

Bacteremia asociada a uso de
catéteres vasculares centrales
en los tiempos del COVID19

PLAN

Revisaremos:

- la epidemiología general de las bacteremias o infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a uso de catéteres venosos centrales (CVC)
- los mecanismos que generan la infección
- Los factores de riesgo principales y como modificarlos (medidas de prevención)
- el impacto de COVID en las bacteremias asociadas a CVC
- algunos aprendizajes

Objetivos del Programa Nacional de

IAAIS

Prevenir las infecciones y su impacto

- Prevenir infecciones asociadas a dispositivos permanentes y procedimientos invasivos
- Prevenir infecciones asociadas a brotes epidémicos

II. Prevenir infecciones que se transmiten entre pacientes y personal

- prevenir exposiciones laborales

III. Otros objetivos

1. **Disminuir la diseminación de resistencia a los antimicrobianos**
2. Disminuir costos asociados a las infecciones
3. Aumentar la eficiencia de las medidas
4. **Mejorar la respuesta a, y disminuir el impacto de, crisis de enfermedades infecciosas (ej. epidemias)**
5. Prevenir daño al medio ambiente

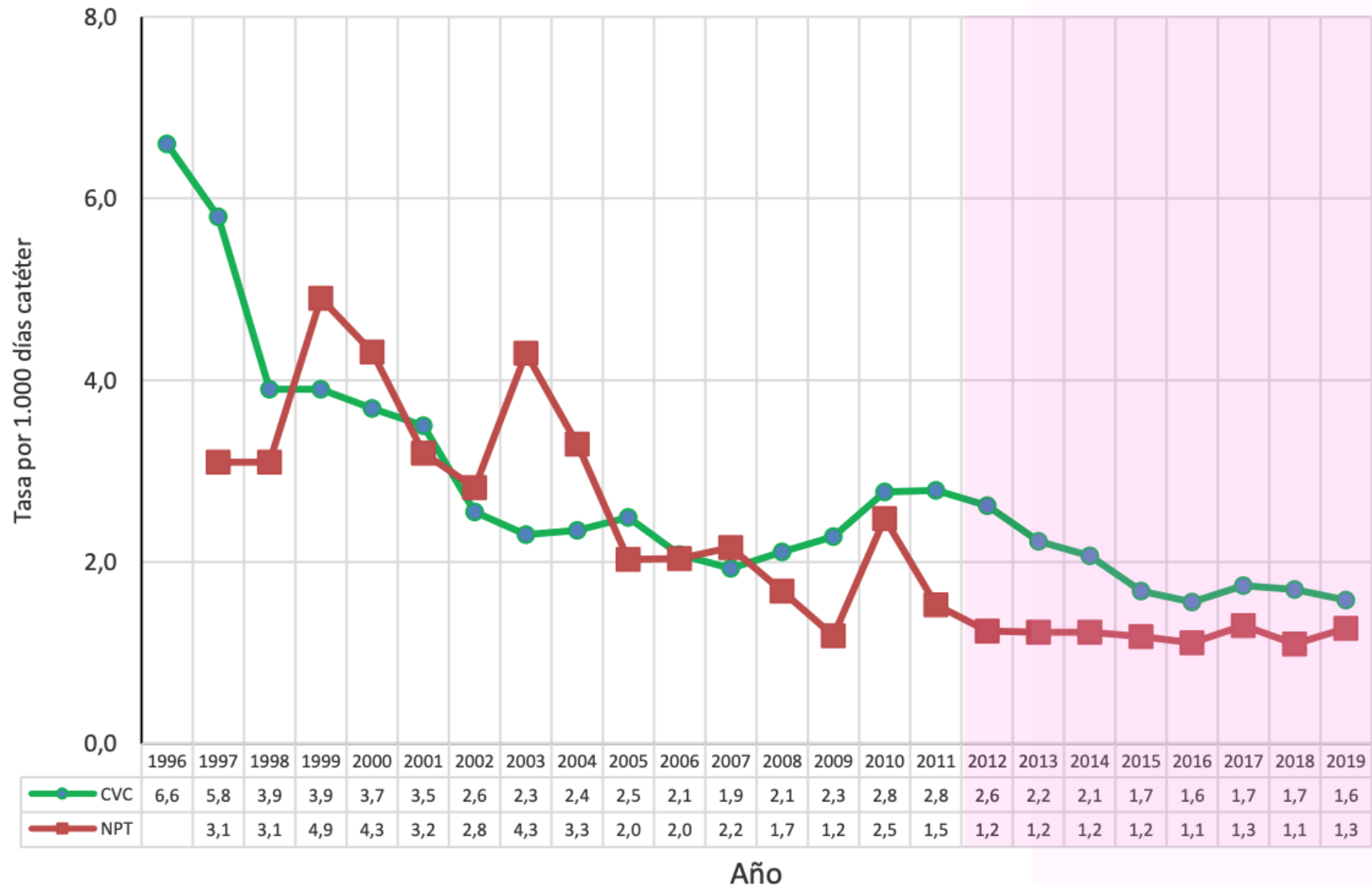
Diagnóstico de bacteremia asociada a CVC

- presencia de patógenos en la sangre en un paciente con un catéter vascular central
- con uno o más hemocultivos periféricos positivos,
- manifestaciones clínicas de infección
 - fiebre, escalofríos o hipotensión
- y sin otra fuente aparente de infección del torrente sanguíneo.

Incidencia de bacteremia (Chile 2013-2014)

Población	bacteremias	Días de CVC	Promedio de uso de CVC	Tasa
Adultos	1.052	489.773	9 días	2,1 bacteremias / 1000 días de uso de catéter venoso central
Pediátricos	248	96.440	11 días	2,6 bacteremias / 1000 días de uso de catéter venoso central

Tendencia



Letalidad (% de los casos con bacteremia que fallecen a causa de ésta) de las bacteremias asociadas a catéteres (2014-2016) Chile



Estudios internacionales han identificado una clara asociación entre mortalidad y la presencia de ITS asociada a CVC (Ziegler, Pellegrini y Safdar, 2014).

Costo.

Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 10 hospitales de 9 países de América Latina

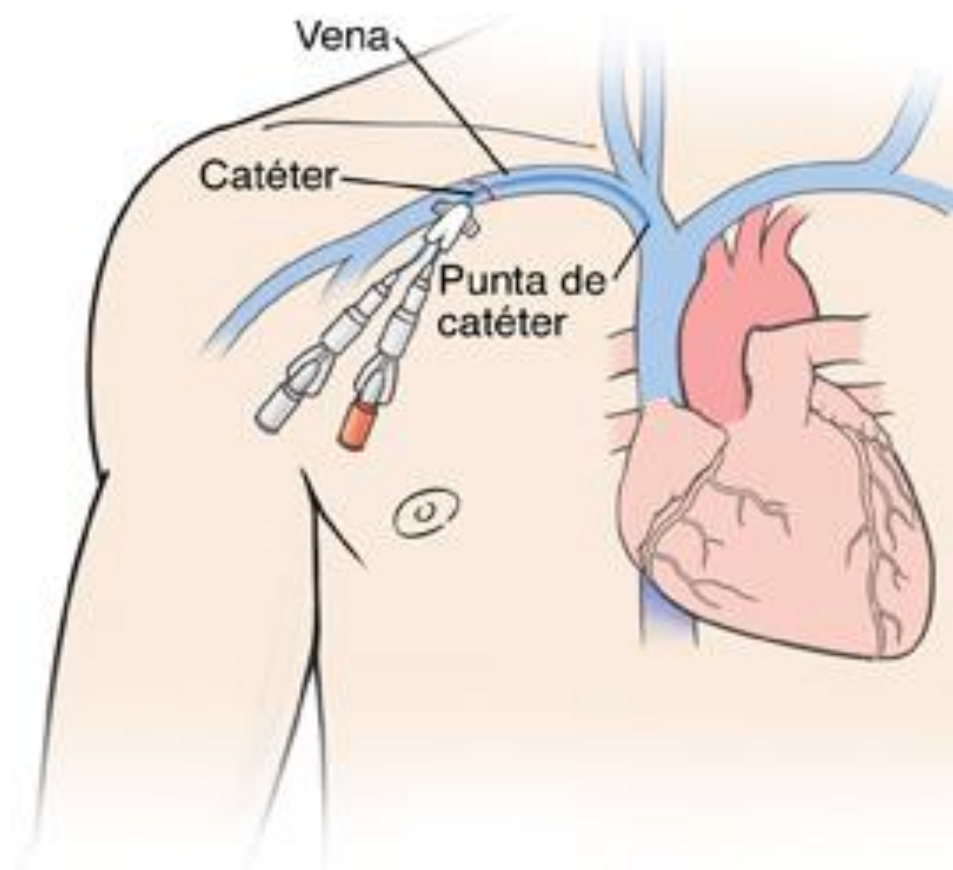
Tipo de pacientes	Prolongación de la hospitalización (días)
Adultos	8,8 a 56,5
Pediátricos	2,6 a 34,9
Neonatólogicos	15

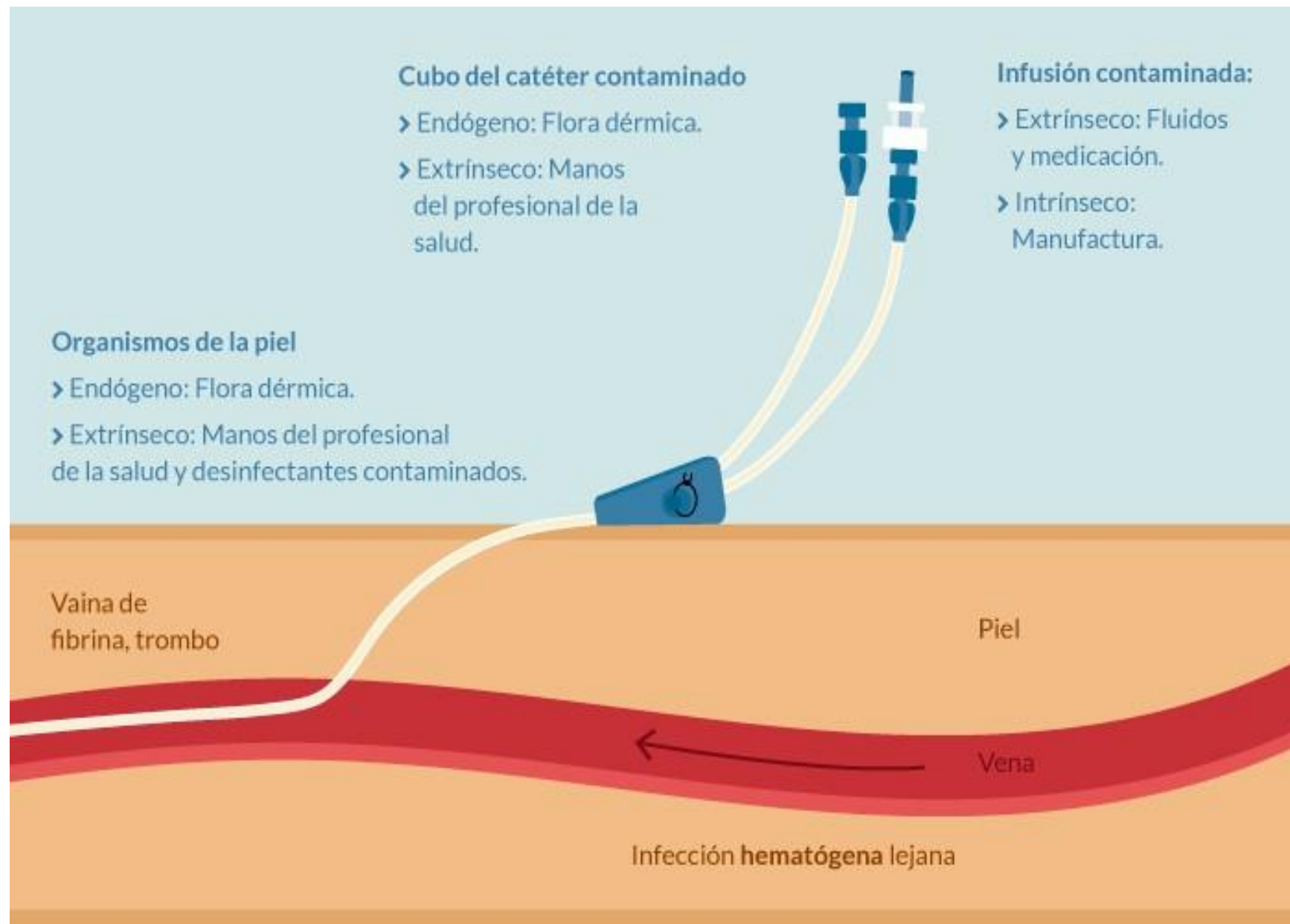
catéteres vasculares

varias clasificaciones, no hay consenso sobre la mejor

1. tiempo de instalación (transitorios versus permanentes)
2. vías de instalación (instalación directamente a un vaso sanguíneo principal versus centrales de instalación periférica, PICC),
3. número de lúmenes y función (de hemodiálisis, de quimioterapia, de nutrición parenteral),
4. de acceso subcutáneo versus de acceso directo del exterior, entre otros

(García et al., 2003; Mermel et al., 2009).





Agentes principales en bacteremia asociada a CVC:

- Staphylococcus coagulasa negativa
- *Staphylococcus aureus*
- Bacilos Gram negativos aerobios
- *Candida albicans*

Factores de riesgo Del paciente:

- Pérdida de integridad de la piel: quemados.
- Bajo peso al nacer y prematuridad.
- Neutropenia, leucemias
- Desnutrición.

El problema con los factores de riesgo de los pacientes es que no son modificables y que con frecuencia son la causa de la hospitalización

Factores de riesgo

Asociados a la atención en salud:

- Hospitalización prolongada antes de la instalación del catéter
- **Cateterismo.**
- **Mayor número de días de cateterización.**
- Sitio de inserción:
 - Riesgo:
femoral > yugular interno > subclavio.
(Arvaniti et al., 2016).

posible intervención

- Evitar cateterizar al paciente si hay otra opción segura
- Por ej.:
 - Listado de indicaciones de cateterismo que incluye criterios para el sitio de inserción
 - Diariamente revisar si un paciente cateterizado requiere del CVC
 - Si no lo requiere: sacar catéter

Factores de riesgo

Asociados a la atención en salud:

- Experiencia del personal en instalación y manipulación. A menor experiencia > riesgo
- Quiebres en la técnica aséptica en la instalación o mantención
- Uso de Nutrición parenteral total.
- Manipulación catéteres.
- Colonización bacteriana del sitio de inserción del catéter y de los conectores del catéter.
- UCI con razón **nº enfermeras : nº de pacientes** disminuida.

posible intervención

- Establecer requisitos para seleccionar quién puede instalar CVC
 - Establecer quienes requieren supervisión directa durante el procedimiento
- Establecer técnica aséptica/estéril requerida y la necesidad de supervisión durante instalación o manipulación

Las medidas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo por lo general son comunes entre los distintos tipos de catéteres

- Existencia de políticas y procedimientos, con cumplimiento de criterios de indicación y retiro de catéter.
- Mantener un sistema de vigilancia activo de infecciones asociadas a catéteres vasculares.
- Educación continua, entrenamiento y evaluación del personal que instale, manipule los dispositivos vasculares.

Las medidas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo por lo general son comunes entre los distintos tipos de catéteres

- Uso de máximas barreras para instalación de los CVC, catéteres de hemodiálisis, líneas arteriales, catéter PICC.
 - mascarilla, guantes estériles, delantal estéril y campos estériles amplios
- Higiene de manos para instalar y manipular catéteres.
- Técnica aséptica durante el manejo de catéteres vasculares.
 - desinfección de superficies de conectores, llaves de paso y otros puertos de acceso intravascular antes y después de su manipulación (Moureau and Flynn 2015)

Las medidas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo por lo general son comunes entre los distintos tipos de catéteres

- Sitio de inserción cubierto con apósito transparente o gasa estériles.
- Uso de clorhexidina 0,5% en base alcohólica como antiséptico para la piel, antes de la instalación del catéter y durante su mantención (Maiwald and Chan 2012).

Sobre las medidas

- Se desconoce la periodicidad de cambio de los apósitos en el sitio de inserción de los catéteres a fin de disminuir infecciones.
 - Los estudios que consideran el uso de gasa estéril o apósitos transparentes, mediante monitorización diaria no han identificado diferencias en la incidencia de ITS, irritación cutánea u otras complicaciones, al comparar cambios de los apósitos cada 2-5 versus cada 5-15 días (Gavin et al., 2015)

Sobre las medidas uso de **CVC** impregnados o recubiertos

- se ha documentado reducción en la incidencia de colonización en pacientes adultos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos
- no así de sepsis clínica ni mortalidad;
- se desconoce su efectividad en pacientes hospitalizados en otros servicios, por lo que no es una medida recomendada universalmente (Nm et al., 2013).

Sobre las medidas uso de **apósitos** medicados con clorhexidina o con plata

- La evaluación de su efecto en el uso en el sitio de fijación del CVC se ha asociado a menor incidencia de ITS en comparación al uso de otros tipos de apósitos en general
- este efecto no se ha observado de manera consistente al evaluar independientemente los tipos de apósitos medicados (Ullman et al., 2015).
- Estudios que han evaluado solo apósitos con clorhexidina han identificado efectividad en reducir incidencia de ITS restringido a pacientes con CVC con menos de 14 días de uso (Safdar et al., 2014).

Infecciones en poblaciones con catéteres vasculares especiales: Catéteres de nutrición parenteral

- La complejidad de la preparación en los establecimientos de las soluciones de NPT, la adición de las diferentes sustancias y múltiples manipulaciones, aumenta el riesgo de contaminación.
- Contar con un protocolo de preparación, manejo y administración cuyas medidas de prevención incluyen además de las mencionadas a continuación

Infecciones en poblaciones con catéteres vasculares especiales: Catéteres de nutrición parenteral

- Preparación de NPT bajo campana de flujo laminar con técnica aséptica.
- Almacenar la solución de NPT reconstituida en condiciones de temperatura indicadas por el fabricante evitando romper la cadena de frío.
- Evitar añadir otras sustancias a la bolsa una vez preparada.
- En el caso de NPT elaboradas de fábrica no añadir otros medicamentos como vitaminas o electrolitos.
- Administrar por lumen exclusivo. En el caso de catéteres de más de un lumen se debe dejar un lumen exclusivo para nutrición parenteral.

Catéteres para tratamiento antineoplásico

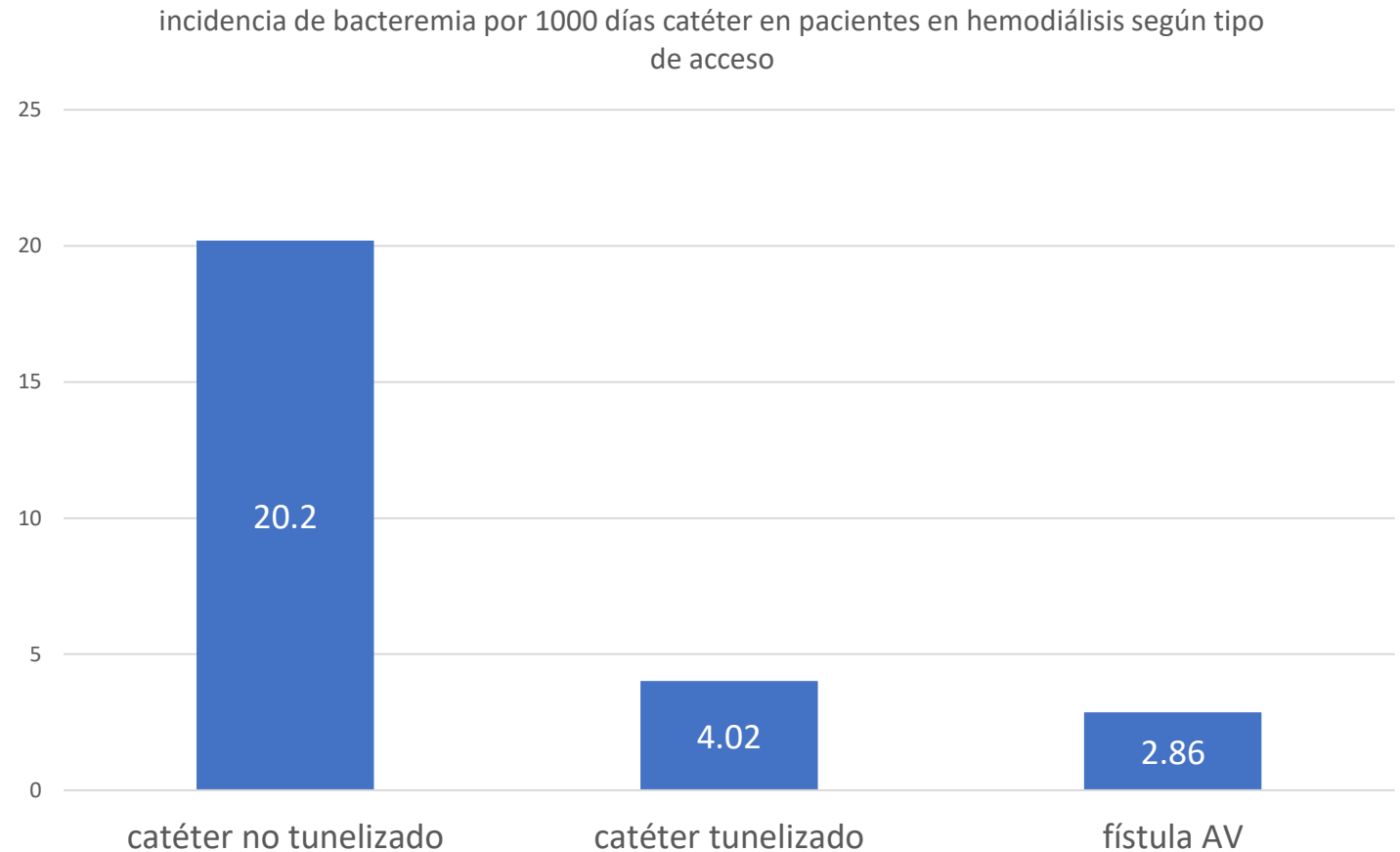
Catéter tunelizado	Catéter implantado
<ul style="list-style-type: none">• Es de silicona y se coloca a través de la piel en medio del pecho, se tuneliza a través del tejido subcutáneo y se inserta en la vena cava superior en la aurícula derecha del corazón.• Tiene un manguito de aproximadamente 5 centímetros desde el punto de entrada del catéter en la piel, donde se forma un tejido cicatricial alrededor del manguito.• Se puede mantener por varios meses.	<ul style="list-style-type: none">• Implantado en el tejido subcutáneo por medio de un bolsillo que impide su desplazamiento y facilita la punción con una aguja especial a través de la piel.• Se puede mantener por años.

- instalación con técnica aséptica en pabellón quirúrgico.

Otras medidas, como el uso de antimicrobianos profilácticos, de anticoagulantes, o de ambos antes de la instalación del catéter, no cuentan con suficiente evidencia como para ser recomendados como una práctica habitual (Rs et al., 2010; Schoot et al., 2013; van de Wetering Marianne, Van Woensel Job, y Lawrie Theresa, 2013).

Catéteres de hemodiálisis

- Distintos tipos de accesos vasculares se utilizan para los procedimientos de hemodiálisis.
- El principal factor de riesgo es el tipo de acceso vascular, (Cais, Turrini y Strabelli, 2009).



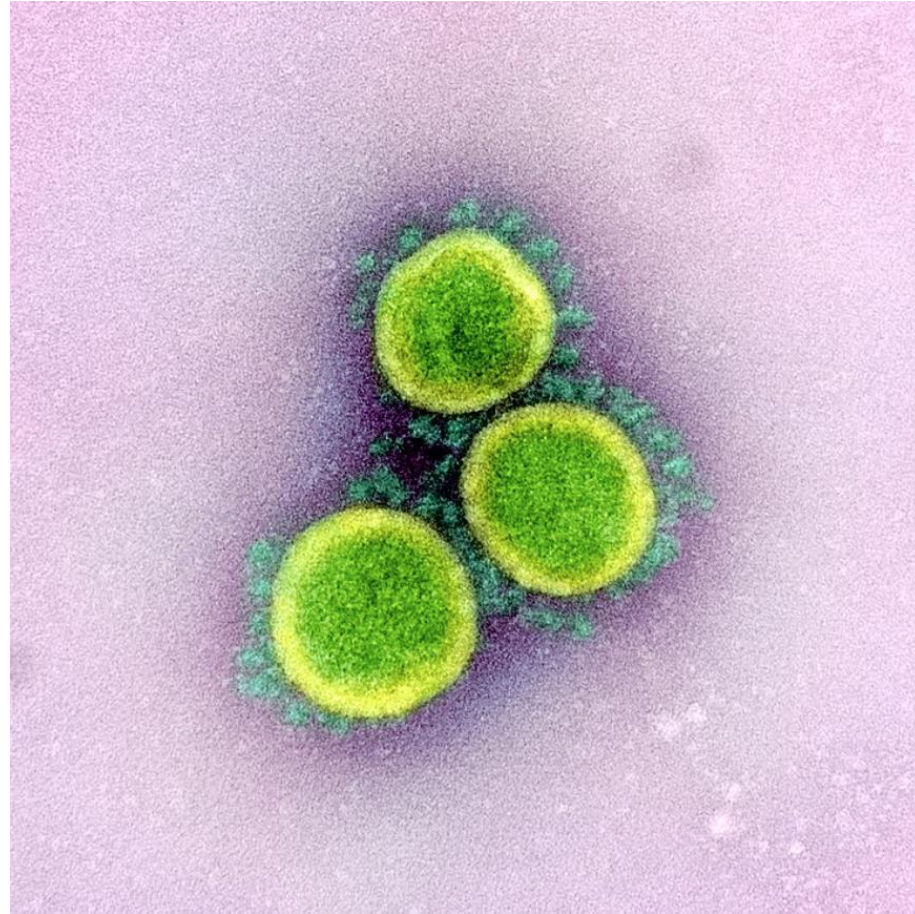
tres tipos principales de infecciones asociadas a catéteres para hemodiálisis:

- La infección del orificio de salida: Esta infección está diagnosticada por presencia de exudado purulento sin repercusión sistémica.
- Infección del túnel: Se define por la presencia de signos inflamatorio en el trayecto del túnel subcutáneo desde el “cuff” (baloncito de fijación) hacia el orificio de salida, donde suele salir exudado purulento.
- La Infección del torrente sanguíneo: bacteremia o fungemia.

Prevención de bacteremia en pacientes con CVC para hemodiálisis

- A las medidas de prevención generales, → evitar uso de catéteres y proceder a la instalación de fístulas a la brevedad
- uso de soluciones de sellado con citratos y antimicrobianos vs uso exclusivo de heparina en los catéteres de hemodiálisis, además del uso de ungüentos tópicos de mupirocina → se han asociado a disminución en la incidencia de ITS,
 - este efecto se restringiría a grupos específicos de pacientes con mayor riesgo de infección (Jiménez and Madrid, 2015; McCann y Moore, 2010; Zhao et al., 2014)

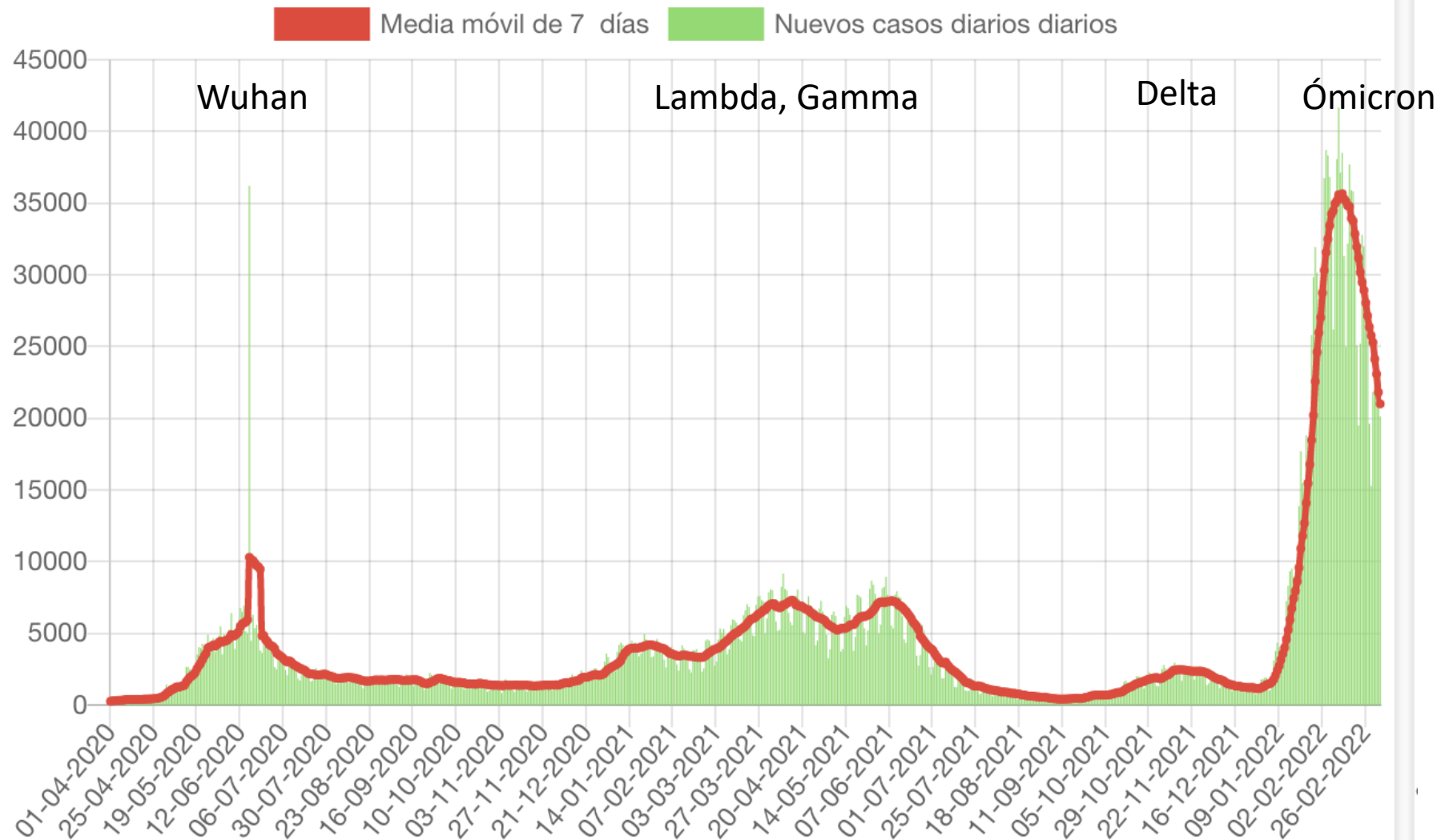
Y entonces COVID



Nuevos casos y casos notificados con retraso en Chile

Casos detectados en las últimas 24h y casos notificados con retraso.

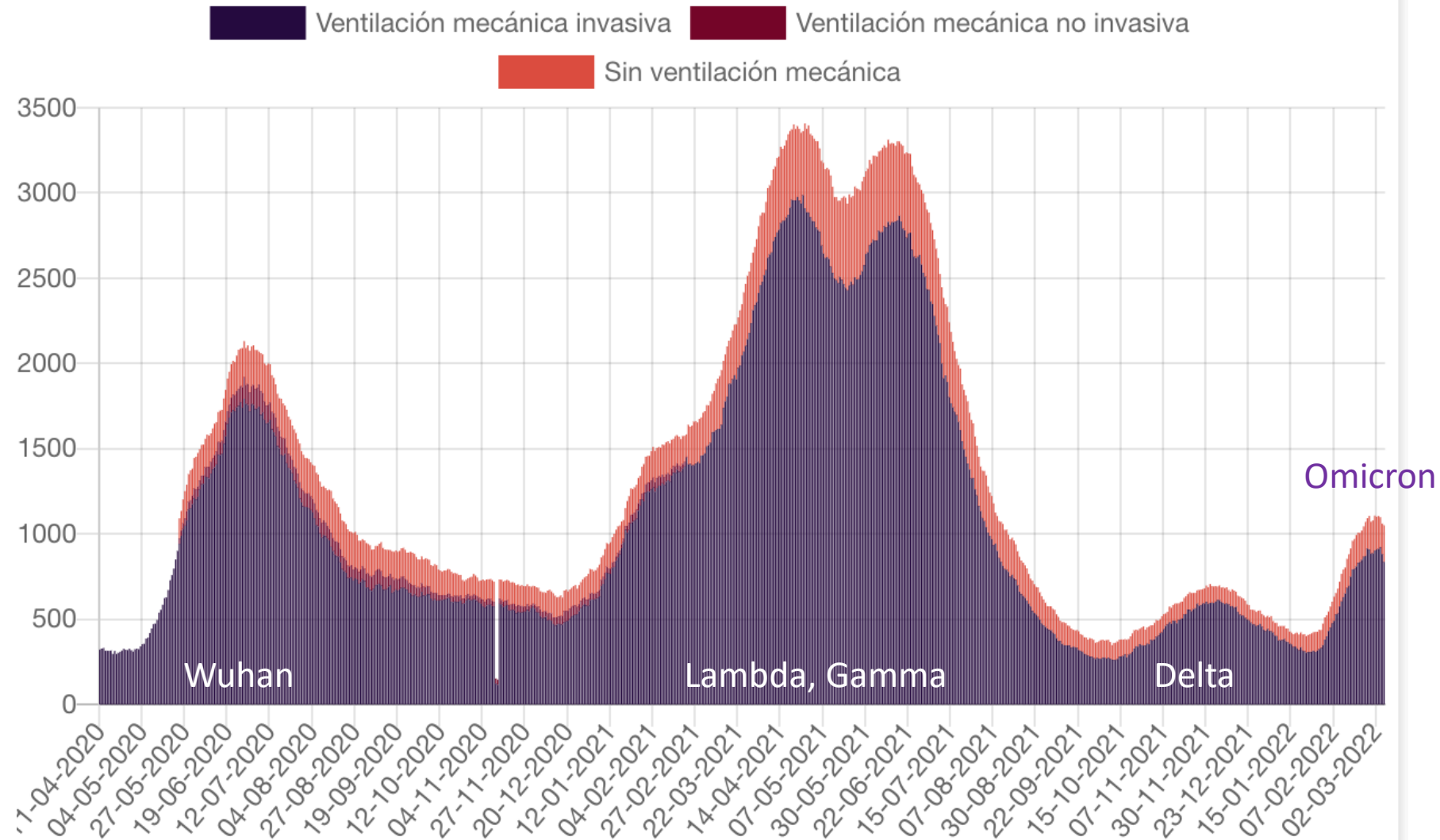
Última actualización : hoy (06-03-2022)



Personas en UCI por Covid-19 en Chile

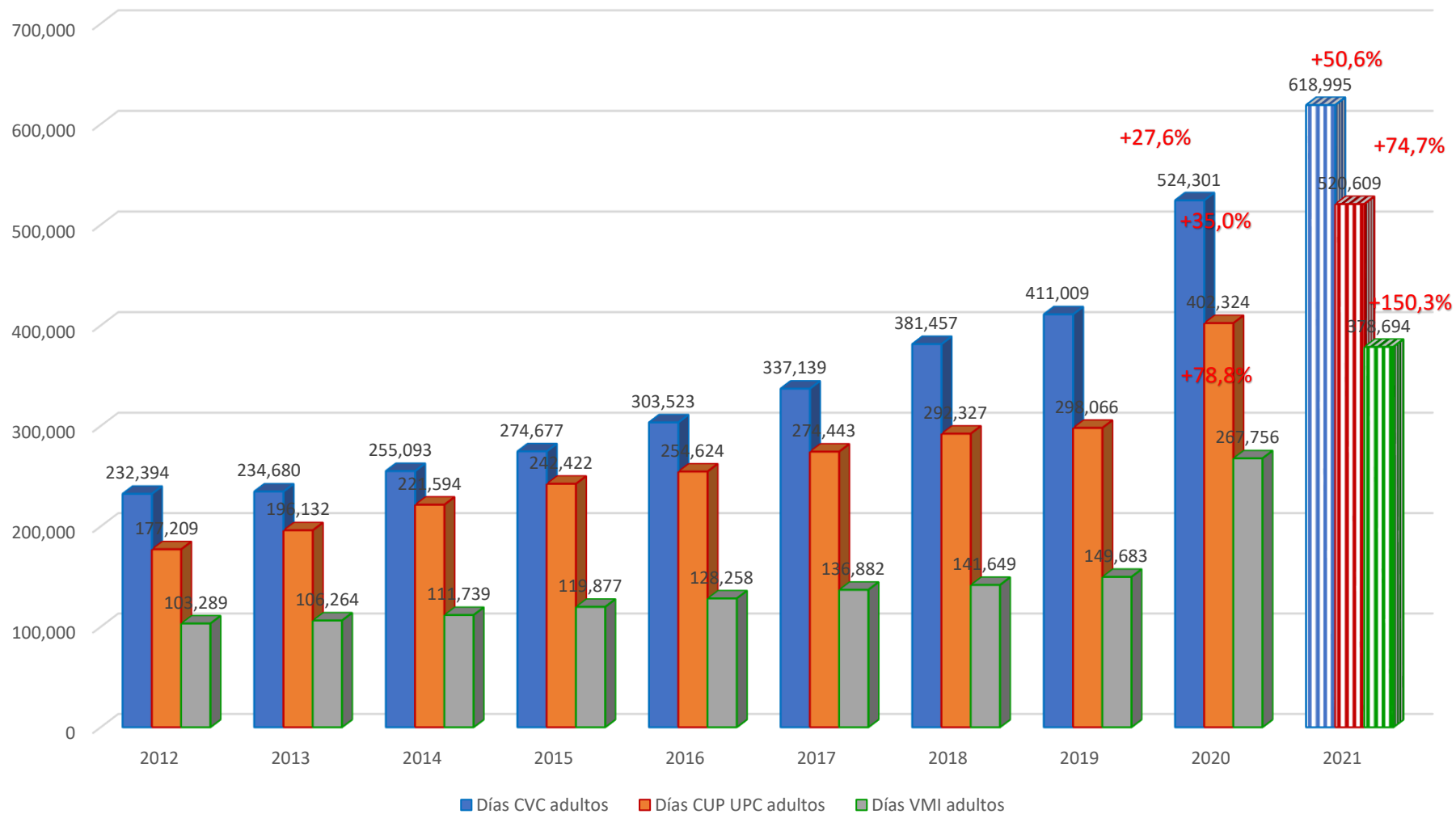
La UCI es la sigla de unidad de cuidados intensivos.

Última actualización : hoy (06-03-2022)



Fuente: siguecovid.cl con la base de datos Covid-19 de MinCiencia

Días de Exposición a dispositivos invasivos vigilados (2020-2021 preliminar)



Medidas de prevención de IAAS durante la pandemia

Hechos

- Aumento de hospitalizaciones
 - UPC: crecimiento y habilitación e recintos no habituales
 - Personal atendiendo en condiciones distintas (prono)
 - Pacientes susceptibles (comorbilidad)
 - Uso de EPP para atender
 - Menos personal
 - Distintos modelos VMI
 - Personal menos entrenado

Desafíos

- Aumentar la vigilancia a muchos pacientes
 - Vigilancia y supervisión
 - Capacitación
- Personal de IAAS escaso
- Reemplazantes o personal suplementario con menos experiencia en vigilancia

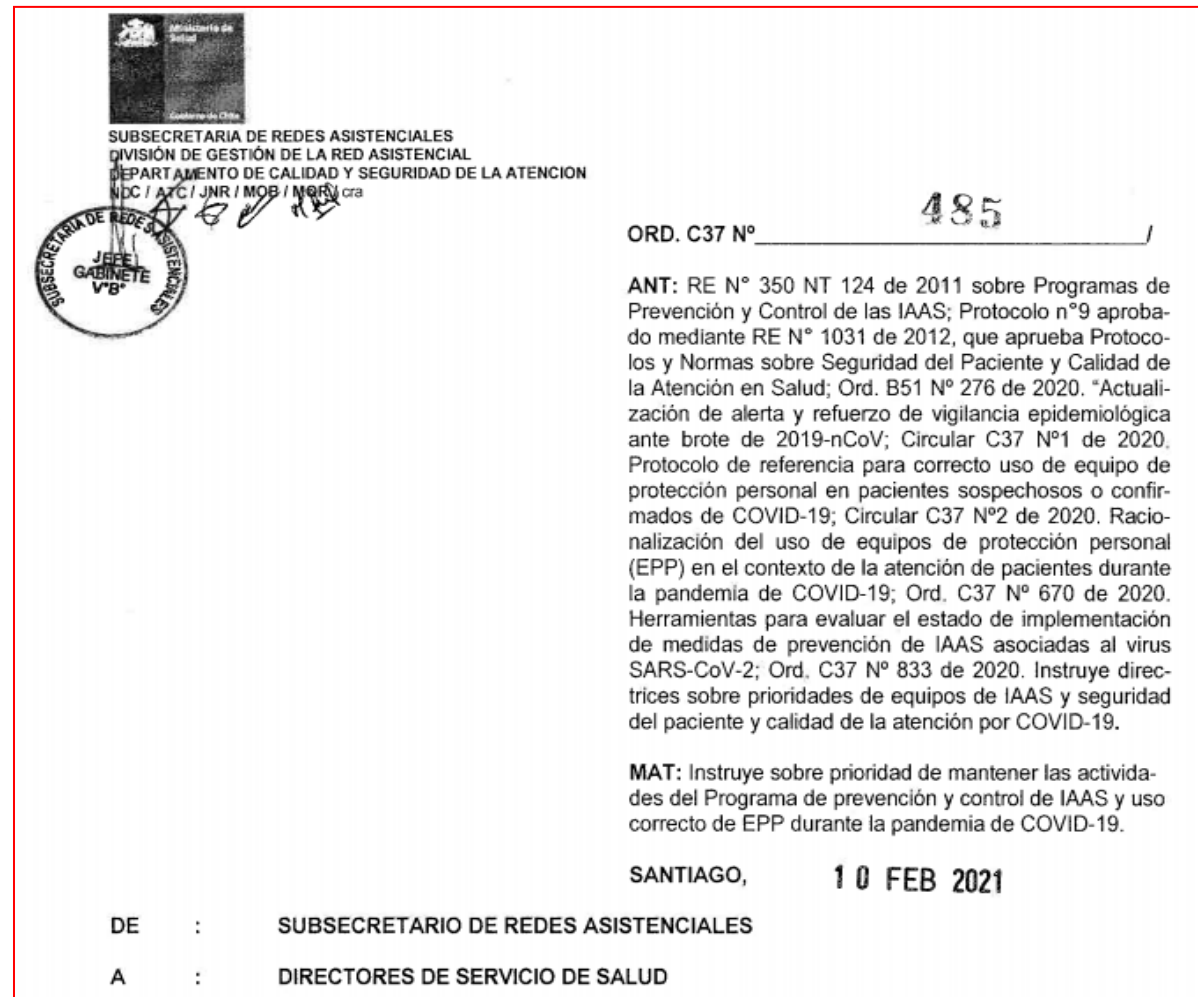
Medidas de prevención de IAAS durante la pandemia

Hechos

- Aumento de hospitalizaciones
 - UPC: crecimiento y habitación e recintos no habituales
 - Personal atendiendo en condiciones distintas (prono)
 - Pacientes susceptibles (comorbilidad)
 - Uso de EPP para atender
 - Menos personal
 - Distintos modelos VMI
 - Personal menos entrenado

Desafíos

-
-
-



SUBSECRETARIA DE REDES ASISTENCIALES
DIVISION DE GESTION DE LA RED ASISTENCIAL
DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA ATENCION
NDC / ATC / JNR / MOB / MOR / csa

ORD. C37 N° 485

ANT: RE N° 350 NT 124 de 2011 sobre Programas de Prevención y Control de las IAAS; Protocolo n°9 aprobado mediante RE N° 1031 de 2012, que aprueba Protocolos y Normas sobre Seguridad del Paciente y Calidad de la Atención en Salud; Ord. B51 N° 276 de 2020. "Actualización de alerta y refuerzo de vigilancia epidemiológica ante brote de 2019-nCoV; Circular C37 N°1 de 2020. Protocolo de referencia para correcto uso de equipo de protección personal en pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19; Circular C37 N°2 de 2020. Racionalización del uso de equipos de protección personal (EPP) en el contexto de la atención de pacientes durante la pandemia de COVID-19; Ord. C37 N° 670 de 2020. Herramientas para evaluar el estado de implementación de medidas de prevención de IAAS asociadas al virus SARS-CoV-2; Ord. C37 N° 833 de 2020. Instruye directrices sobre prioridades de equipos de IAAS y seguridad del paciente y calidad de la atención por COVID-19.

MAT: Instruye sobre prioridad de mantener las actividades del Programa de prevención y control de IAAS y uso correcto de EPP durante la pandemia de COVID-19.

SANTIAGO, 10 FEB 2021

DE : SUBSECRETARIO DE REDES ASISTENCIALES
A : DIRECTORES DE SERVICIO DE SALUD

Medidas de prevención de IAAS durante la pandemia

Hechos

- Aumento de hospitalizaciones

Desafíos

- Aumentar la vigilancia a

Múltiples fuentes de información con distintas recomendaciones y medidas

Velocidad de nueva información

Personal de salud cansado

atendiendo vivi

des del Programa de prevención y control de IAAS y uso correcto de EPP durante la pandemia de COVID-19.

SANTIAGO, 10 FEB 2021

DE : SUBSECRETARIO DE REDES ASISTENCIALES

A : DIRECTORES DE SERVICIO DE SALUD

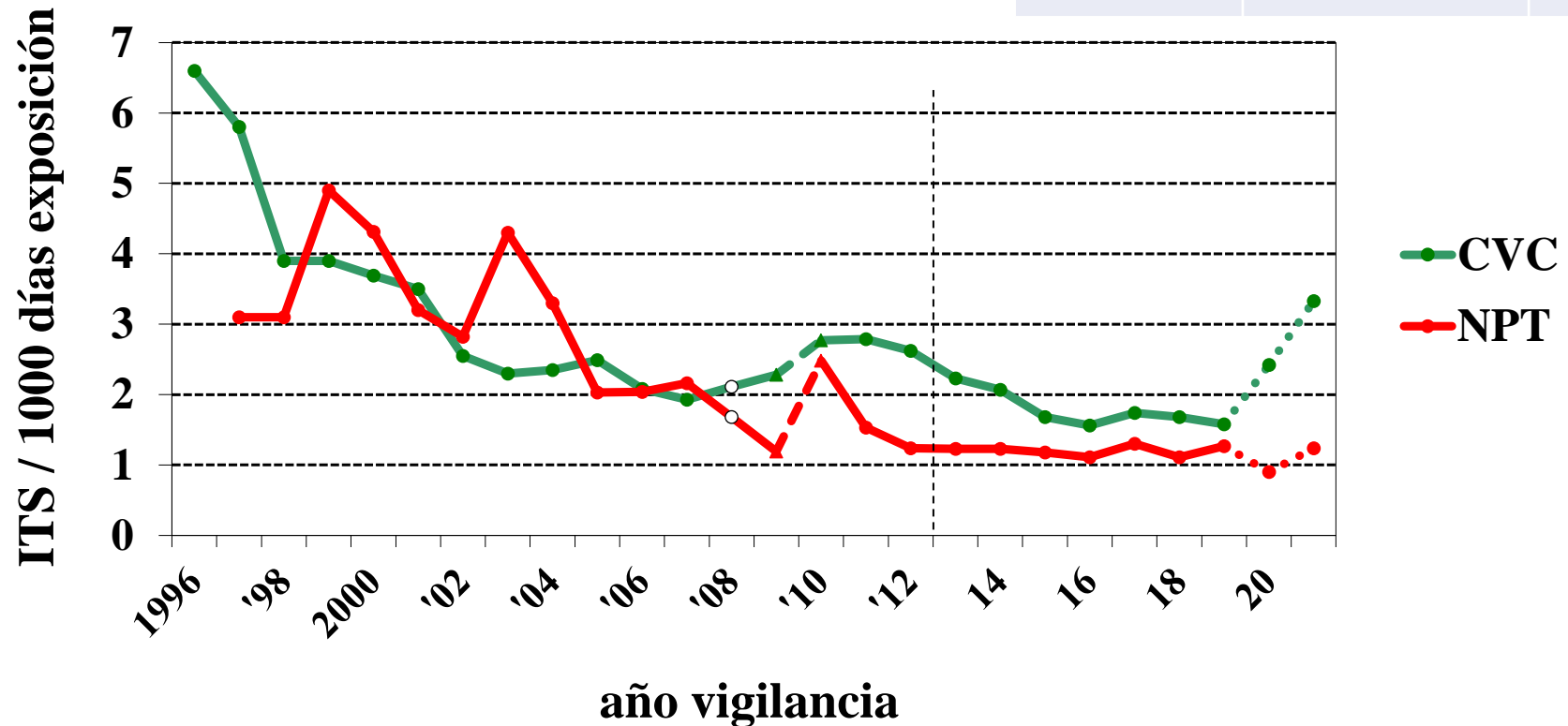
Sobre lo que ocurrió con bacteremias asociadas a CVC

**Información disponible en
todos los hospitales públicos
del SNSS (Sicars)**

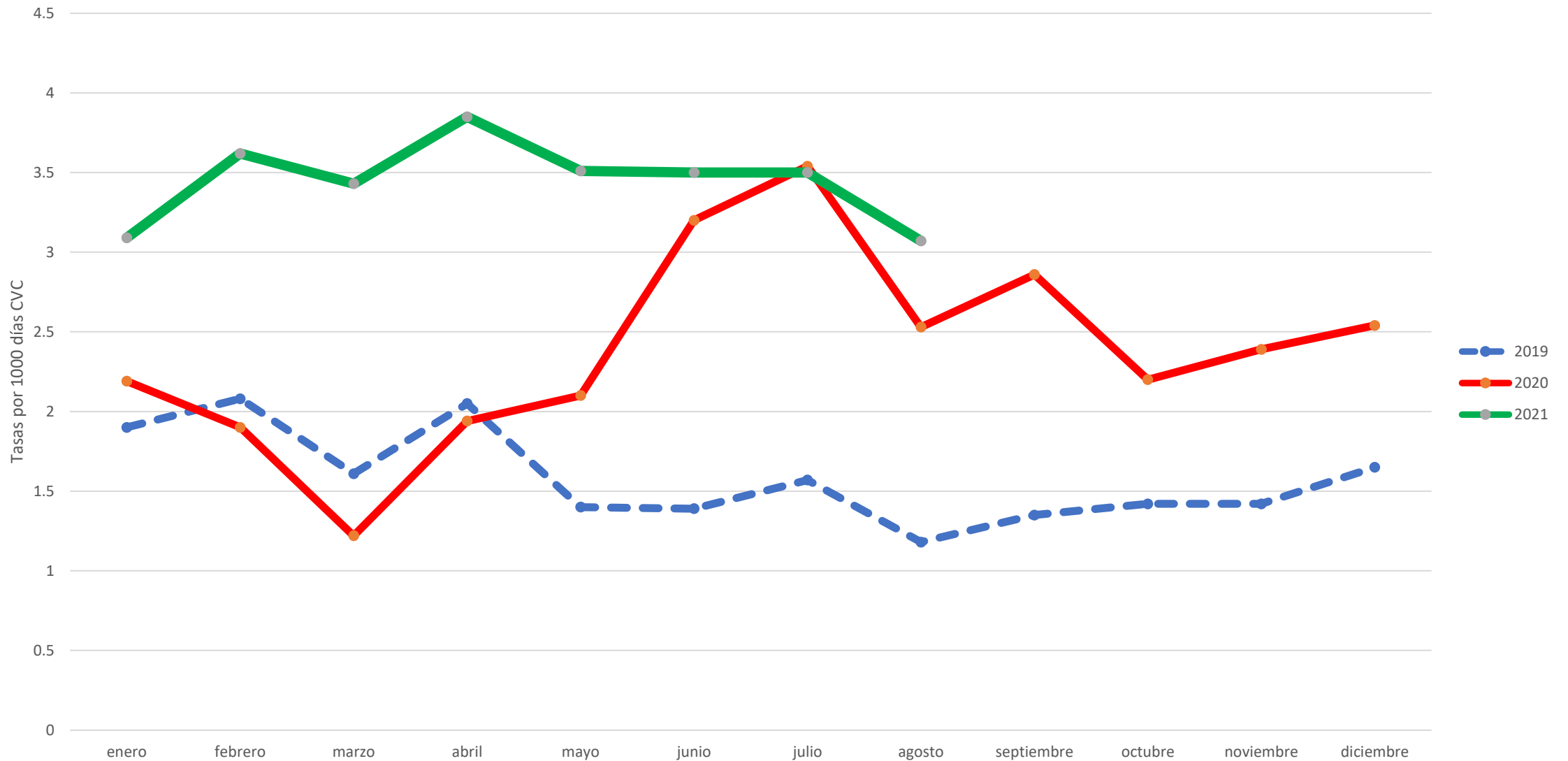
ITS en Catéter Venoso Central y Nutrición Parenteral Total adultos 1996 – 2021

(2020-2021 preliminar)

Dif. % vs 2019	2020	2021*
CVC	+53,2	+112,7
NPT	-29,1	-2,4

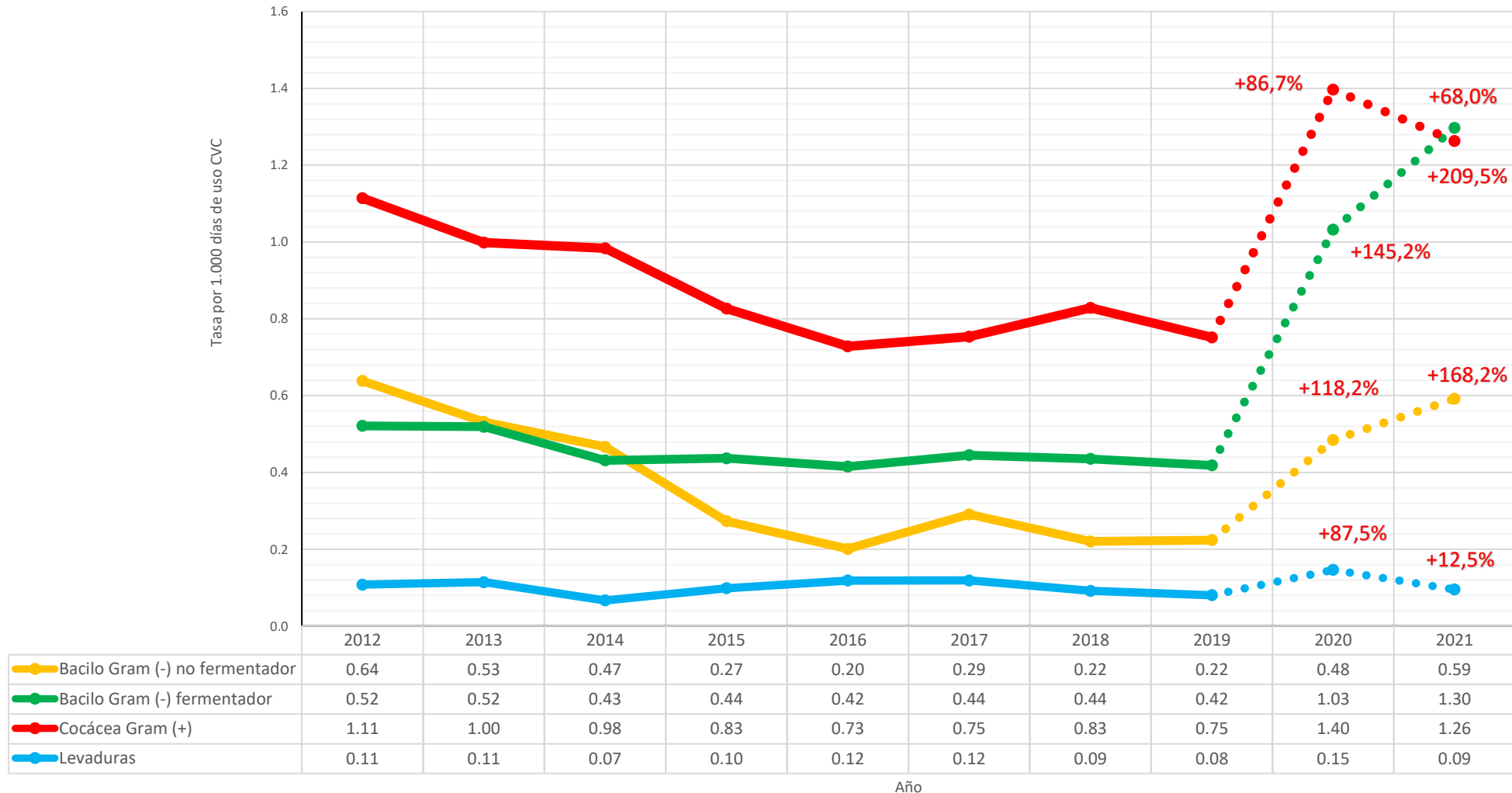


Adultos: ITS CVC / 1000 días CVC por mes 2019 – 2021 (preliminar)

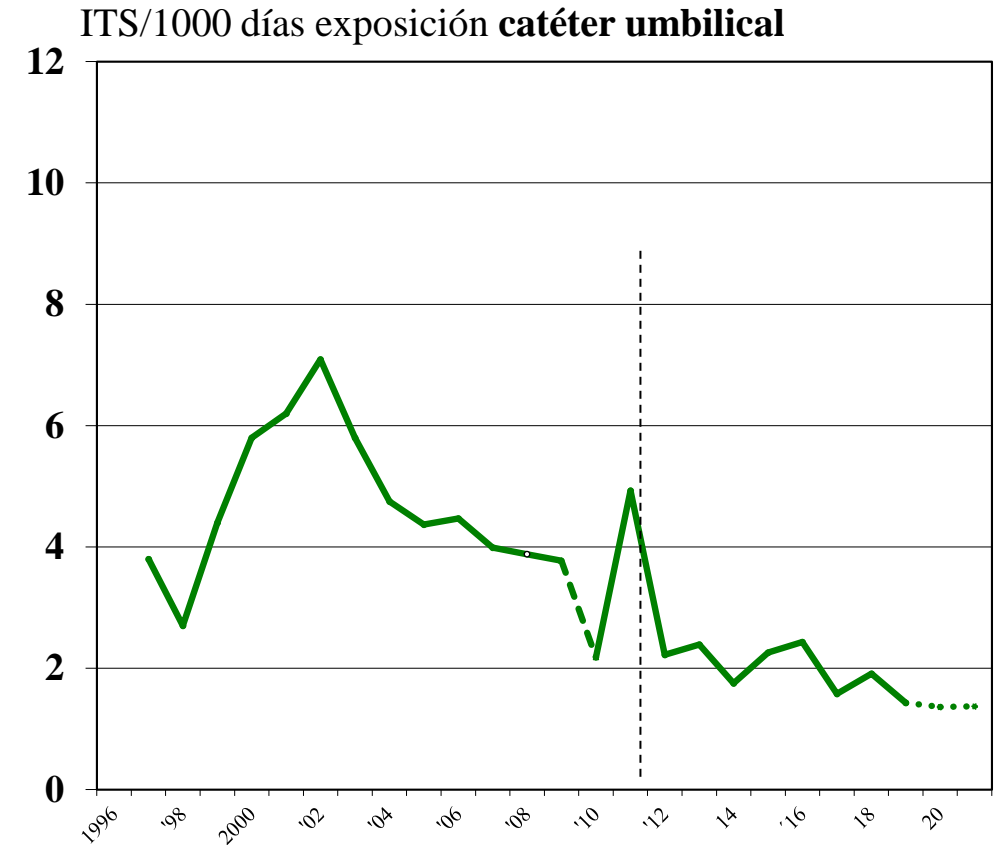
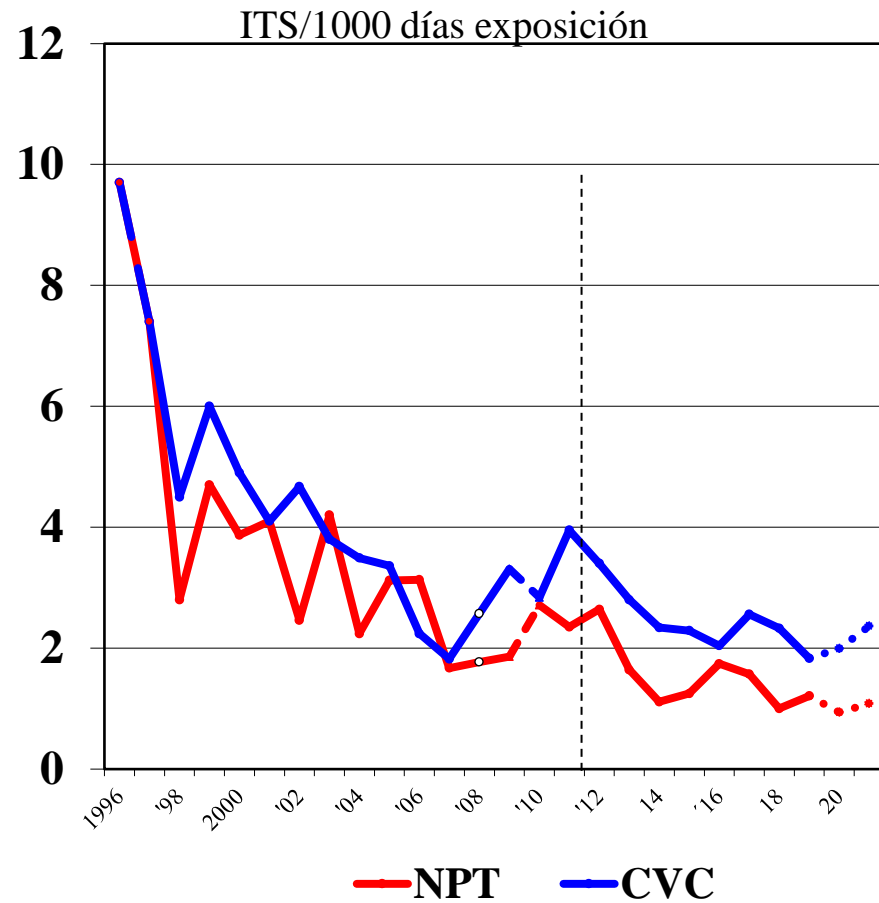


Tasas ITS CVC adultos por grupos de agentes etiológicos

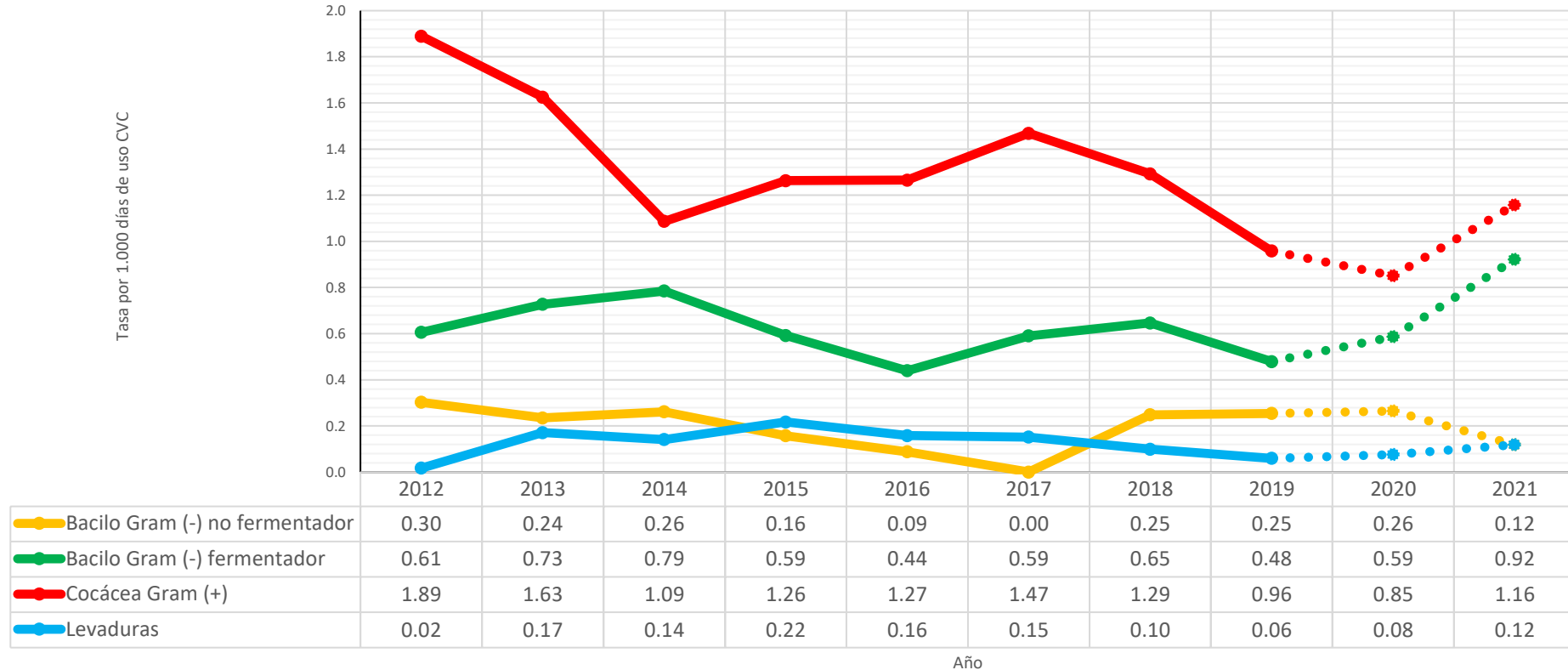
2012-2021 (2020-2021 preliminar)



ITS Catéter Venoso Central, Nutrición Parenteral Total y Catéter Umbilical pacientes pediátricos 1996 - 2021 (preliminar)



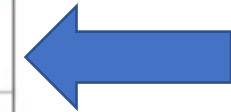
Tasas ITS CVC pediátricos por grupos de agentes etiológicos 2012-2021 (2020-2021 preliminar)



Mal de muchos...

Figure 1. Changes in the 2020 national healthcare-associated infection (HAI) Standardized Infection Ratios (SIRs) for acute-care hospitals, compared to respective 2019 quarters

	2020 Q1	2020 Q2	2020 Q3	2020 Q4
CLABSI	↓ -11.8%	↑ 27.9%	↑ 46.4%	↑ 47.0%
CAUTI	↓ -21.3%	No Change ¹	↑ 12.7%	↑ 18.8%
VAE	↑ 11.3%	↑ 33.7%	↑ 29.0%	↑ 44.8%
SSI: Colon surgery	↓ -9.1%	No Change ¹	↓ -6.9%	↓ -8.3%
SSI: Abdominal hysterectomy	↓ -16.0%	No Change ¹	No Change ¹	↓ -13.1%
Laboratory-identified MRSA bacteremia	↓ -7.2%	↑ 12.2%	↑ 22.5%	↑ 33.8%
Laboratory-identified CDI	↓ -17.5%	↓ -10.3%	↓ -8.8%	↓ -5.5%



Weiner-Lastinger LM, Pattabiraman V, Konnor RY, Patel PR, Wong E, Xu SY, et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2021 Sep 2;1–14. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0899823X21003627/type/journal_article

Brotos de iaas

Brotos de IAAS: Marco Regulatorio Específico

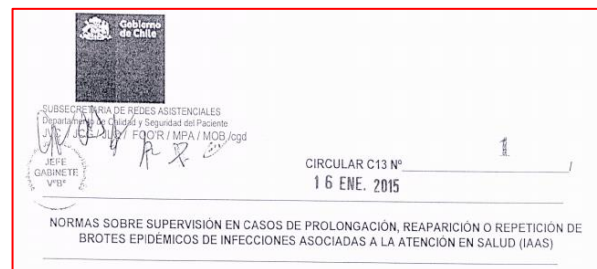
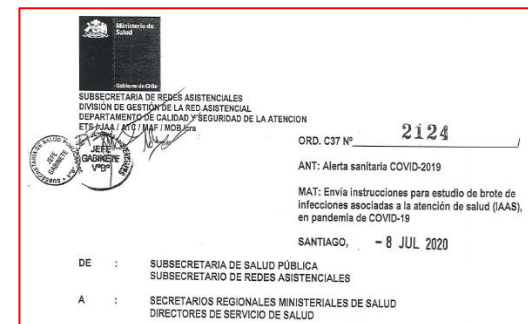
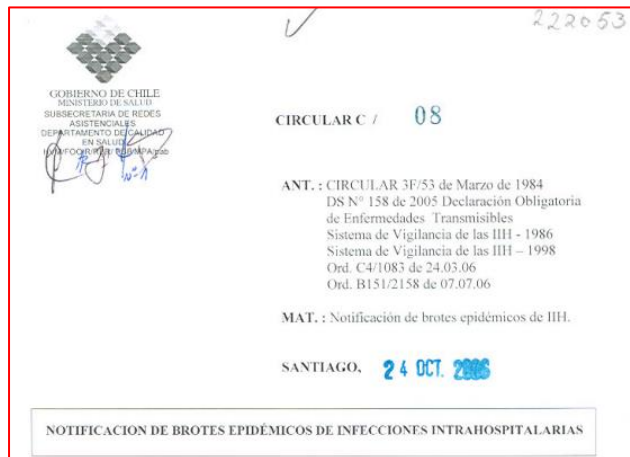
APRUEBA REGLAMENTO SOBRE NOTIFICACION DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES DE DECLARACION OBLIGATORIA

Núm. 158.- Santiago, 22 de octubre de 2004.- Visto: Lo dispuesto en los artículos 2º y 9º y en el Título II del Libro I y en el Libro X de Código Sanitario, aprobado por el decreto con fuerza de ley Nº725, de 1968, en la ley Nº19.628:



APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE NOTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA Y SU VIGILANCIA

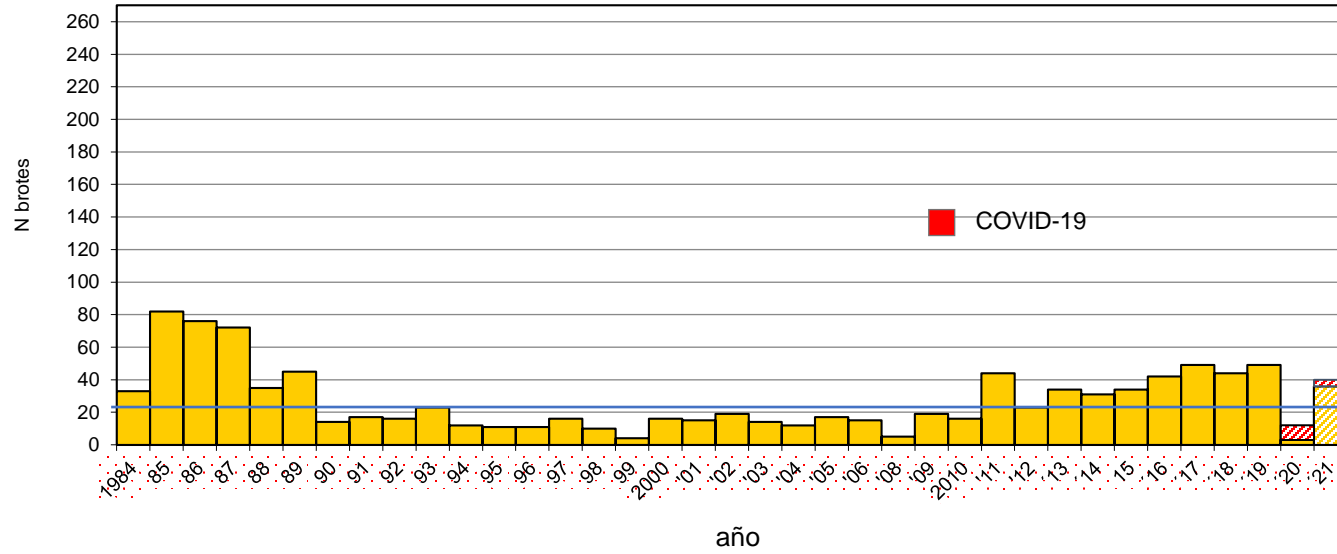
Núm. 7.- Santiago, 12 de marzo de 2019.



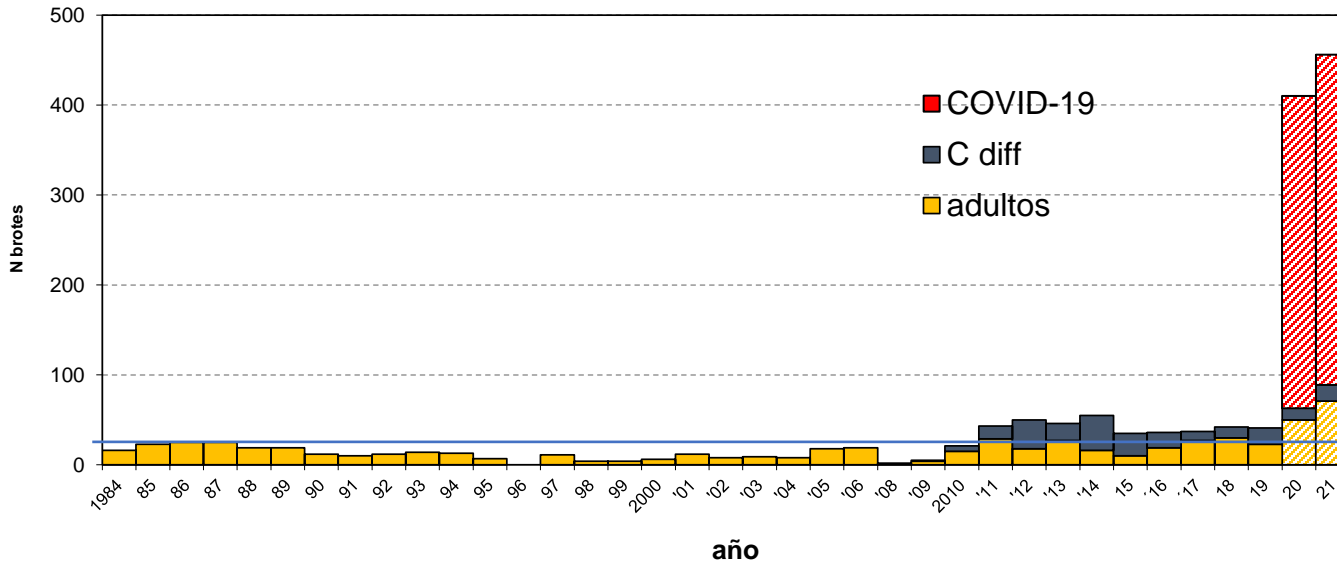
Situación de brotes de IAAS informados al PNCI

Brotes de IAAS notificados en Chile 1984 – 2021 (2020-2021 preliminar)

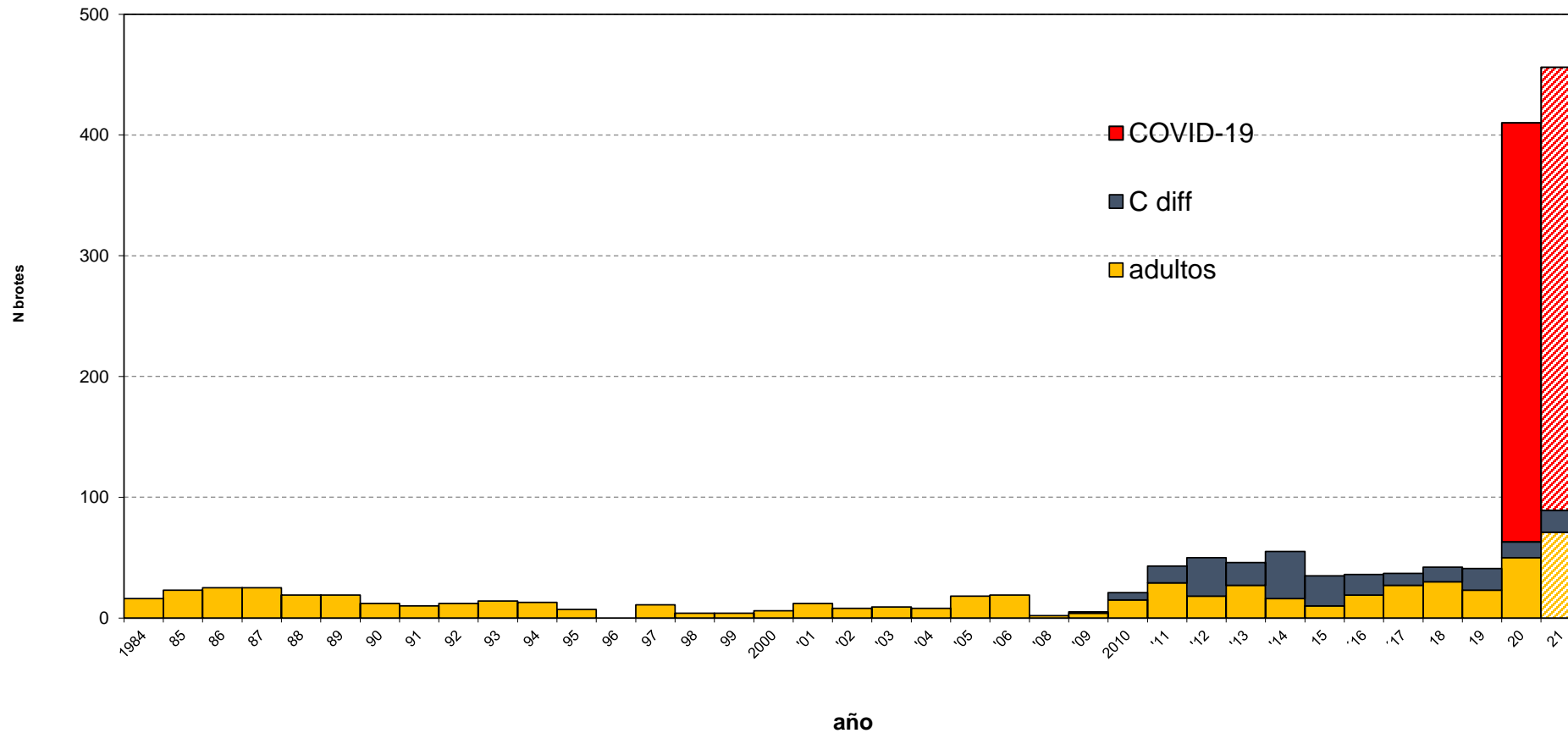
pediátricos



adultos



Brotos epidémicos de infecciones adquiridas en la atención en salud



Excluidos los brotes de COVID: Hubo aumento de los brotes epidémicos (> del doble)

los brotes predominantes son en pacientes en atención intensiva y asociados a dispositivos (VMI, CVC, CU)

Brotos epidémicos por agentes RAM en Chile 2014 – 2021

(2020-2021 preliminar)

118

Agente / mecanismo	N° brotes
<i>K. pneumoniae</i> BLEE	25
<i>K. pneumoniae</i> KPC	24
<i>P. aeruginosa</i> KPC	15
<i>A. baumannii</i> multiresistente	13
<i>P. aeruginosa</i> VIM	13
<i>S. aureus</i> MR	12
<i>K. pneumoniae</i> NDM	6
ERV	3
<i>K. pneumoniae</i> OXA 48 like	1
<i>S. marcescens</i> NDM	2
<i>E. cloacae</i> NDM	1
<i>K. pneumoniae</i> BLEE y KPC	1
<i>K. pneumoniae</i> NDM y KPC	1

Tipo de infección	N° brotes en que hubo casos
Neumonía asociada a Ventilación Mecánica e IRB asociada con Ventilación Mecánica	86
Infecciones urinarias asociadas a catéteres urinarios permanentes	56
Septicemia asociada a catéteres venosos centrales	46
Infecciones del sitio quirúrgico	22
Absceso intraabdominal o peritonitis	16
Ventriculitis con válvula derivativa	5
Septicemia asociada a colangiopancreatografía retrograda endoscópica (ERCP)	1
Otro sitio sin procedimiento invasivo ni uso de dispositivo	36

Brotes epidémicos por agentes RAM en Chile 2014 – 2021

(2020-2021 preliminar)

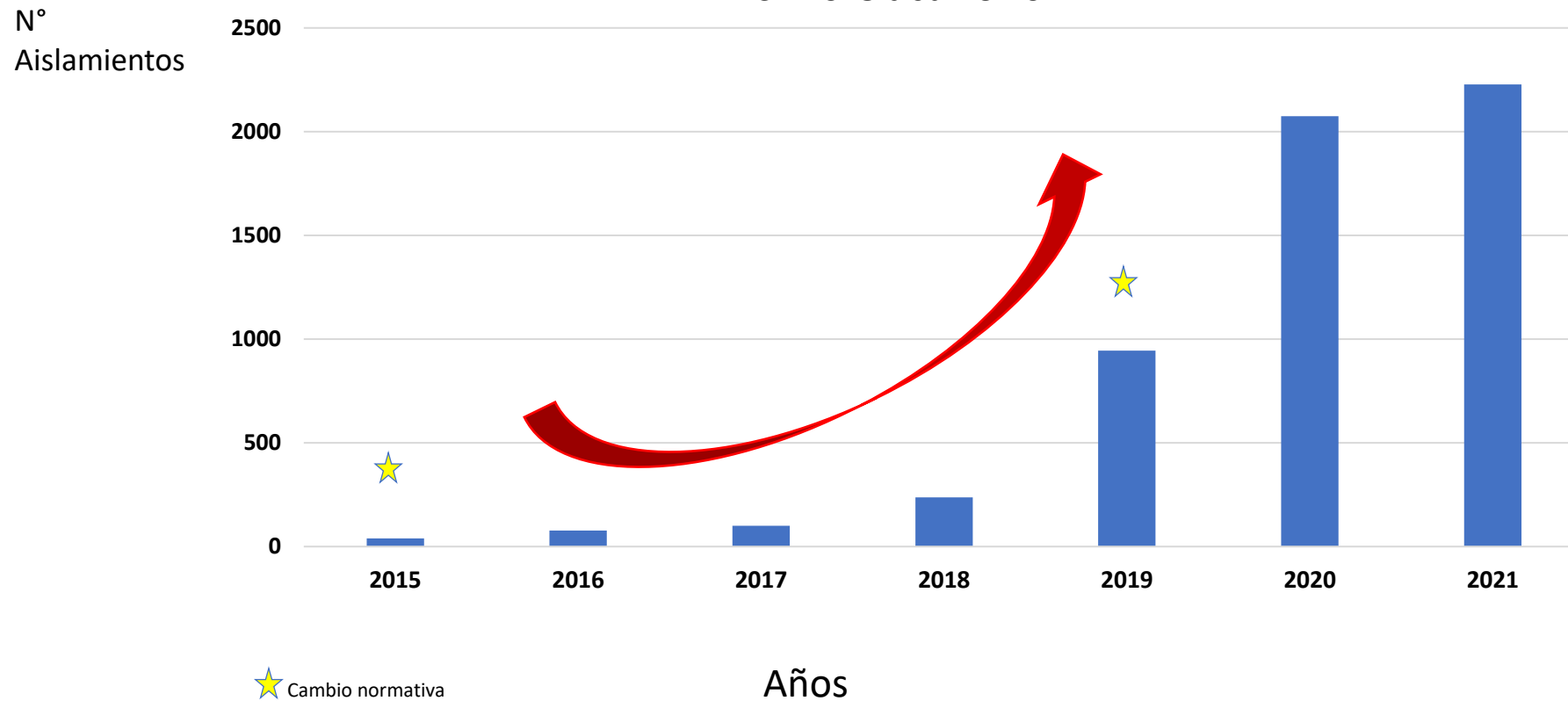
118

Agente / mecanismo	N° brotes	Tipo de infección	N° brotes en que hubo casos
<i>K. pneumoniae</i> BLEE	25	Neumonía asociada a Ventilación Mecánica e IRB asociada con Ventilación Mecánica	86
<i>K. pneumoniae</i> KPC	24		
<i>P. aeruginosa</i>			6
<i>A. baumannii</i>			6
<i>P. aeruginosa</i>			2
<i>S. aureus</i>			6
<i>K. pneumoniae</i>			6
ERV			5
<i>K. pneumoniae</i> OXA 48 like	1	Ventriculitis con válvula derivativa	5
<i>S. marcescens</i> NDM	2	Septicemia asociada a colangiopancreatografía retrograda endoscópica (ERCP)	1
<i>E. cloacae</i> NDM	1	Otro sitio sin procedimiento invasivo ni uso de dispositivo	36
<i>K. pneumoniae</i> BLEE y KPC	1		
<i>K. pneumoniae</i> NDM y KPC	1		

Aprox. 9 brotes por año (promedio) hasta 2019, 64 durante 2020 y 2021

Impacto Pandemia COVID-19 en Vigilancia Carbapenemasas en Chile

Vigilancia Enterobacteriales productores de Carbapenemasas en Chile, ISP 2015 a Junio 2021



Laboratorio de Referencia, Instituto de Salud Pública de Chile

<https://vigilancia.ispch.gob.cl/app/iaas>

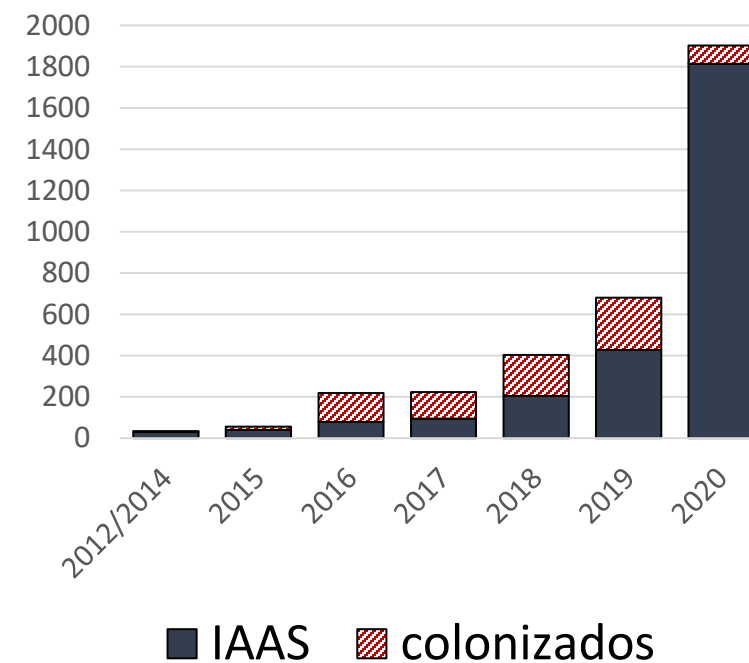
Vigilancia Carbapenemasas en enterobacteriales

Cepas confirmadas por origen de muestra (ISP)
Años 2012 a 2020

Muestras (+) para carbapenemasas según origen

Tipo muestra	2012-14	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total cepas positivas	34	55	218	223	403	684	1903
Resp.	6	9	19	21	38	73	703
Sangre y Liq. estériles	6	10	21	26	41	64	265
Heridas, secr. y colecc.	7	6	6	10	34	85	255
Orina	10	15	33	37	91	206	550
Infecciones	29 (85,3%)	40 (72,7%)	79 (36,2%)	94 (42,2%)	204 (50,1%)	428 (62,6%)	1815 (95,4%)
Estudios colonización	5 (14,7%)	15 (27,3%)	139 (63,8%)	129 (57,8%)	199 (49,4%)	252 (36,8%)	88 (4,6%)

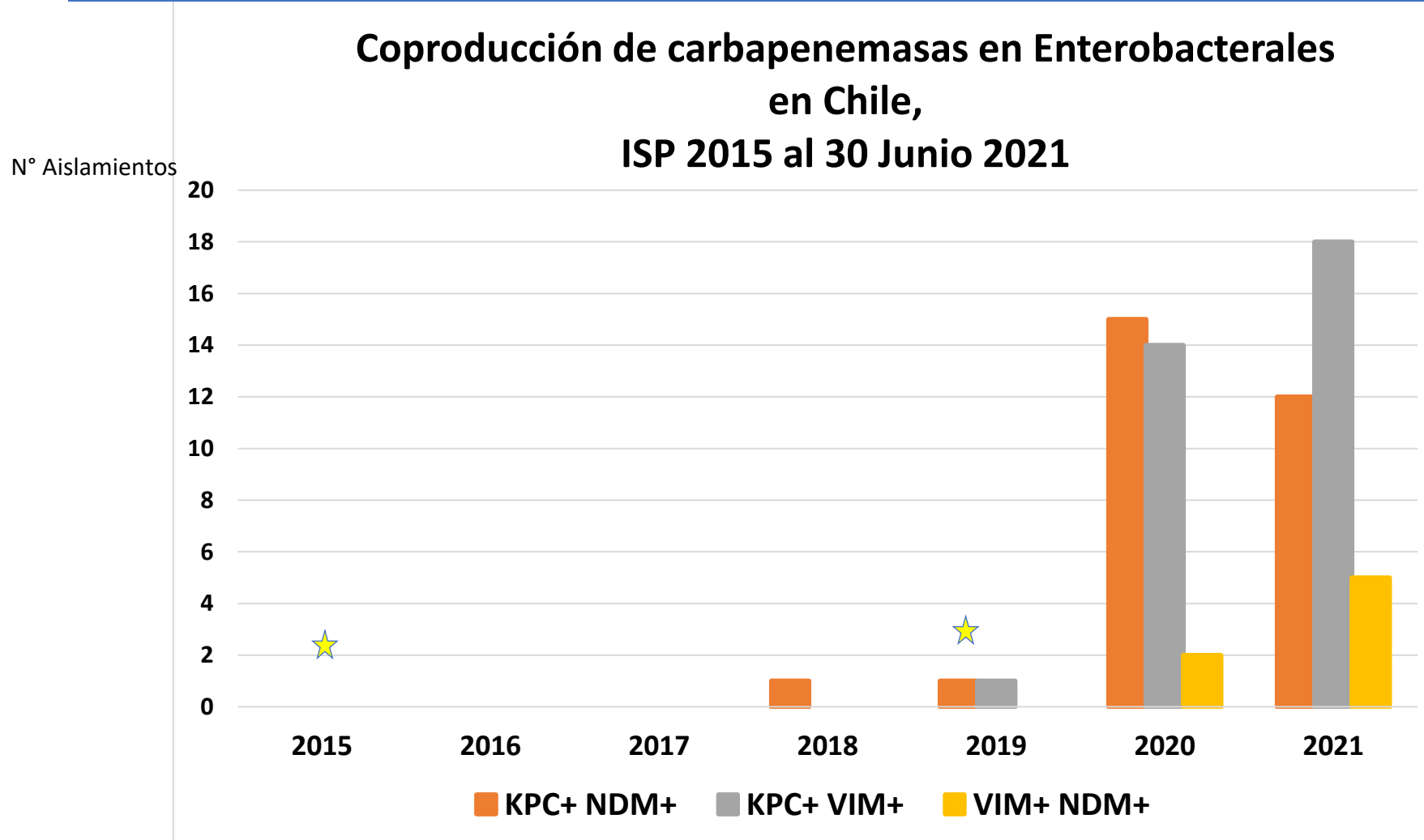
N° de muestras (+) para carbapenemasas según origen



En 2018 – 2019 IAAS =
26,3 /mes 3-4/hospital x año

En 2020 IAAS =
151,3 /mes 10/hospital x año

Impacto Pandemia COVID-19 en Vigilancia Carbapenemasas en Chile



★ Cambio normativa

Reflexiones finales

Objetivos del Programa Nacional de IAAS

I. Prevenir las infecciones y su impacto

- Prevenir infecciones asociadas a dispositivos permanentes y procedimientos invasivos
- Prevenir infecciones asociadas a brotes epidémicos

II. Prevenir infecciones que se transmiten entre pacientes y personal

- prevenir exposiciones laborales

III. Otros objetivos

1. **Disminuir la diseminación de resistencia a los antimicrobianos**
2. Disminuir costos asociados a las infecciones
3. Aumentar la eficiencia de las medidas
4. **Mejorar la respuesta a, y disminuir el impacto de, crisis de enfermedades infecciosas (ej. epidemias)**
5. Prevenir daño al medio ambiente

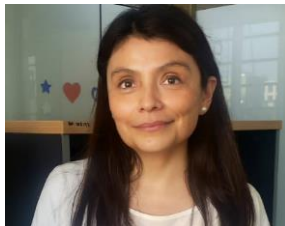
Gracias



cristian.lara@minsal.cl



mauro.orsini@minsal.cl



marcela.quintanilla@minsal.cl



mpohlenz@minsal.cl