

BACTERIEMIA POR CATÉTER

Montserrat Giménez Pérez

Grupo de control de la infección nosocomial

Servicio de Microbiología. Laboratorio clínico de la Metropolitana Nord.
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona (Barcelona)



ACTUALIZACIÓN EN
LAS INFECCIONES RELACIONADAS
CON LA ATENCIÓN SANITARIA

**Diagnòstic microbiològic
o “diagnostic stewardship”**



Retraso Dx
microbiològic

**Prevenció i control
de la infecció nosocomial**



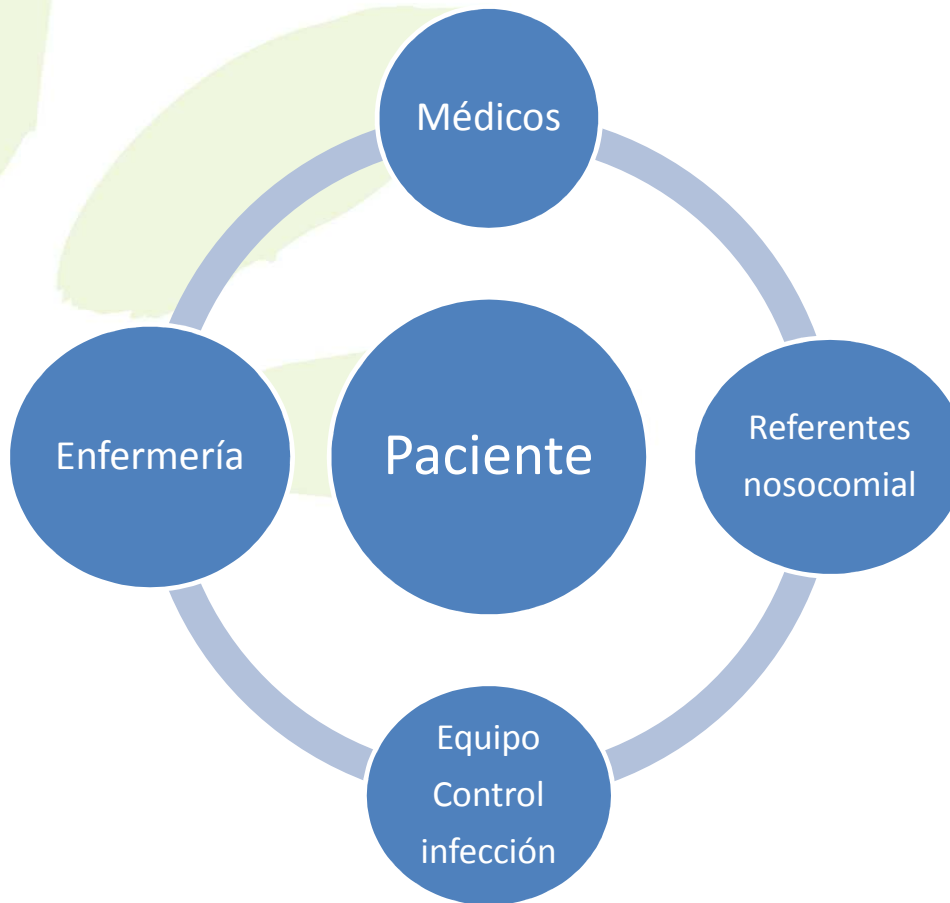
Transmissió
nosocomial

**Us prudent dels
antimicrobians
“PROA” o
“antibiòtic stewardship”**



Tratamiento
inadecuado

ACTUACIÓN MULTIDISCIPLINARIA



Caso clínico

Paciente de 72 años con una IRC no filiada, obesidad y EPOC moderado. Por síncope de repetición se diagnostica de BAV y se coloca MCP definitivo. Al ingreso se inserta un CVP y a los 3 días presenta fiebre y tromboflebitis en ESI.



Es más frecuente la infección del catéter periférico que la infección del catéter central?



1) SI

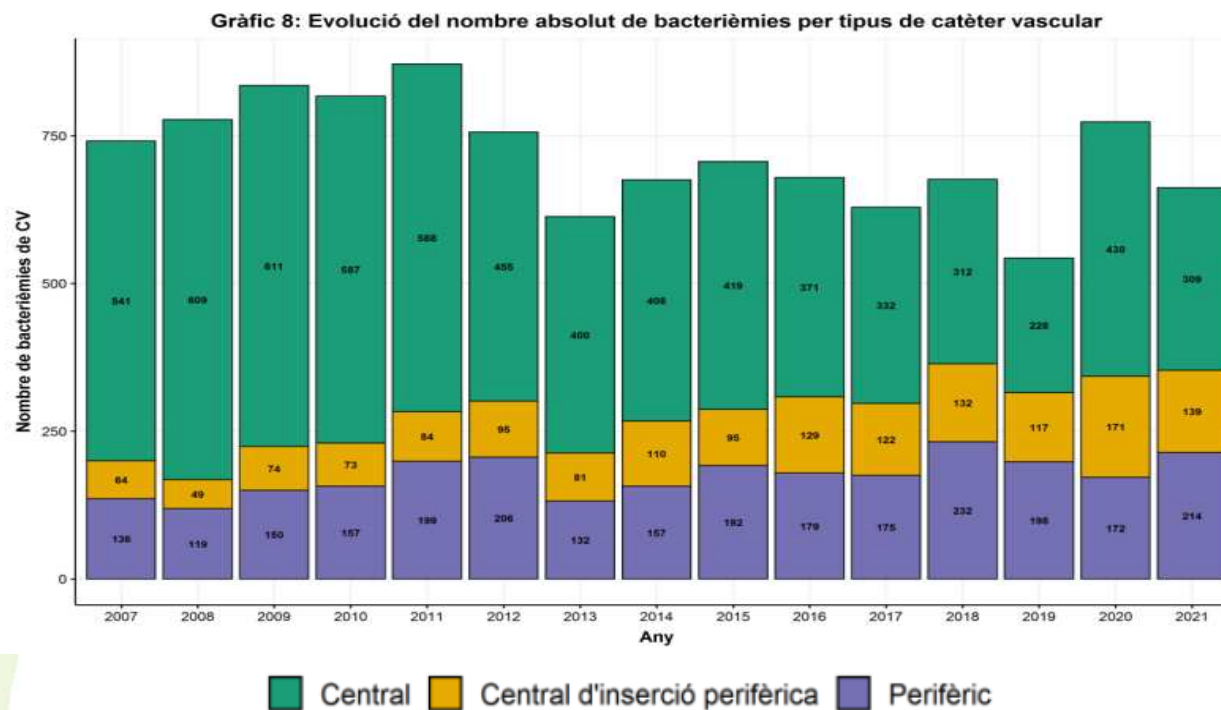


2) NO



9. Evolució del nombre absolut de bacterièmies de catèter. Any 2021





≈95% CIV son
CVP; 43-59%
fallo cateter



Gràfic 9: Evolució de la taxa de bacterièmies per tipus de catèter vascular

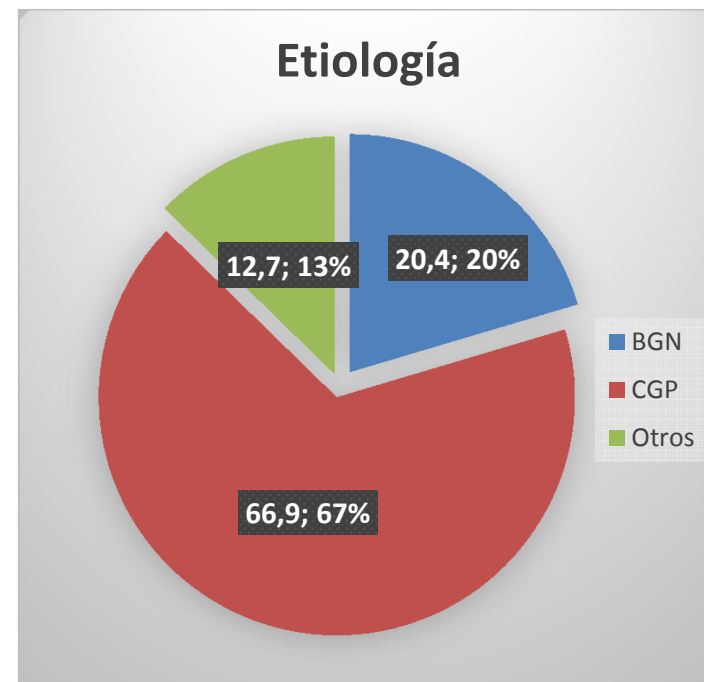


Cuál es la etiología más frecuente de la bacteriemia de catéter periférico?

-  1) Estafilocos coagulasa negativos
-  2) Enterobacterales
-  3) *Staphylococcus aureus*
-  4) *Corynebacterium* spp.



Characteristic	Tipus de cateter			Total
	Central	Central d'inserció perifèrica	Perifèric	
Microorganisme 1				
S. aureus resistent a la meticilina (SARM)	4 (2.0%)	3 (1.5%)	20 (10%)	27 (14%)
S. aureus sensible a la meticilina	32 (16%)	22 (11%)	118 (59%)	172 (86%)
Total	36 (18%)	25 (13%)	138 (69%)	199 (100%)

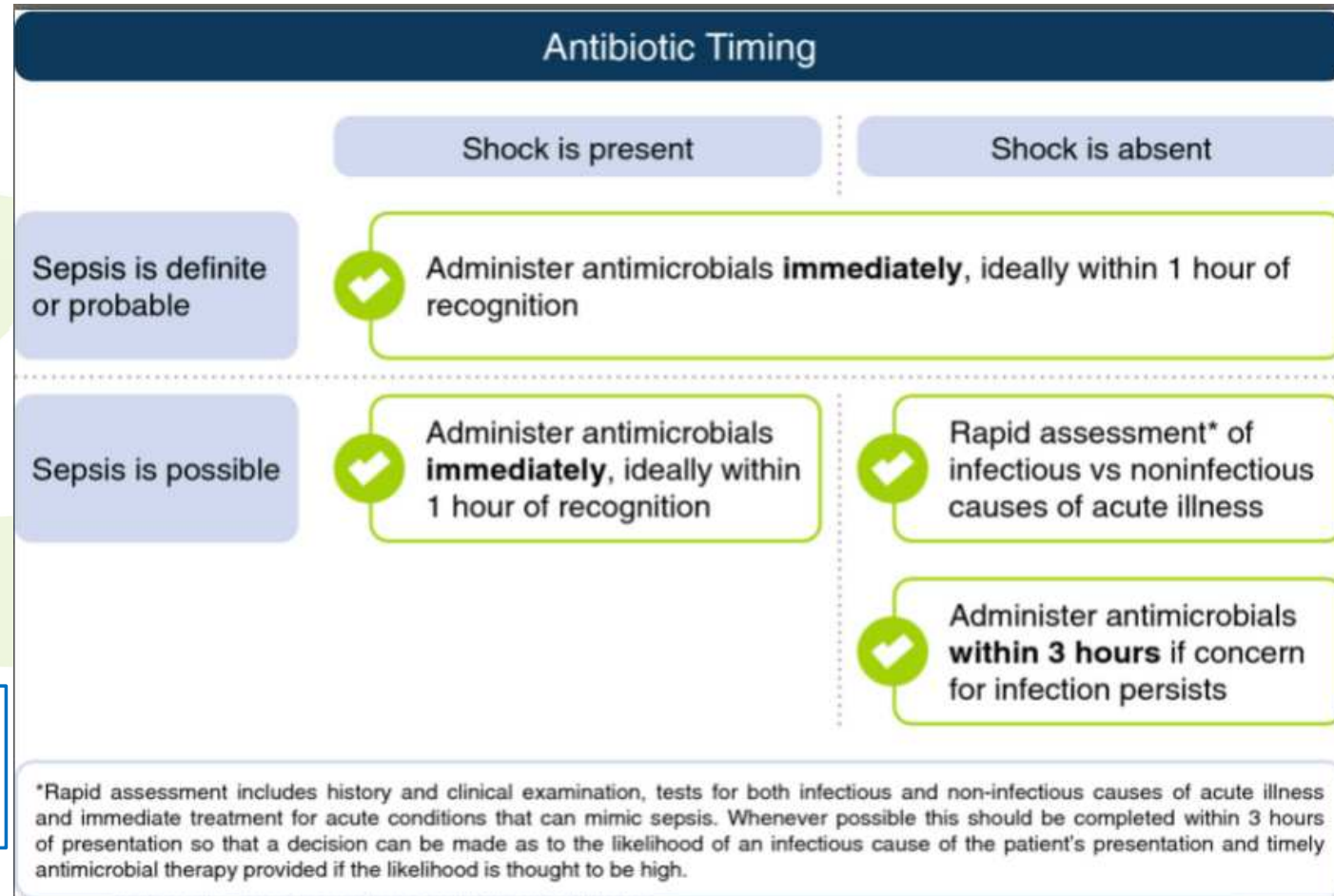


S. aureus --- 42,3% de los CGP



Cuál es la actitud diagnóstica y terapéutica más adecuada?



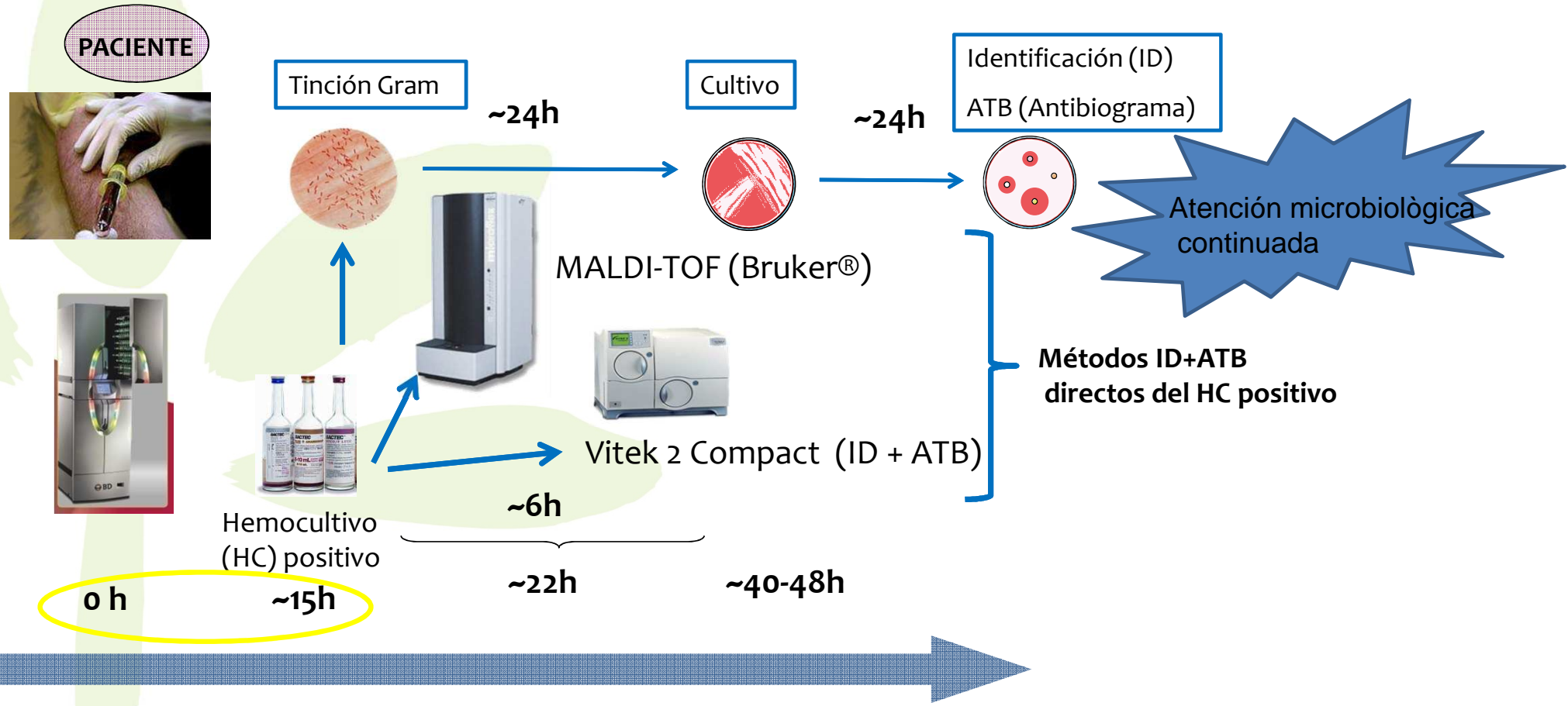


1. Retirada catéter + cultivo punta
2. Tratamiento empírico:
Cloxacilina + vancomicina/daptomicina

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012

R. Phillip Dellinger, MD¹; Mitchell M. Levy, MD²; Andrew Rhodes, MB BS³; Djillali Annane, MD⁴; Crit Care Med 2013; 41:581-537.

Evans L et al. *Intensive Care Med* 2021, 47:1181–1247



- Hemocultivos
 - Cultivo punta de catèter
- } Antes inicio tratamiento antibiótico

DeteccióN PBP2a (SARM) directamente hemocultivo positivo



~30'



Direct Identification of *Staphylococcus aureus* and Determination of Methicillin Susceptibility From Positive Blood-Culture Bottles in a Bact/ALERT System Using Binax Now *S. aureus* and PBP2a Tests

Sandrine Heraud, Pharm.D.¹, Anne-Marie Freydiere, Pharm.D.^{1,2,3,4}, Anne Doleans-Jordheim, Ph.D.^{1,5}, Michèle Bes, Ph.D.^{1,2,3}, Anne Tristan, Ph.D.^{1,2,3,4}, François Vandenesch, M.D.^{1,2,3,4}, Frederic Laurent, Ph.D.^{2,3,4,6,*}, and Olivier Dauwalder, Ph.D.^{1,2,3,4,*}

Ann Lab Med 2015;35:454-457
<http://dx.doi.org/10.3343/alm.2015.35.4.454>

	Positive BNSA	Negative BNSA
<i>S. aureus</i> blood cultures (N=43)	43	0
CNS blood cultures (N=30)	4	26
<i>S. aureus</i> and CNS mixed blood cultures (N=6)	3	3
Sensitivity (%)	93.9 (83.1-98.7)*	
Specificity (%)	86.7 (69.3-96.2)*	
Positive predictive value (%)	92.0 (80.8-97.8)*	
Negative predictive value (%)	89.7 (72.7-97.8)*	

*(): 95% confidence interval.

Abbreviations: BNSA, Binax Now *Staphylococcus aureus*; CNS, coagulase-negative *staphylococci*.



Germans Trias i Pujol
 Hospital
 Institut Català de la Salut

TÉCNICAS RÁPIDAS. DETECCIÓN DE DNA (PCR)



60'



Nasal Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) PCR Testing Reduces the Duration of MRSA-Targeted Therapy in Patients with Suspected MRSA Pneumonia

Exudado,
absceso, pus
osteomielitis,
orina, HC

Nidhu Baby,^{a,b} Andrew C. Faust,^a Terri Smith,^a Lyndsay A. Sheperd,^a Laura Knoll,^c Edward L. Goodman^{b,d}

Antimicrob Agents Chemother 2017; 61: e02432-16.

VPN: 99%

(14.8% versus 6.7%; $P = 0.41$). The use of nasal MRSA PCR testing in patients with suspected MRSA pneumonia reduced the duration of empirical MRSA-targeted therapy by approximately 2 days without increasing adverse clinical outcomes.

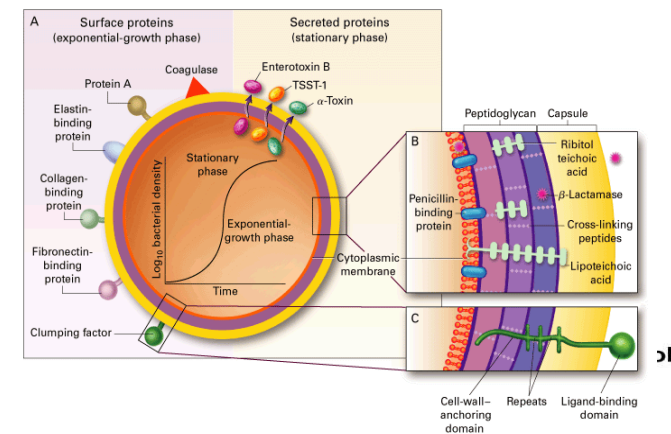
Métodos comercializados diagnóstico molecular sepsis

	SepsiTest*	Prove-it Sepsis*	Septifast*	Magicplex*	U-dHRM*	Filmarray	Verigene	T2bp*
Métodos	Broad rt-PCR+sequeñciació	mPCR+micro array (previ incubació HC)	rt-PCR	rt-PCR	Digital High resolution melt	rt-PCR	Microarray+ signal amplif	PCR-RMN
Nº microorg	>300	50	25	>90	34	24	30 (3Panels)	6
Resistencias	-	<i>VanA/B, mecA</i>	-	<i>vanA/B, mecA</i>	-	<i>vanA/B, mecA, KPC</i>	<i>vanA/B, mecA, 6 carbap</i>	<i>vanA/B, mecA/C, 5Carba, AmpC</i>
Sensibilidad	21-85	94	43-91	37-65	-	88-100	50-100	90
Especificidad	58-95	98	88-96	77-92	-	>98	98-100	88
Tiempo resultado	8-12	3	6	6	4	1	2-5	3-5

*Directamente de sangre total

- En los hemocultivos y en el cultivo de la punta del catéter se aísla *S. aureus* sensible a cloxacilina.
- Hemocultivos seguimiento y ecocordio 48-72h
- En la ecocardiografía se observan imágenes compatibles con endocarditis aórtica.

Riesgo de complicaciones 25-45%



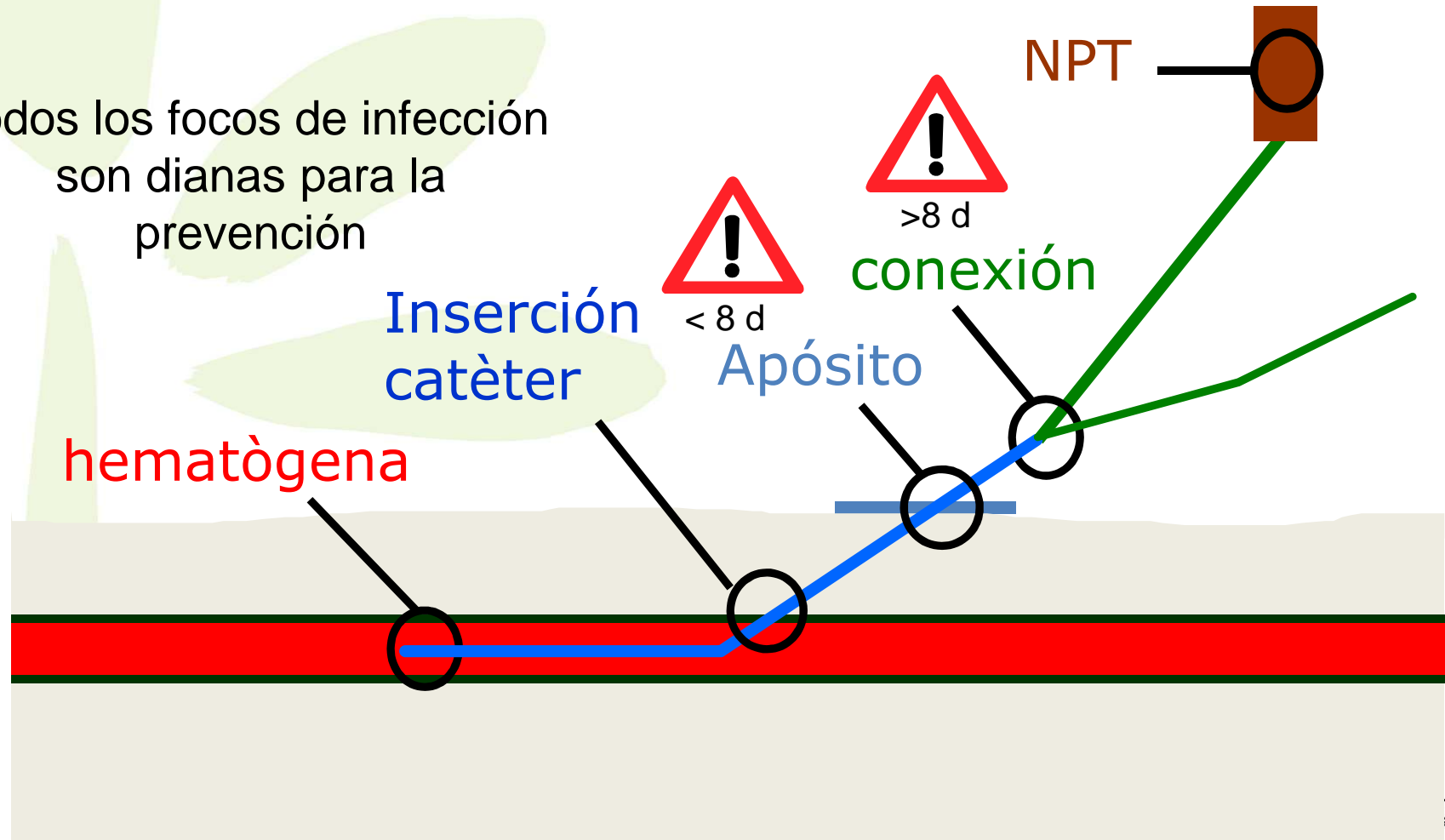


Cuáles son las dianas de prevención?



PREVENCIÓN BACTERIEMIA CATÉTER. PATOGENIA (VÍAS DE INFECCIÓN)

Todos los focos de infección
son dianas para la
prevención



Está indicada la retirada sistemática del CVP a los 3-4 días?



1) SI



2) NO



[Intervention Review]

Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters

Cochrane Database Syst Rev 219; 23 (1): CD 007798

Doi: 10.1002/14651858.CD007798.pub5

Joan Webster^{1,2,3}, Sonya Osborne⁴, Claire M Rickard^{1,5}, Nicole Marsh¹

Días hasta la bacteriemia:

URGENCIAS	HOSPITALIZACION	CVP corto	CVP largo
3,7	5,7	3,9	6,5

- Está indicada la retirada de CVP colocados en situación de urgencia con medidas de asepsia incorrectas
- Potenciar formación de **protocolos inserción y mantenimiento**
- Revisión diaria **necesidad uso y signos flebitis**
- **Retirada precoz** al mínimo signo flebitis



ELECCIÓN ADECUADA DEL ACCESO VENOSO

VALORACIÓN INDIVIDUALIZADA PACIENTE. Selección del catéter adecuado

Duración:

- CVP (corto) → - 6 DIAS
- CVP (midline)
- CVCIP (PICC) + 6 DIAS
- CVC

Soluciones compatibles CVP:

- pH 5-9
- Osmolaridad <600 mOsm/L

Localización adecuada:

- Evitar fosa cubital
- Evitar **femorales**: retirada antes 5 días
- Riesgo infección:
 - PICC < subclavia < yugular



PROCEDIMIENTO INSERCIÓN

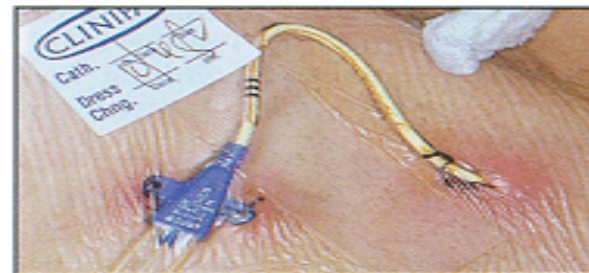
- Previamente a la asepsia, proceder a la limpieza cutánea con agua y jabón de clorhexidina. Después debe aclararse y secarse con gasas estériles
- Asepsia de la piel con CLORHEXIDINA ALCOHÓLICA al 2%
- Después de secarse, podemos insertar el catéter



Qué es necesario hacer en cada turno:

Recordad

- Presencia de flebitis = **retirada de catéter**



RETIRADA PRECOZ

- ✓ Valoración diaria de la posibilidad de retirar el CV
- ✓ Valorar pasar el tratamiento a V.O.:
 - ≥48h afebril
 - Tolerancia oral
 - Cobertura antibiòtica via oral

NO está indicado dejar el CV “just in case”



- Se realiza cirugía de sustitución aòrtica colocándose un CVC jugular en quirófano el 20/5. El día 31/05 presenta pico febril con FC 120 pp/min, 24 respir/min i TA sistòlica 80 mmHg que después de la reposición de líquidos se recupera hasta 100 mmHg. El paciente no refiere síndrome miccional ni otra clínica que oriente un foco.
- A la exploración, el paciente está consciente y orientado (GCS15), el abdomen es blando y depresible. La herida de la esternotomía i el punto de inserción de la vía tienen buen aspecto. En el hemograma presenta 18.900 Leucocitos con 12% de bandas, 76.000 plaquetas, PCR 150 mg/L, procalcitonina 10 ng/mL, lactato 2,7 mmol/L, resto de parámetros dentro de la normalidad. En el sedimento 1-2 L/camp, 1-2 Hties/campo, nitritos y esterasas negativos.
- En el hemocultivo y en el cultivo de la punta de catèter se aísla *K. pneumoniae* sensible a cefalosporinas, aminoglucósidos y quinolonas.



An Intervention to Decrease
Catheter-Related Bloodstream Infections

Peter Pronovost, M.D., Ph.D., Dale Needham, M.D., I
Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Br
Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., Johr

PREVENCIÓN DE LA BRCV

Table 3. Rates of Catheter-Related Bloodstream Infection from Baseline (before Implementation of the Study Intervention) to 18 Months of Follow-up.*

Study Period	No. of ICUs	No. of Bloodstream Infections per 1000 Catheter-Days			
		Overall	Teaching Hospital	Nonteaching Hospital	<200 Beds ≥200 Beds
Baseline	55	2.7 (0.6–4.8)			
During implementation	96	1.6 (0–4.4)†			
After implementation					
0–3 mo	96	0 (0–3.0)‡			
4–6 mo	96	0 (0–2.7)‡			
7–9 mo	95	0 (0–2.1)‡			
10–12 mo	90	0 (0–1.9)‡			
13–15 mo	85	0 (0–1.6)‡			
16–18 mo	70	0 (0–2.4)‡			

* Because the ICUs implemented the study intervention at different times, the number of ICUs contributing data varied over time. Of the 103 participating ICUs, 48 did not contribute baseline data.
† P<0.05 for the comparison with the baseline (preimplementation) period.
‡ P<0.002 for the comparison with the baseline (preimplementation) period.

Bundle de intervención:

- Higiene de manos
- Màximas barreres asèpsia en inserció de los catèteres centrales
- Desinfecció de la conexió con antisèptico
- Evitar la localizaci6n femoral
- Retirada de los catèteres innecessarios

Que puerta de entrada de infección del catéter es más probable en esta bacteriemia de CVC?

- 1) Inserción del CVC
- 2) Mantenimiento punto inserción (apósito)
- 3) Desinfección de la conexión/higiene de manos



OBJETIVOS MÁXIMAS BARRERAS ASÉPSIA (CVC)

Checklist

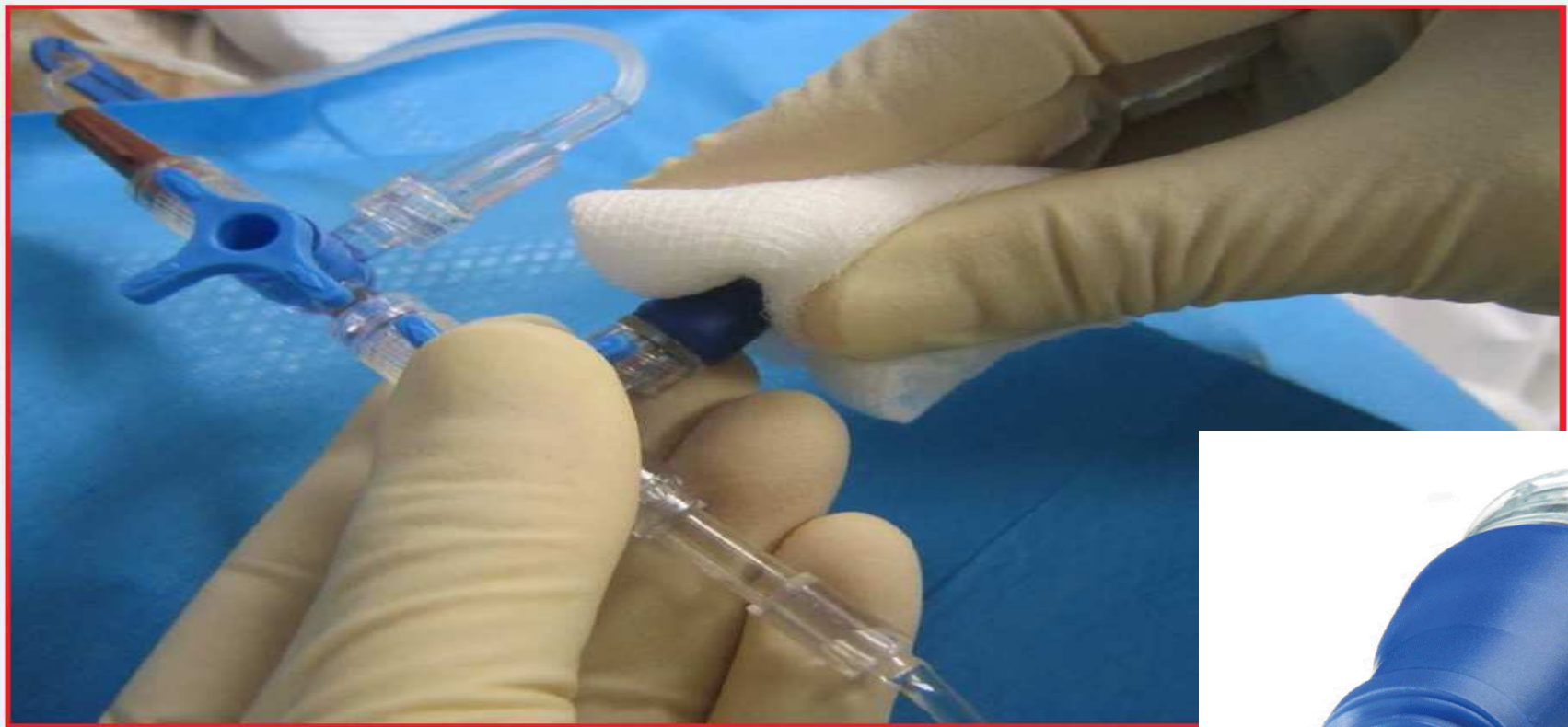
- Eliminar los microorganismos patógenos que colonizan la piel
- Reducir el nº de microorganismos que son flora habitual y inhibir su crecimiento
- Crear una superficie de trabajo estéril que actúe como barrera entre el punto de inserción y los focos de contaminación

Uso
ecografía



Hospital
Institut Català de la Salut

DESINFECCIÓN CONEXIÓN





- **Prevención bacteriemia de catéter periférico (CVP):**
 - _ Selección catéter más adecuado (CVP: corto, largo, midline; CVC)
 - _ Técnica aséptica de inserción
 - _ Observación flebitis
 - _ Retirada precoz
- **Prevención bacteriemia catéter central (CVC):**
 - _ *Bundle*: 5 medidas.
- **PROA: Duración tratamiento antibiótico**
 - _ “Shorter is better”
 - _ Tratamiento secuencial. Paso a vía oral.
- **Retirada catéter no necesario**

Salut/



Germans Trias i Pujol
Hospital



GRÀCIES!!!



Germans Trias i Pujol
Hospital
Institut Català de la Salut