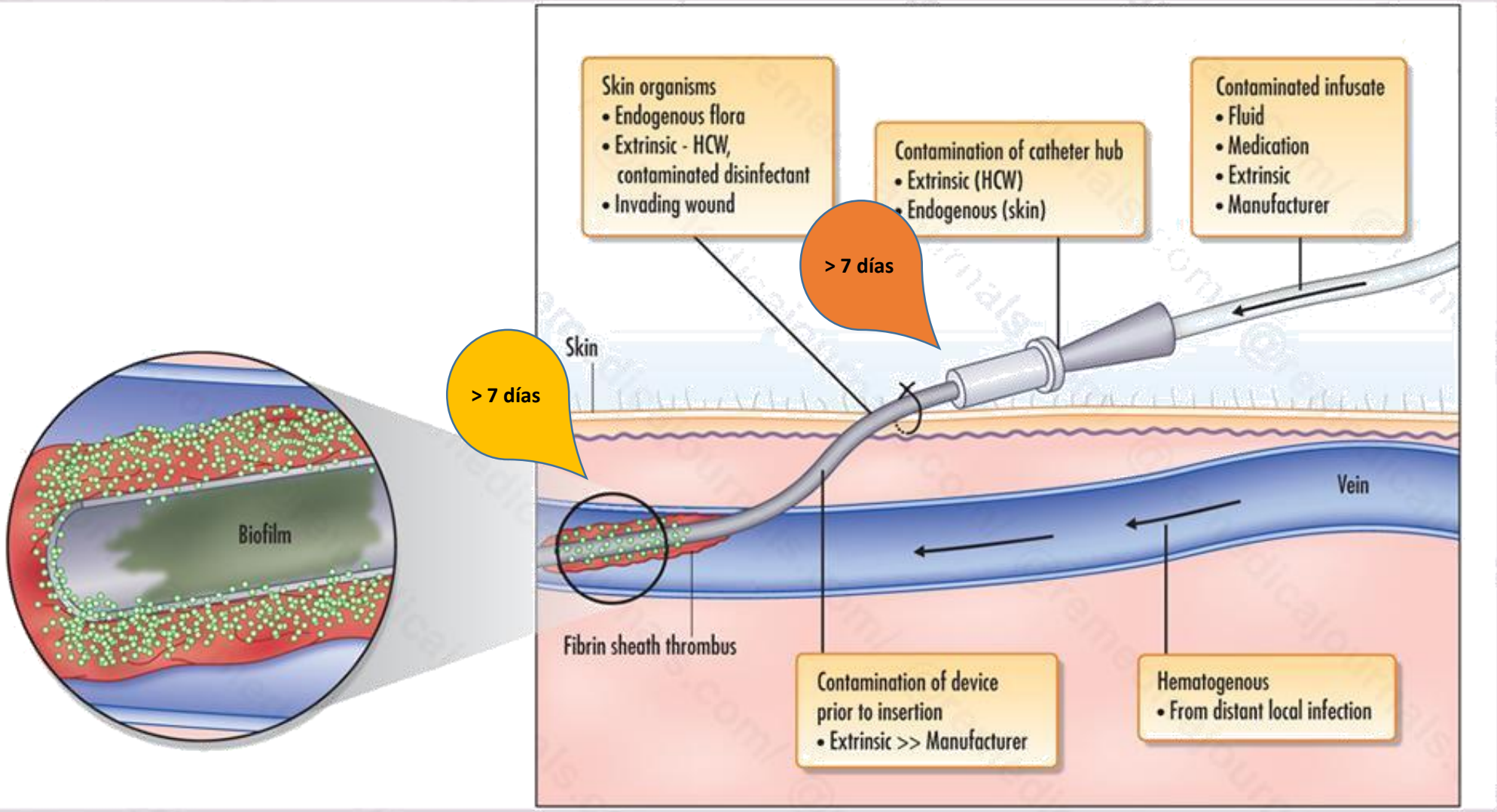
<u>Métodos diagnósticos:</u>

- Métodos rápidos -> Tinción de Gram (casos especiales)

✖ Cualitativos (no recomendados)

- Cultivos semi/cuantitativos:
  - Extraluminales
    - Maki
  - Intraluminales
    - Cleri
  - Brun-Buisson
  - Sonicación + fragmentación
  - Maki previa apertura

Figure 2. Diagram of an intravenous catheter with biofilm growth.



HCW: healthcare worker.

Image courtesy of Remedica Journals
http://www.remedicajournals.com/The-Journal-of-Invasive-Fungal-Infections/BrowseIssues/Volume-5-Issue-2/Article-The-Story-of-Biofilms

PROCEDIMIENTOS MICROBIOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO REALIZADOS SOBRE CATÉTERES RETIRADOS

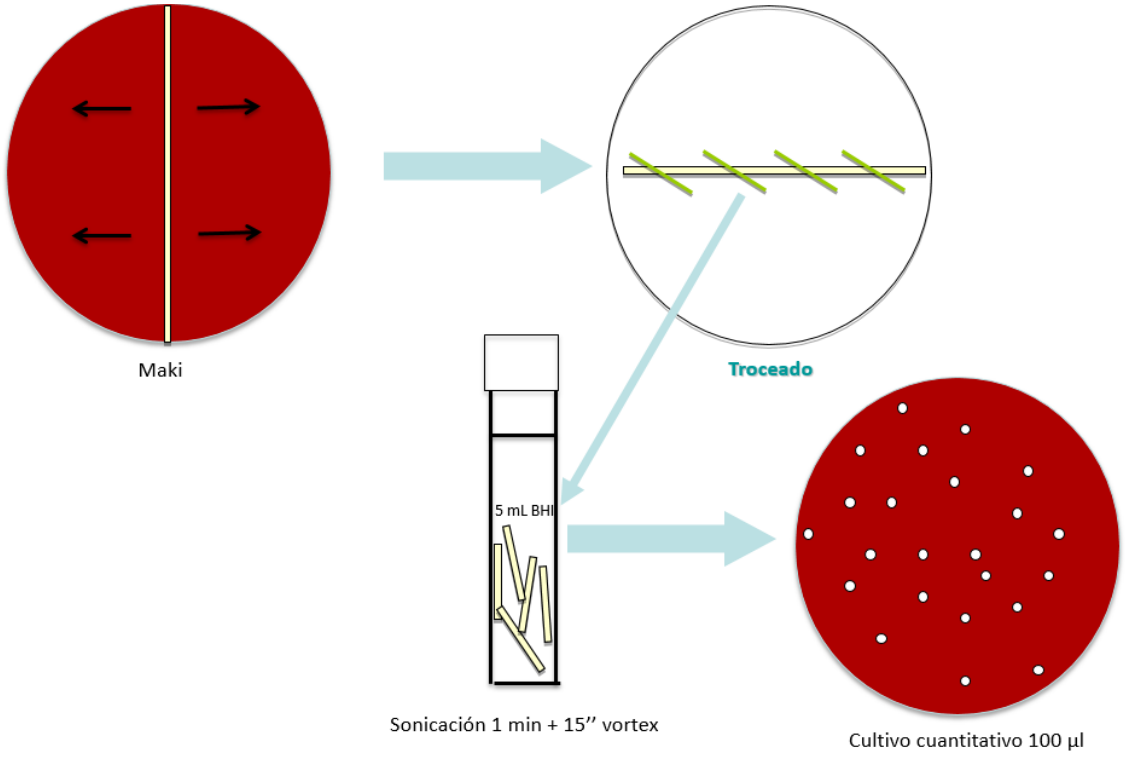
<u>Cultivo semicuantitativo de Maki:</u>

- Positividad: ≥15 ufc.
- Sencilla; empleada en la mayoría de laboratorios.
- No diagnostica las bacteriemias de origen endoluminal (15%)
- No adecuado para microorganismos exigentes.
- Puede combinarse con otras técnicas para aumentar su rentabilidad.

PROCEDIMIENTOS MICROBIOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO REALIZADOS SOBRE CATÉTERES RETIRADOS

<u>Detección de colonización intra y extraluminal:</u>

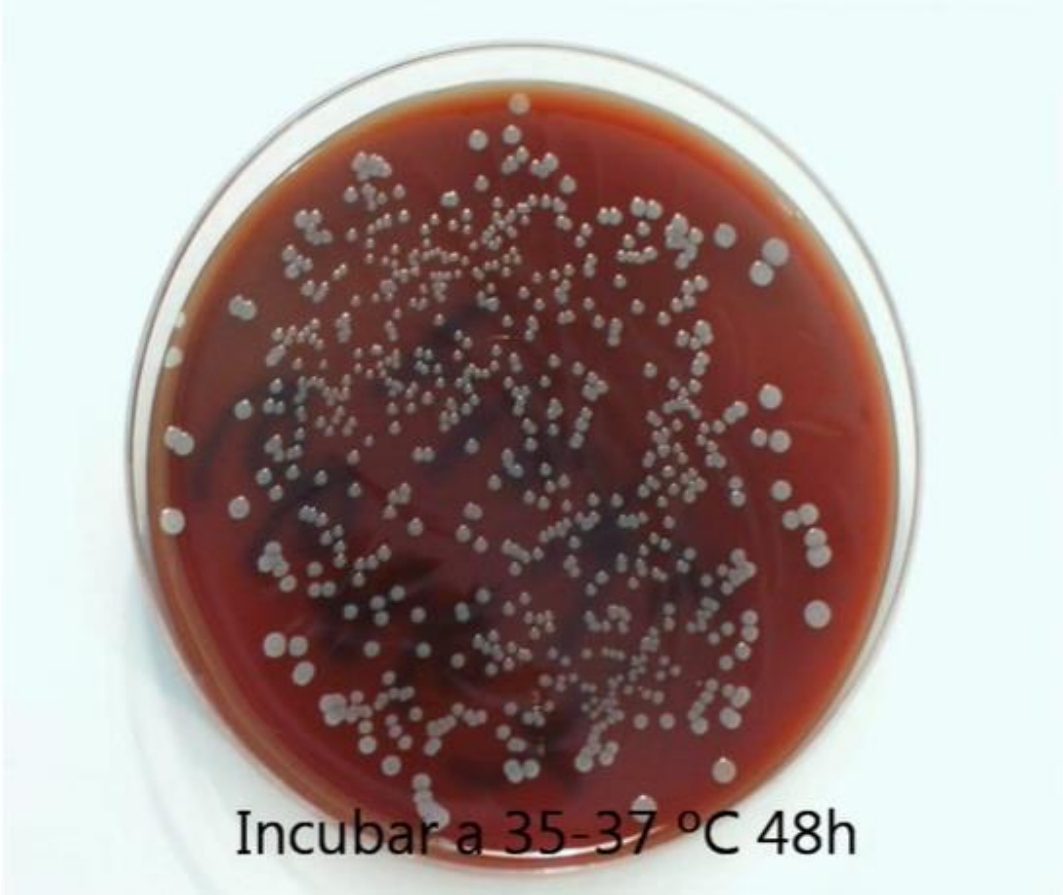
- Cleri y Brun-Buisson: >10^3 UFC/mL
- Sonicación tras fragmentación: ≥100 UFC/mL (mayor sensibilidad y VPN en colonización y en BRC).



PROCEDIMIENTOS MICROBIOLÓGICOS DE DIAGNÓSTICO REALIZADOS SOBRE CATÉTERES RETIRADOS

Luego del cultivo:

- Se identifica el microorganismo a nivel de especie y con antibiograma.
- Éste se compara con el microorganismo que ha crecido en los hemocultivos.



Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

¿CÓMO SE DIAGNOSTICA LA BRC CUANDO NO HA SIDO POSIBLE RETIRAR LA VÍA?

Adriana Rojas

Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

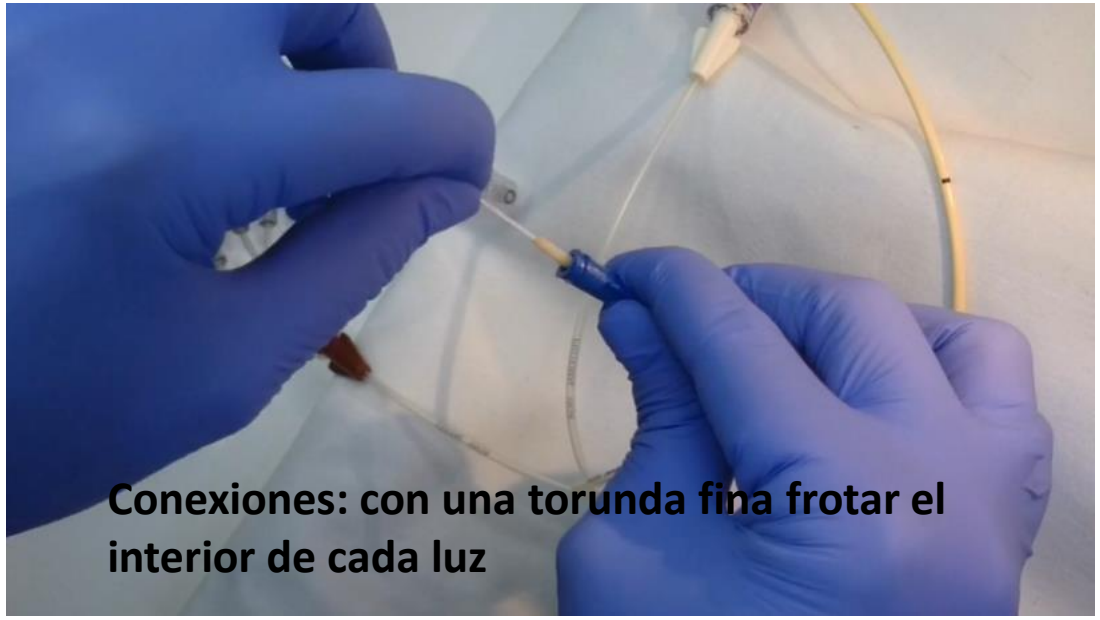
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MANTENIENDO EL CATÉTER

- Cultivo y tinción de sangre aspirada por el catéter (caro, laborioso).
- Cultivos superficiales semicuantitativos
- Técnicas basadas en la velocidad de crecimiento de hemocultivos

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MANTENIENDO EL CATÉTER

1. **<u>Cultivos superficiales semicuantitativos: piel y conexiones</u>**

Piel pericatéter: Tomamos muestra de un área de un radio de 2 cm con una torunda seca

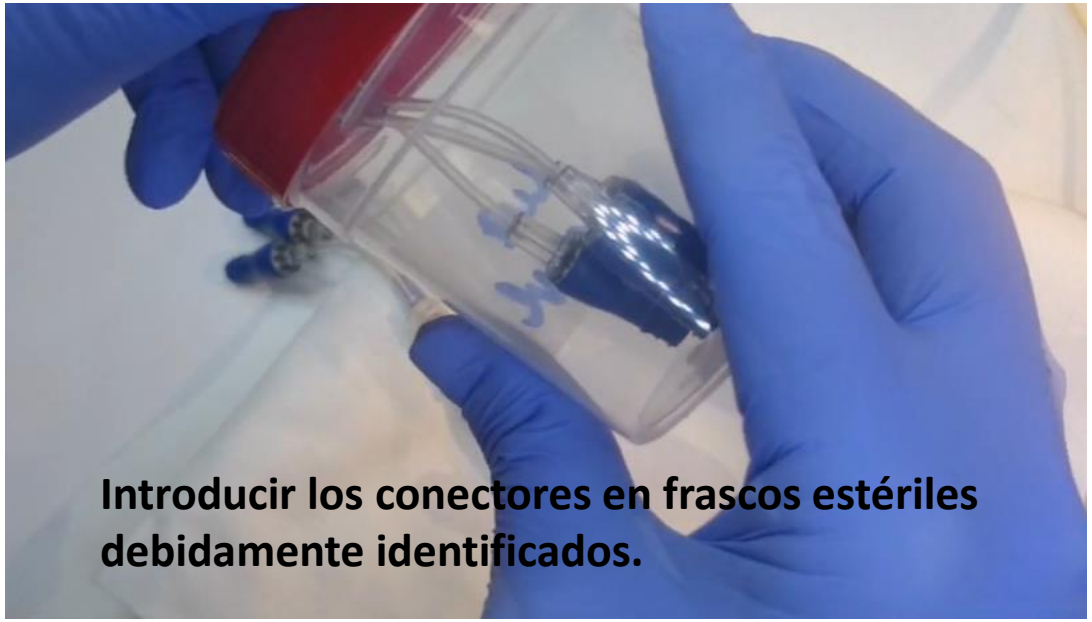


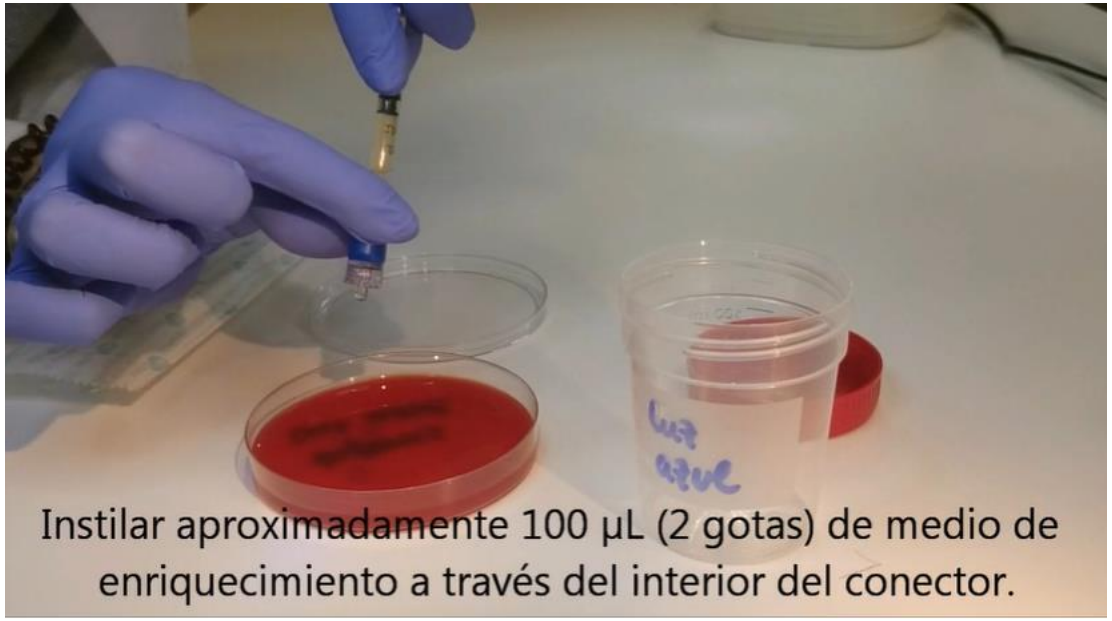
Conexiones: con una torunda fina frotar el interior de cada luz

Recuento significativo: ≥15 UFC/placa

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MANTENIENDO EL CATÉTER

1. <u>Cultivos superficiales semicuantitativos: conectores</u>





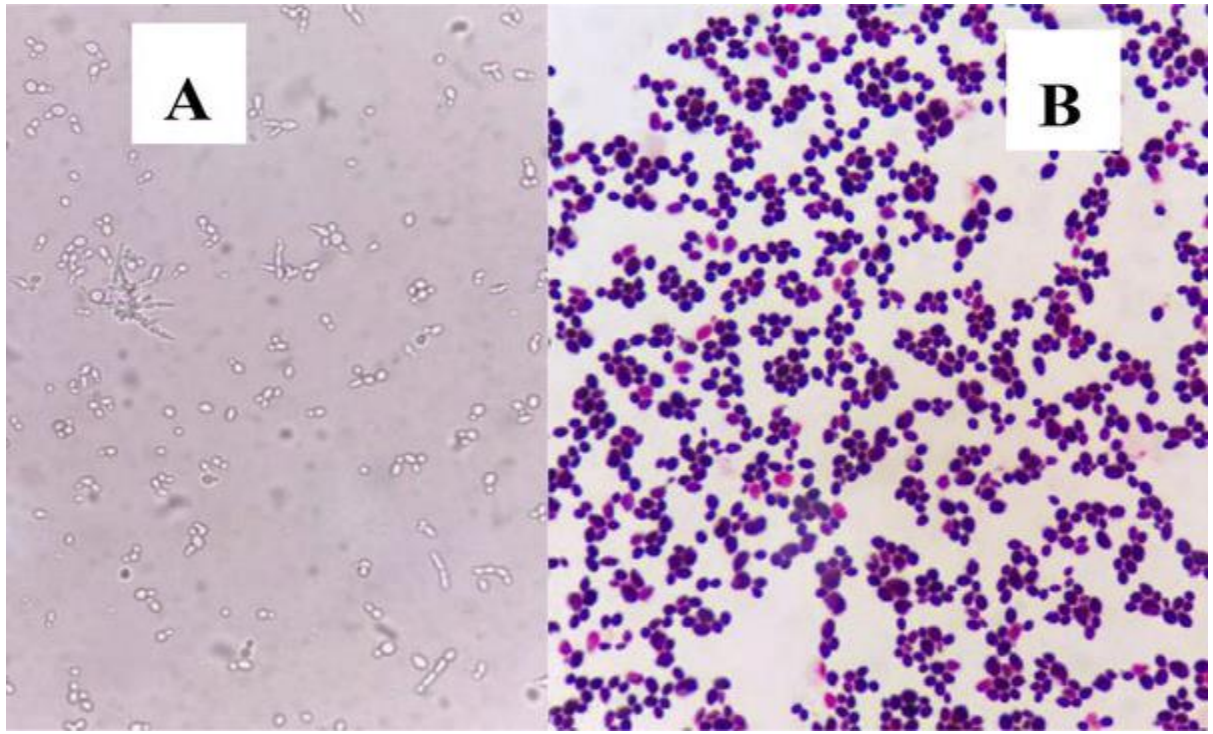
Recuento significativo: ≥1 UFC/placa

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MANTENIENDO EL CATÉTER

2. Tinción de muestras de cultivo superficiales:

- Una tinción de Gram negativa del cultivo de piel pericatéter y las conexiones prácticamente descartaría la infección del catéter (VPP 35%, VPN 97%).

- A pesar de su bajo VPP, la tinción permitiría ajustar la pauta terapéutica del paciente.



Hou, Chenrui. (2019). A case report of catheter-related bloodstream infection caused by Kodamaea ohmeri in China. Infection Prevention in Practice. 1. 100006. 10.1016/j.infpip.2019.100006.

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MANTENIENDO EL CATÉTER

3. Técnicas basadas en la velocidad de crecimiento de hemocultivos:

- Práctico, no requiere maniobras especiales de procesamiento.

- Mide la diferencia de tiempo para positividad de hemocultivos extraídos ***simultáneamente*** de una **vía periférica y un catéter.**

- Diferencia significativa: 120 minutos (S 94%, E 91%)

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MANTENIENDO EL CATÉTER

3. Técnicas basadas en la velocidad de crecimiento de hemocultivos:

Inconvenientes:

- No se pueden aplicar estos métodos en las bacteriemias polimicrobianas.
- Tampoco se pueden aplicar para las fungemias.
- Existe dificultad para diferenciar falsos positivos de verdaderas infecciones.

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO MANTENIENDO EL CATÉTER

3. Técnicas basadas en la velocidad de crecimiento de hemocultivos:

Consideraciones importantes:

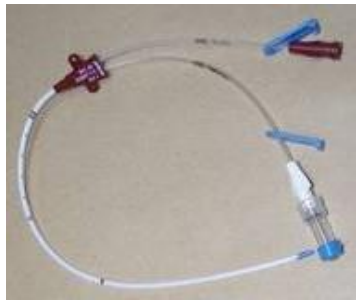
- Deben estar correctamente identificados los hemocultivos con sus catéteres.
- El volumen de sangre es **clave**.
- Se deben recoger los primeros mililitros de sangre de la vía.
- Es esencial la **rapidez** en el transporte y la incubación de los hemocultivos.
- Se deben obtener hemocultivos de **todas** las luces del catéter.

¿Por qué todas las luces?

How Many Lumens Should Be Cultured in the Conservative Diagnosis of Catheter-Related Bloodstream Infections?

María Guembe,[1] Marta Rodríguez-Créixems,[1,2] Carlos Sánchez-Carrillo,[1] Alfonso Pérez-Parra,[1] Pablo Martín-Rabadán,[1,2,3] and Emilio Bouza[1,2,3]

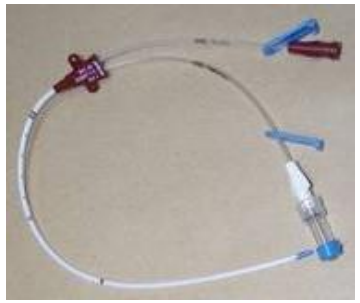
Blood Cultures through Catheter Lumens • CID 2010:50 (15 June)



- Estimación de **pérdida** de **episodios** de BRC si no se hubieran tomado HC de todas las luces

¿Por qué todas las luces?

59 episodios



112 episodios

Eliminar dos luces

Eliminar una luz

25,4% perdidos

37,5% perdidos

47,5% perdidos

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

¿QUÉ PODEMOS HACER EN EL LABORATORIO CON CATÉTERES ESPECIALES?

Adriana Rojas

Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

Catéteres con reservorio totalmente implantado: Port-a-Cath

- **<u>Cultivo:</u>**

1-Se corta la punta (5 cm) y se siembra (Maki) **≥ 15 UFC/placa**

2-Cultivo exterior del reservorio **≥ 100 UFC/mL**

Se sónica el reservorio (+20 mL SSF estéril)

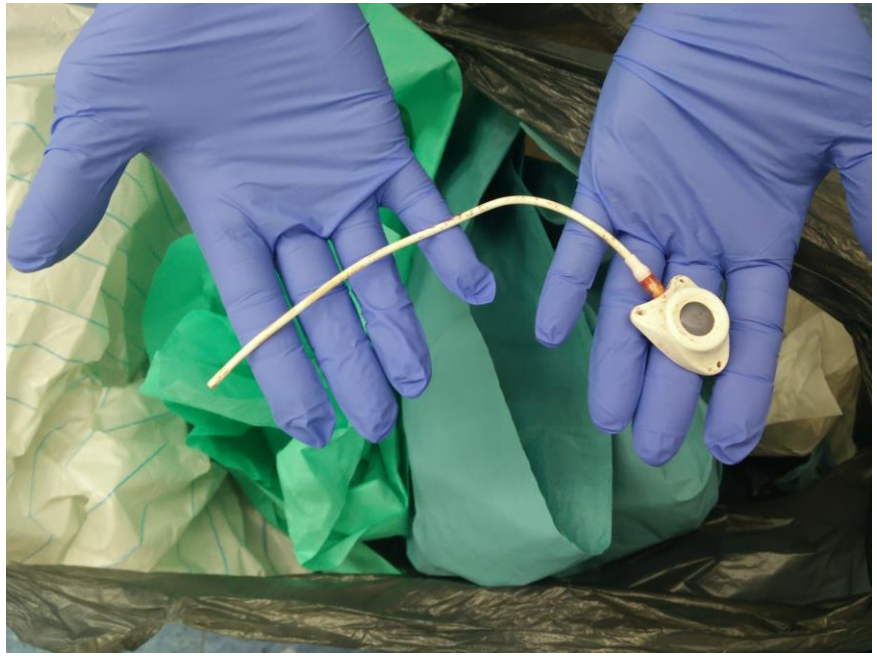
Se siembran 100 µL del sonicado en AS

3-Cultivo interior reservorio

Se extrae la membrana del reservorio

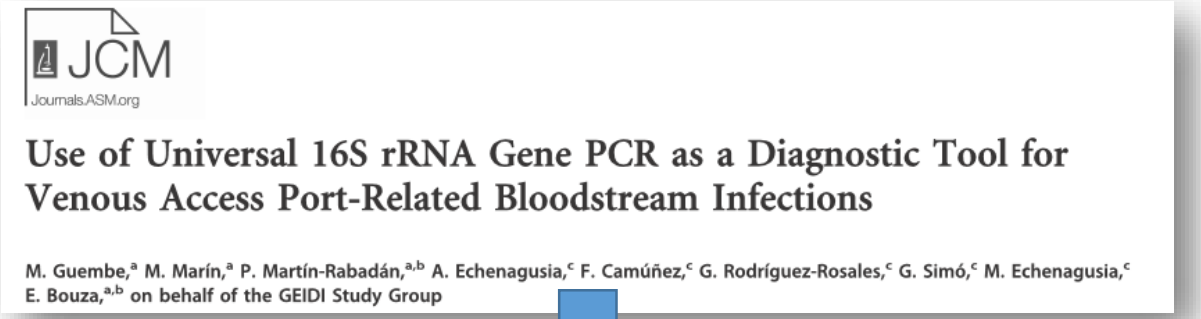
Se frota con una torunda seca todo el interior del reservorio y se siembra en AS

Cualquier recuento



Catéteres con reservorio totalmente implantado: Port-a-Cath

- **<u>Técnicas moleculares:</u>**

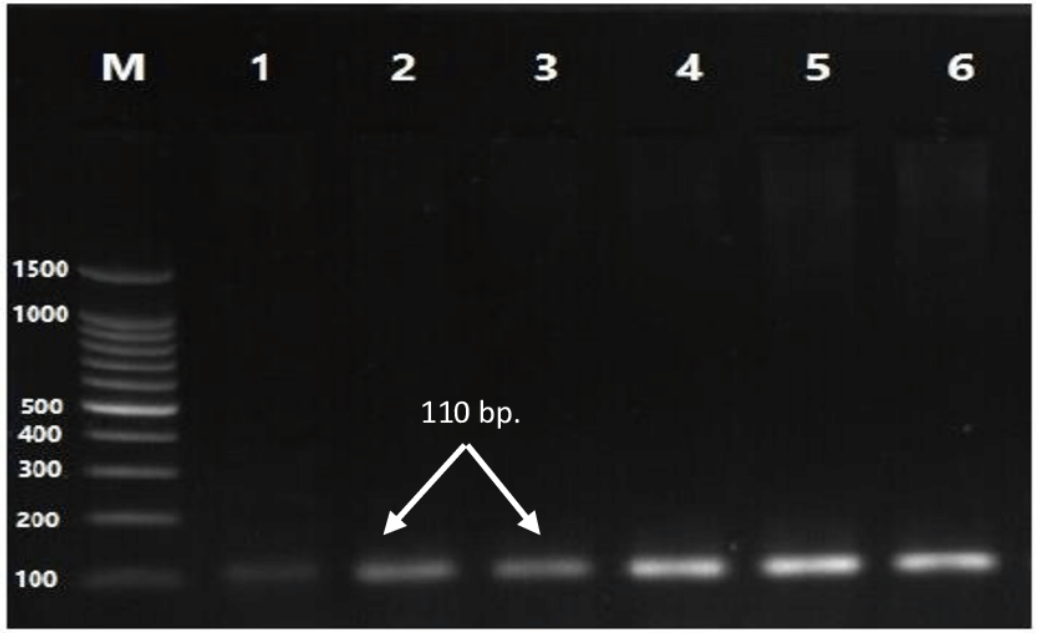

JCM
Journals.ASM.org

Use of Universal 16S rRNA Gene PCR as a Diagnostic Tool for Venous Access Port-Related Bloodstream Infections

M. Guembe,[a] M. Marín,[a] P. Martín-Rabadán,[a,b] A. Echenagusia,[c] F. Camúñez,[c] G. Rodríguez-Rosales,[c] G. Simó,[c] M. Echenagusia,[c] E. Bouza,[a,b] on behalf of the GEIDI Study Group

Estudio 219 PAC

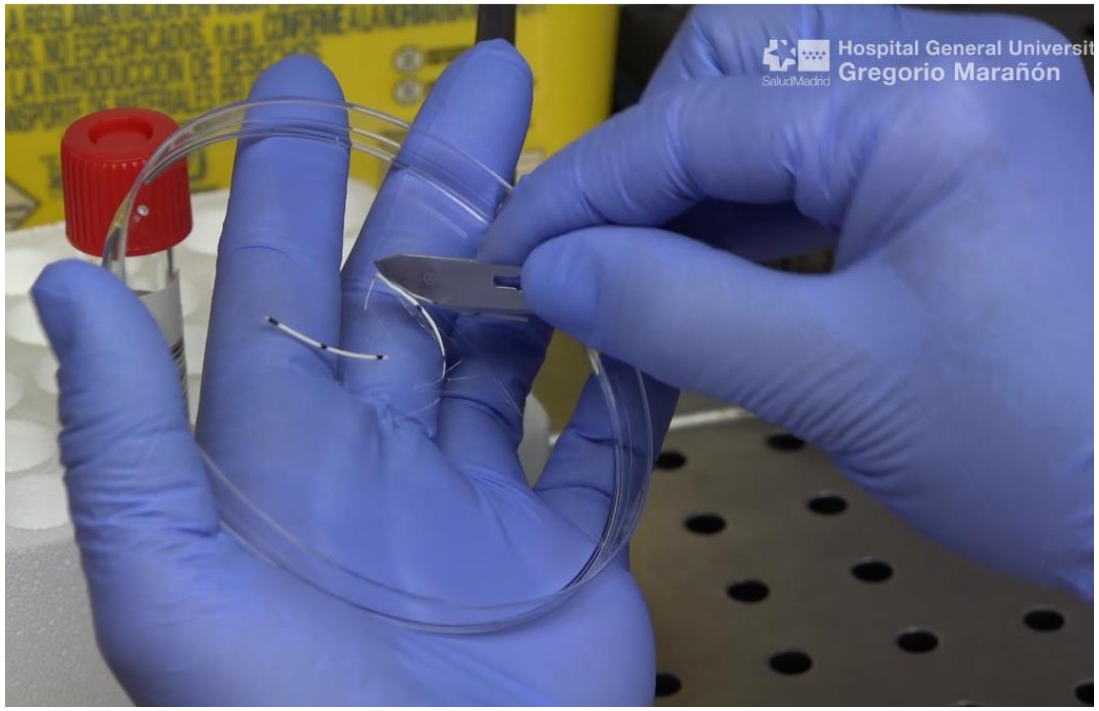
- Comparado con el cultivo presentó mayor especificidad y VPN.
- Mayor rentabilidad PCR del biofilm interno del reservorio.

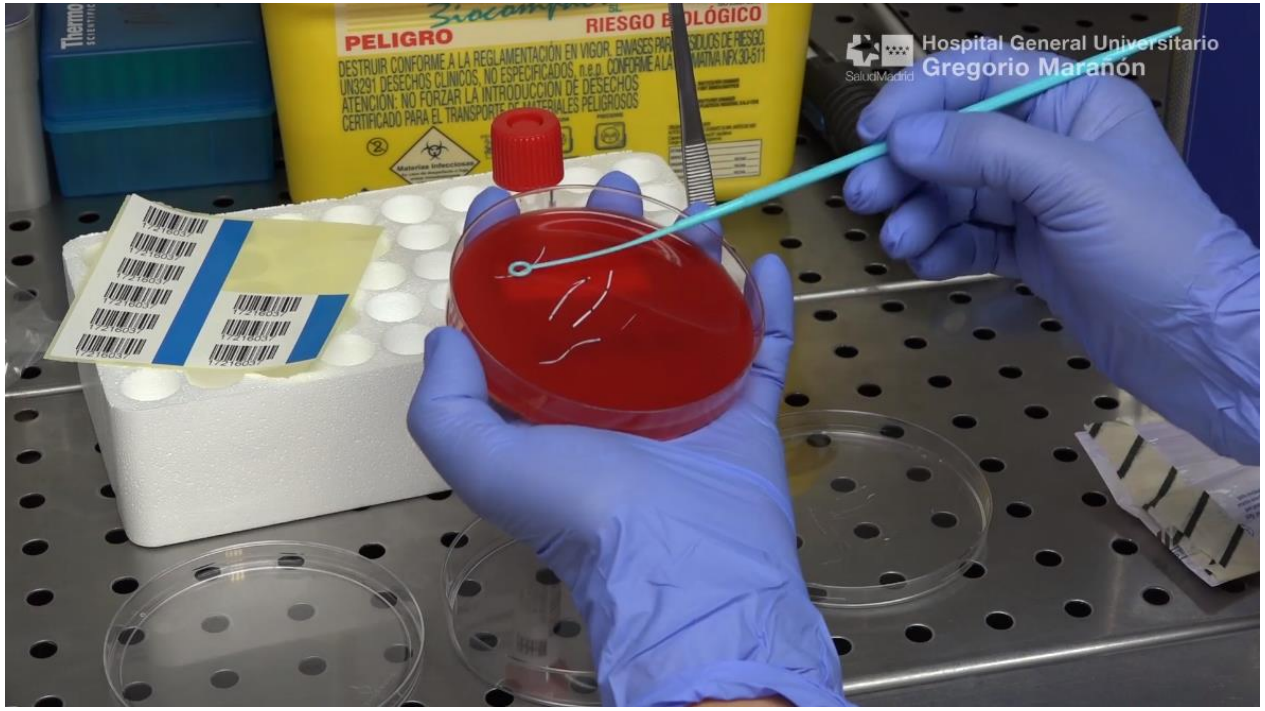


Guembe. J Clin Microbiol. 2013.

PICC de silicona (silastic)

- Debe hacerse un corte longitudinal en el catéter antes de realizar siembra por técnica de Maki.





CONCLUSIONES

- No existe un único método de elección para diagnosticar las BRC.
- No deben enviarse para cultivo los catéteres retirados sin sospecha de infección.
- Se deben extraer hemocultivos cuando se retira el catéter con sospecha de infección.
- En caso de sospecha de infección de reservorios totalmente implantados, debe enviarse el reservorio entero al laboratorio.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

¿CUÁLES SON LOS DATOS ACTUALES DE BRC EN EL HGUGM Y CÓMO LES HA AFECTADO EL COVID?

Mª Jesús Pérez-Granda

Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

¿Qué ha pasado en los hospitales?

Adaptación en los hospitales

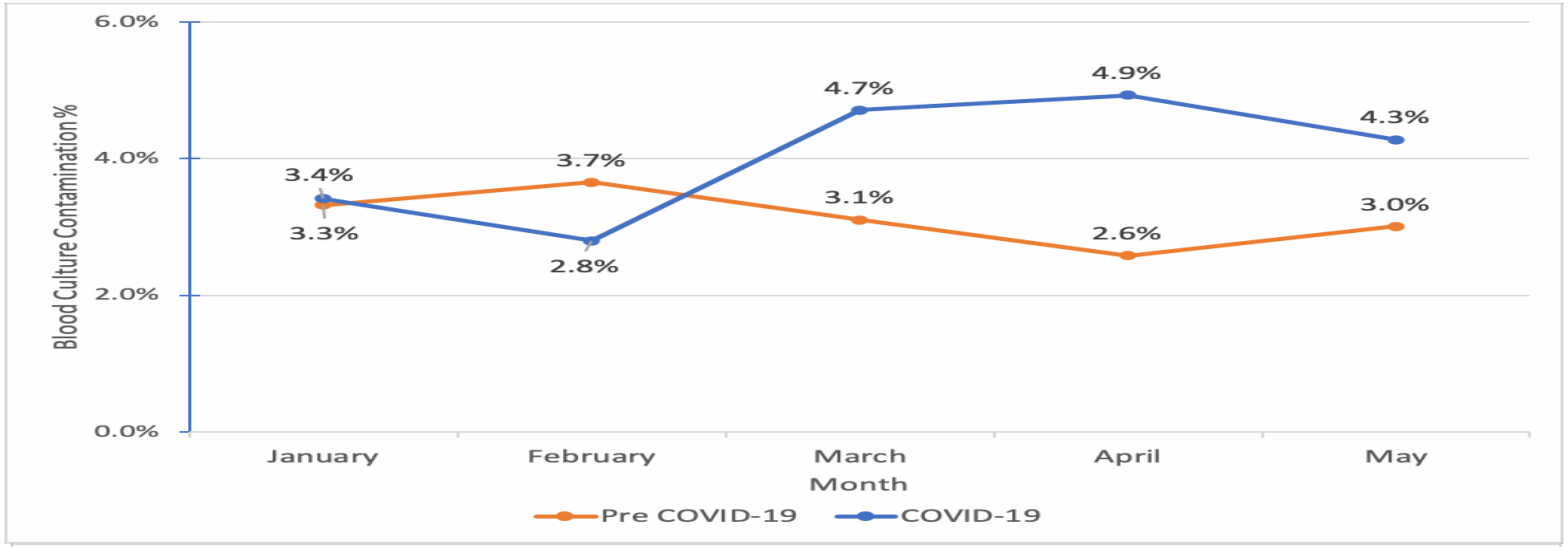
65-70 CAMAS → 120

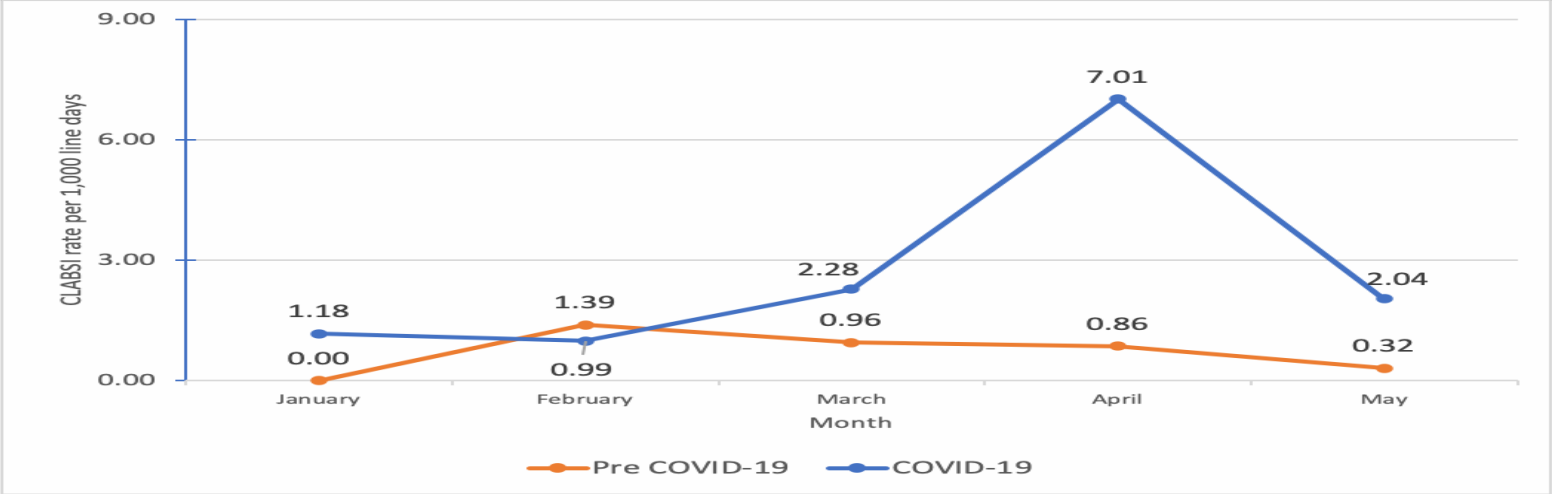
- Aumento demanda asistencial
- Riesgo de contagiarse
- Miedo a contagiar
- Escasez de medios
- Poca formación
- Dilemas morales y éticos

Personal sanitario contagiado

Fernando G Benavides; Arch Prev Riesgos Labor, 2020

The Impact of Combating COVID-19 on Blood Culture Contamination and Central Line Associated Bloodstream Infection Rates.

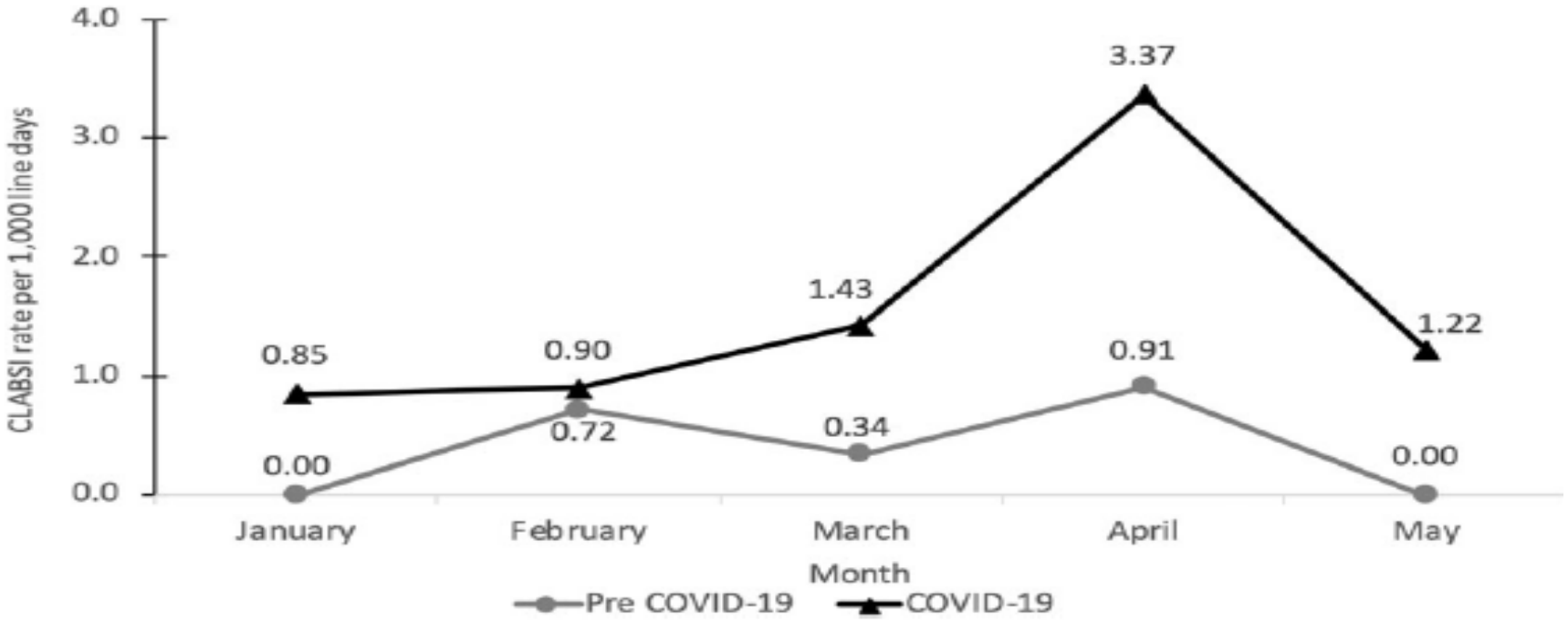




Jennifer LeRose, Open Forum Infect Dis. 2020

The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) response on central-line–associated bloodstream infections and blood culture contamination rates at a tertiary-care center in the Greater Detroit area

Infection Control & Hospital Epidemiology (2021), 1–4

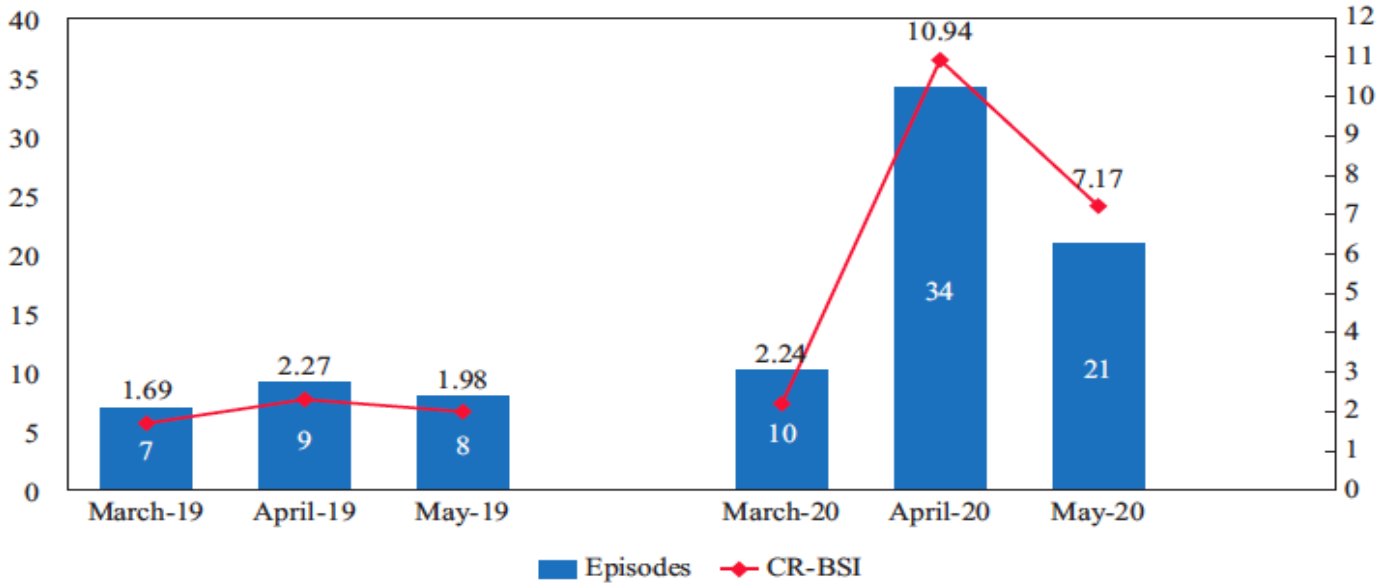


Prevention of Central-Line Associated Bloodstream Infections: 2021 Update

Laura M. Selby, DO, Mark E. Rupp, MD, Kelly A. Cawcutt, MD, MS*

Increase in the frequency of catheter-related bloodstream infections during the COVID-19 pandemic: a plea for control

M.J. Pérez-Granda [a,b,c,d,*], C.S. Carrillo [a], P.M. Rabadán [a], M. Valerio [a], M. Olmedo [a], P. Muñoz [a,b,c,e], E. Bouza [a,b,c,e]



Patients	Total $N = 81$	2019 $N = 23$	2020 $N = 58$	P
Median age in years, adults (IQR)	65.0 (57.50–70.50)	69.00 (58.00–73.00)	64.50 (56.00–68.25)	0.168
Median age in years, children (IQR)	0.0 (0.0–27.50)	0.0 (0.0–99.00)	0.5 (0.0–27.50)	0.629
ICU (%)	68 (83.95)	15 (65.21)	53 (91.37)	0.007
COVID-19	45 (55.55)	0 (0.0)	45 (77.58)	<0.001
Median length of hospital stay in days (IQR)	47.00 (29.00–83.50)	35.00 (19.00–83.00)	53.00 (34.75–91.75)	0.059
Median length of ICU stay in days (IQR)	36.50 (21.25–65.75)	17.00 (0.00–52.00)	35.00 (17.00–59.70)	0.042
Other infections (%)	57 (70.37)	10 (43.47)	47 (81.03)	0.002
Mortality (%)	32 (39.50)	7 (30.43)	25 (43.10)	0.325

Journal of Hospital Infection 2021

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

¿QUÉ ASPECTOS CONSIDERAS QUE PODRÍAMOS MEJORAR?

Mª Jesús Pérez-Granda

Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

Editorial > J Vasc Access. 2020 May 5;1129729820923935.
doi: 10.1177/1129729820923935. Online ahead of print.

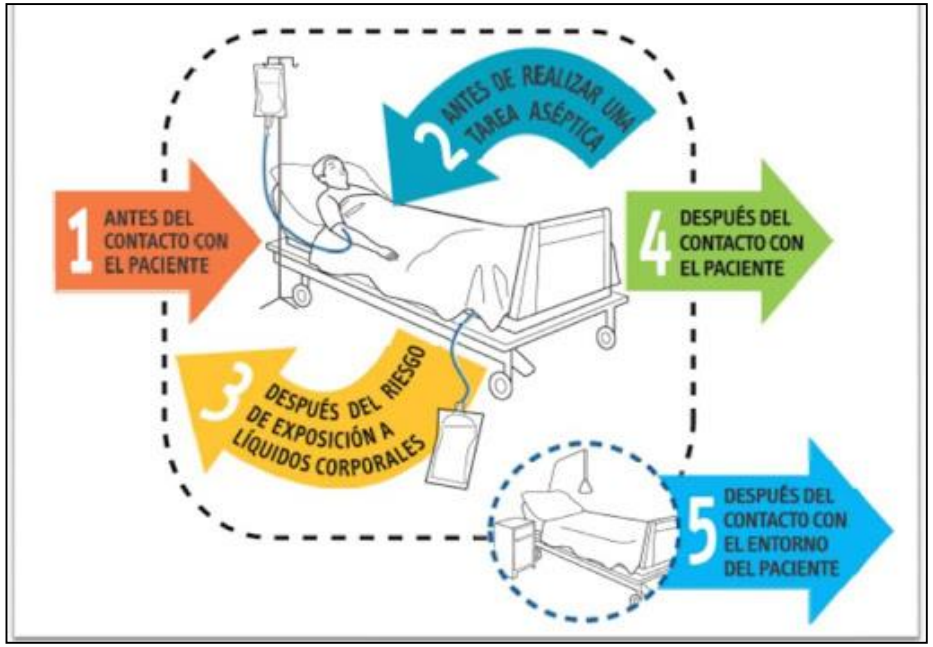
Vascular Access in COVID-19 Patients: Smart Decisions for Maximal Safety

Giancarlo Scoppettuolo [1], Daniele Guerino Biasucci [2], Mauro Pittiruti [3]

- Seleccionar catéter adecuado (CVP, Midline, PICC,CVC)
- Preferentemente equipos entrenados.
- Elección adecuada en la inserción de catéteres.
- Eco-inserción de catéteres
- Ecografía transtorácica
- Medidas de protección del paciente y del operador

ADAPTACIÓN EN LA UCI DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS PROYECTOS ZERO DURANTE LA PANDEMIA POR SARS-CoV-2

Versión 20 de octubre 2020

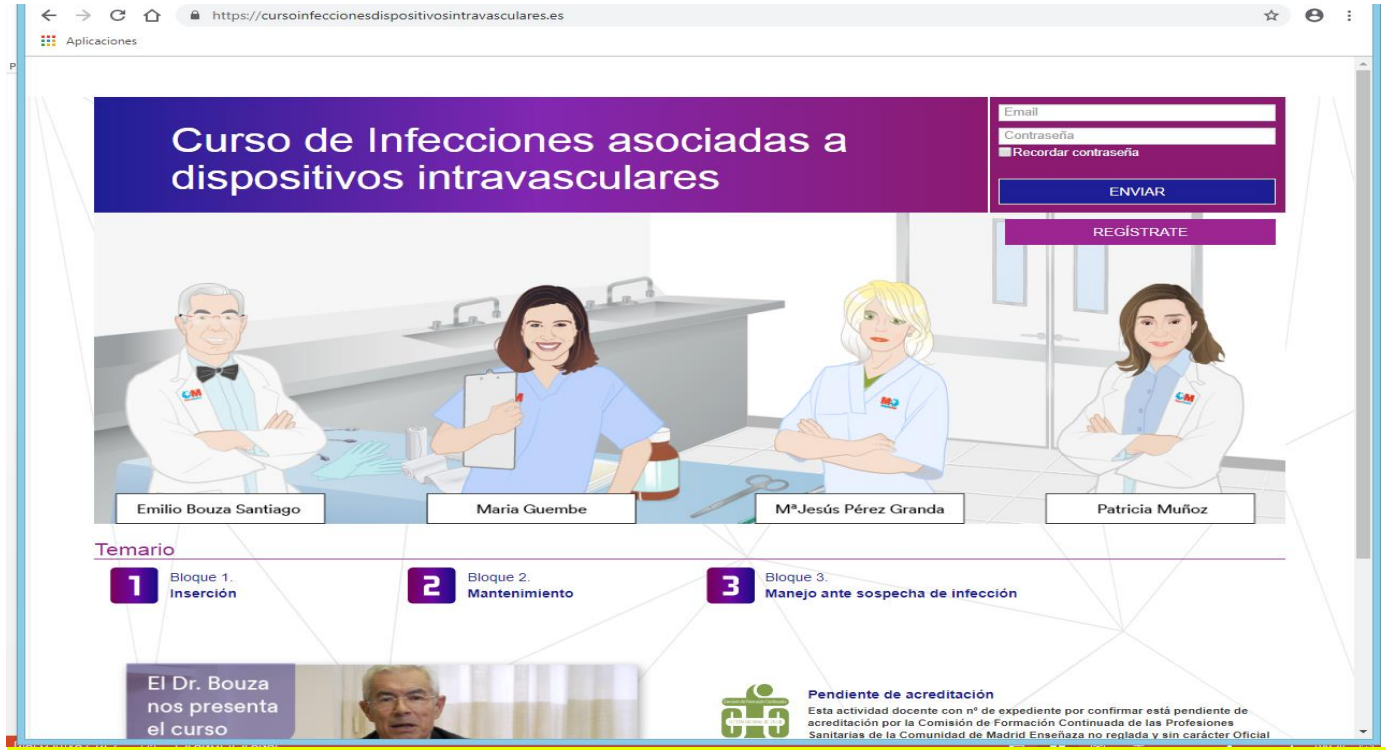


Formación

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

SaludMadrid

Evento adverso



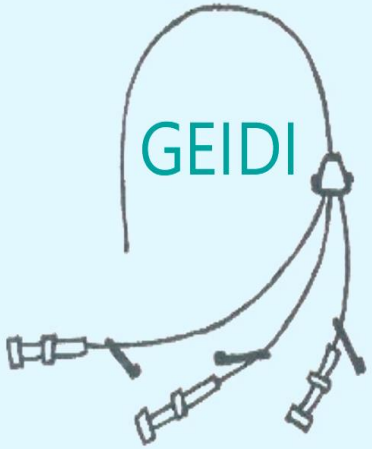
Formación online / Plataforma Elearning / Educa HGUGM

Hospital General Universitario
Gregorio Marañón

SaludMadrid

COMISIÓN DE INFECCIONES, HIGIENE Y POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS

RECOMENDACIONES DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE LA BACTERIEMIA RELACIONADA CON EL CATÉTER (BRC)



Grupo de
Estudio de la
Infección Asociada a
Dispositivos
Intravasculares

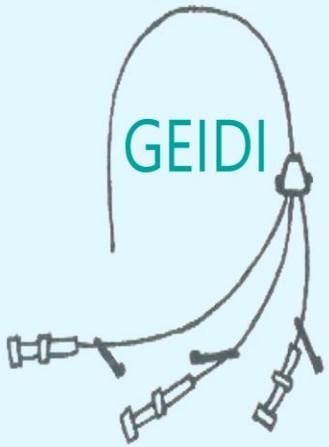
Grupo multidisciplinar integrado por especialistas de distintos servicios para mejorar el manejo de la BRC en la Institución.

Hospital General Universitario
Gregorio Marañón

SaludMadrid

COMISIÓN DE INFECCIONES, HIGIENE Y POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS

RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO Y MANEJO DE LOS RESERVORIOS TOTALMENTE IMPLANTABLES (PORT-A-CATH)



Grupo de
Estudio de la
Infección Asociada a
Dispositivos
Intravasculares

Grupo multidisciplinar integrado por especialistas de distintos servicios para mejorar el manejo de la bacteriemia relacionada con el catéter (BRC) en la Institución.

PREVENCIÓN DE INFECCIÓN RELACIONADA CON CATÉTERES INTRAVASCULARES

Higiene de manos antes de insertar un catéter o manipularlo

CATÉTERES CENTRALES

1. Mantener técnica aséptica para la inserción y el mantenimiento.
2. Usar máximas barreras de precaución, incluyendo gorro, mascarilla, guantes estériles y sábana estéril, para la inserción de CVC´s, PICC´s o recambio por guía.
3. Aplicar **clorhexidina alcohólica 2%** en la inserción y cambio de apósitos de CVC.
4. Usar apósito de gasa estéril o cobertura semipermeable transparente para cubrir el punto de inserción.
5. Cambiar el apósito si está humedecido o sucio.
6. Cambiar **apósito de gasa cada 2 días.**
7. Cambiar **apósito transparentes cada 7 días.**
8. El cambio de apósitos transparentes o apósitos impregnados en clorhexidina en CVC tunelizados o implantados debe ser una vez a la semana, hasta que el punto de inserción haya cicatrizado.
9. Usar apósitos impregnados en clorhexidina en CVC de corta duración (cambio cada 7 días).
10. Tutelar el procedimiento de inserción de un CVC para pararlo si no se cumple correctamente.
11. Monitorizar el punto de inserción todos los días (por palpación cuando tenga apósito de gasa o visualmente en el caso de apósito transparente).

CATÉTERES PERIFÉRICOS

1. Usar guantes limpios para la inserción de catéteres periféricos, no tocar la zona de inserción después de aplicar el antiséptico. Si es imposible garantizar el "no tocar", usar guantes estériles.
2. Aplicar clorhexidina alcohólica al 2% en la inserción y cambio de apósitos de catéteres periféricos (monodosis).
3. Usar apósito de gasa estéril o cobertura semipermeable transparente para cubrir el punto de inserción.
4. Cambio de apósito de gasa c/2 días y apósito transparente c/7 días.
5. Monitorizar todos los días el catéter.

CAMBIO DE SISTEMAS DE INFUSIÓN

1. El cambio de sistemas de infusión continua (excepto emulsiones grasas o sangre) será de **96 horas a 7 días dependiendo del conector cerrado.**
2. Cambiar los sistemas usados para administrar sangre, derivados o emulsiones grasas a las 24 horas del inicio de la infusión.
3. Cambiar el sistema de infusión del propofol cada 6-12 horas, según las recomendaciones del fabricante.

CONECTORES CERRADOS. DESINFECCIÓN DE CONEXIONES

1. Usar conectores cerrados para acceder al catéter.
2. En el caso de CVC de larga duración, poner preferentemente válvulas anti-reflujo.
3. Cambiar los conectores cerrados según recomendaciones del fabricante.
4. Minimizar el riesgo de contaminación desinfectando el acceso al conector con toallitas monodosis de alcohol 70% o tapones impregnados en antiséptico.
5. Si se usan tapones impregnados en antisépticos **el tiempo mínimo de actuación es de 3' y máximo 7 días. Si se retira usar un nuevo tapón.**

- En caso de sospecha de BRC enviar la punta del catéter a cultivar.
- Si flebitis de un Catéter Venoso Periférico enviar punta a cultivar y valorar si realizar hemocultivos.
- Preguntar diariamente la necesidad del catéter.
- Retirar el catéter cuando no sea esencial.

- Documentación sobre las Recomendaciones de Prevención y Manejo de la Bacteriemia Relacionada con el Catéter: Intranet HGUGM ⟶ Areas Generales ⟶ Comisiones ⟶ Comisión Infección/Higiene y Política de Antibióticos.
- Curso on line de catéteres en la Intranet HGUGM ⟶ Formación online/Plataforma Elearning/Educa HGUGM.

GEIDI

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

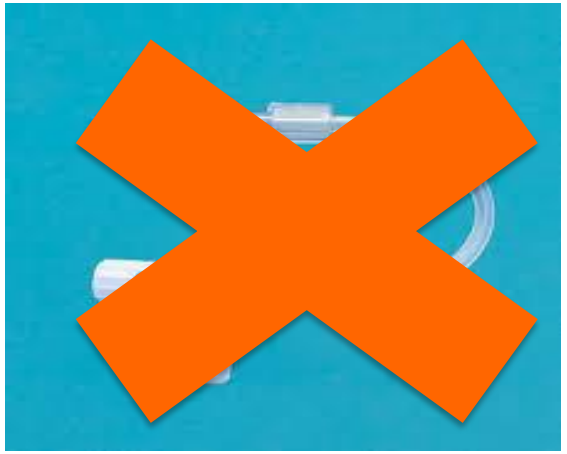
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD

Instituto de Salud Carlos III

Realidad virtual en el entrenamiento de pacientes con NPT Domiciliaria

Intervención



=

Apósitos clorhexidina

Conclusiones

1.- Monitorizar.

2.- Formación.

3.- Medir el grado de cumplimiento de los profesionales.

4.- Feed-back con los profesionales.

5.- BRC- evento adverso.

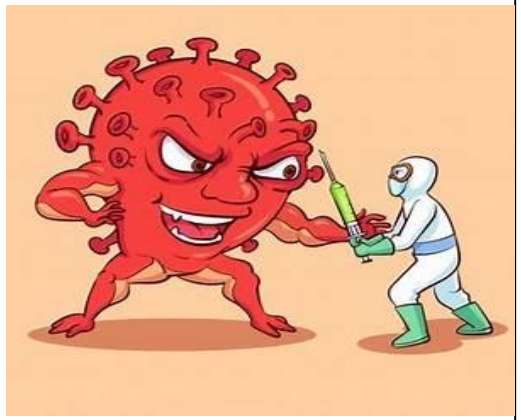
6.- Implementar medidas (en especial en pandemias).

7.- Fomentar investigación.

8.- Medir costes.

9.- Implicar a los pacientes en la formación.

10.-Incorporar la tecnología como nueva estrategia



?
massus@hotmail.es

PREGUNTAS-DISCUSIÓN