Experiencia de brotes IAAS Respiratorios y la importancia de las precauciones basadas en la vía de transmisión

Gobierno de Chile

3ª Reunión - Taller Nacional y 1°Reunión de Equipos de Regionales de Epidemiologia - Vigilancia de Influenza
Santiago, 27- 29 Noviembre 2017

Dr Fernando Otaíza MSc
Dr Mauro Orsini MSP
EU Mónica Pohlenz MCM
EU Tamara Tarride

Declaración de intereses

Desempeño

- Responsable del programa de IAAS del MINSAL-Chile
- Asesor de OMS en control de IAAS
- Miembro del grupo estratégico asesor (STAG) de OMS para prevención de resistencia a los antimicrobianos
- Miembro de equipo de respuesta rápida (ERR) para crisis sanitarias infecciosas de OPS/OMS
- Grupo de expertos de comités de emergencia de OMS en seguridad sanitaria
  - Pandemia influenza
  - Ébola

No tengo conflicto de intereses

Sin vínculos directos o indirectos con

- Empresas farmacéuticas, de insumos médicos, ISAPRES, compañías de seguros, prestadores de salud
- ONGs, fundaciones o corporaciones, centros de estudio con o sin fines de lucro relacionadas con los anteriores

Definiciones y marco legal

Algunas definiciones

Brote

- Aumento significativo de casos de una enfermedad, generalmente brusco, por un mismo agente y territorio o área geográfica.

- **Brote = Epidemia = Brote Epidémico**

En IAAS

- Rara vez los brotes son de más de un agente
- Con frecuencia generan más de un tipo de cuadro clínico
  - Ej: neumonía, bacteremia, infección urinaria, infección quirúrgica
- En las infecciones respiratorias virales, raramente hay más de un agente involucrado o más de un tipo de cuadro clínico
- sólo excepcionalmente aceptamos reportes de menos de tres casos

Decreto 158 - APRUEBA REGLAMENTO SOBRE NOTIFICACION DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES DE DECLARACION OBLIGATORIA

Artículo 1º.- Se considerarán enfermedades de notificación obligatoria las que a continuación se indican, con su correspondiente periodicidad:

a) De Notificación Inmediata La sospecha de casos de Botulismo, Brucelosis, Carbunco, Cólera, Dengue, Difteria, Enfermedad Invasora por Haemophilus Influenzae, Enfermedad Meningocócica, Fiebre Amarilla, Fiebre del Nilo Occidental, Fiebre hemorrágica (causada por virus Ébola u otros agentes) Infecciones Respiratorias Agudas Graves (incluidas las neumonías que requieren hospitalización) Leptospirosis, Malaria, Meningitis Bacteriana (incluida enfermedad Meningocócica) Peste, Poliomielitis, Rabia humana, Sarampión, Sars, Síndrome Pulmonar por Hantavirus, Triquinosis y Rubéola.

La ocurrencia de toda agrupación de casos relacionados en el tiempo y en el espacio, donde se sospeche una causa infecciosa transmisible, incluidos los Brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

La ocurrencia de fallecimientos de causa no explicada, en personas previamente sanas, cuando se sospeche la presencia de un agente infeccioso transmisible.

Normativa

Circ 8 de 24 Octubre 2006

- **Todos** los estudios de brotes epidémicos deben ser **notificados inmediatamente** al programa de [IAAS] del Ministerio de Salud.
- Esto se aplica a todas las investigaciones en que **sospeche la presencia de un brote**, se haya o no confirmado.

[…]

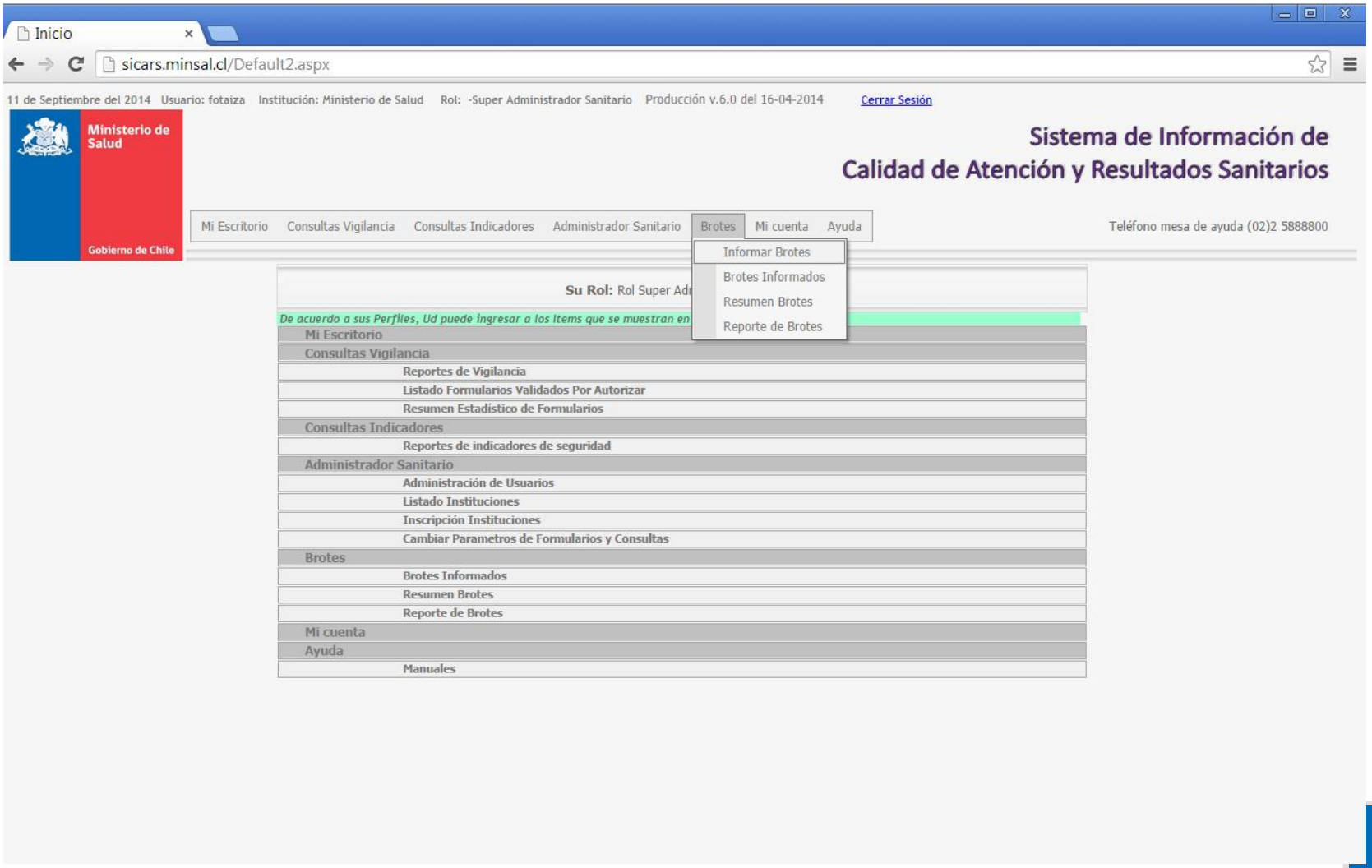
- **La responsabilidad** de la notificación es del **Director del hospital** en que se estudia el brote.
  - La notificación misma podrá ser realizada por personal de [IAAS] del establecimiento si así se ha delegado localmente.

Esta notificación de brotes, o sospecha de uno, deberá incluir la siguiente información

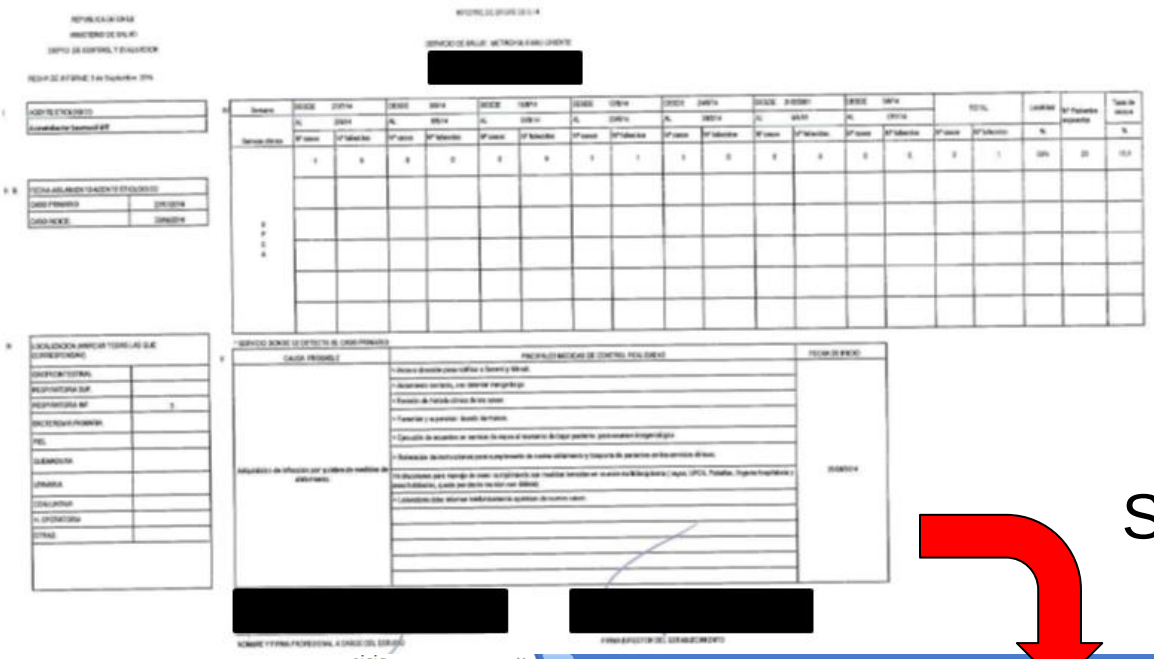
- nombres de los responsables de la investigación y forma de ubicarlos
- definición de “caso”
- número de casos (niños, adultos, otras características relevantes)
- número de fallecidos si hubo
- Servicios clínicos
- tipo de infecciones o síndromes clínicos observados
- agente etiológico identificado o sospechoso
- fecha de conocimiento del caso índice y del comienzo de la investigación
- medidas adoptadas e investigaciones iniciadas

SICARS

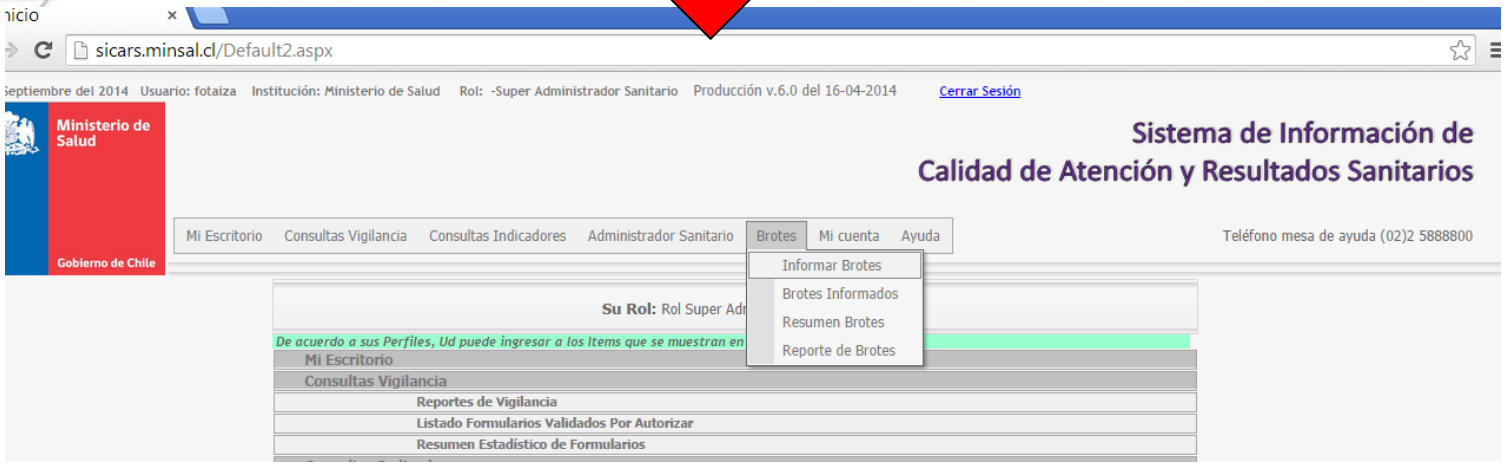
Sistema oficial de reportar brotes de IAAS desde 2012
Circular 13 de 3/AGO/2012
(http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/circ%20roles%20sicars.pdf)
Estandariza envío de la información normada



Formularios estandarizados 1986 – 2009
reporte de brotes es obligatorio



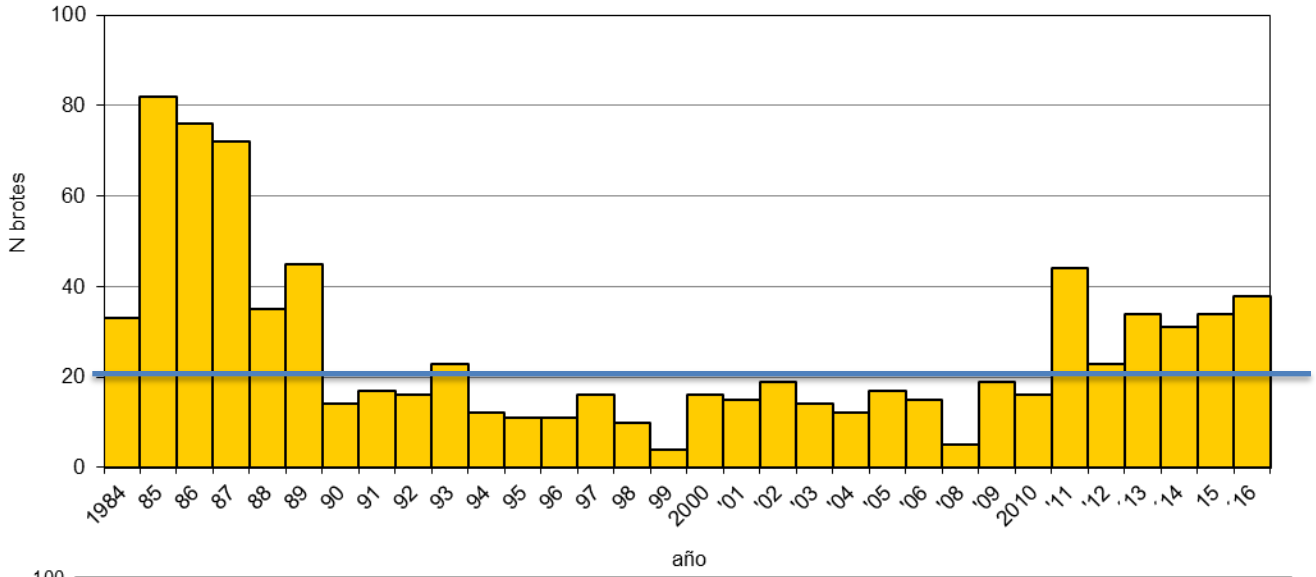
SICARS - 2010



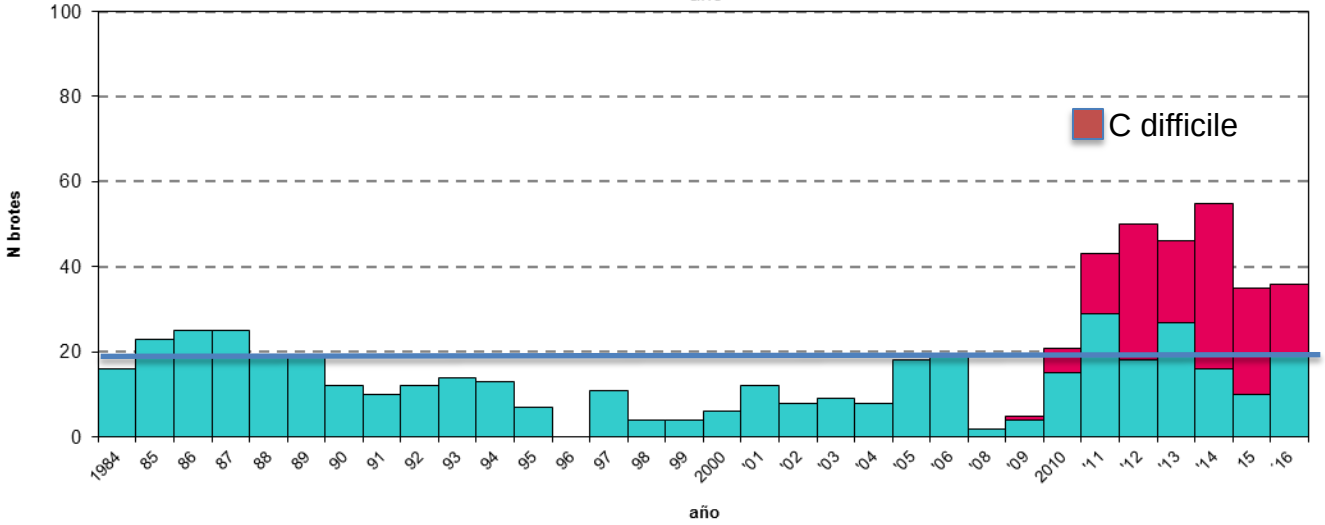
Situación epidemiológica

Brotes de IAAS notificados en Chile 1984 - 2016

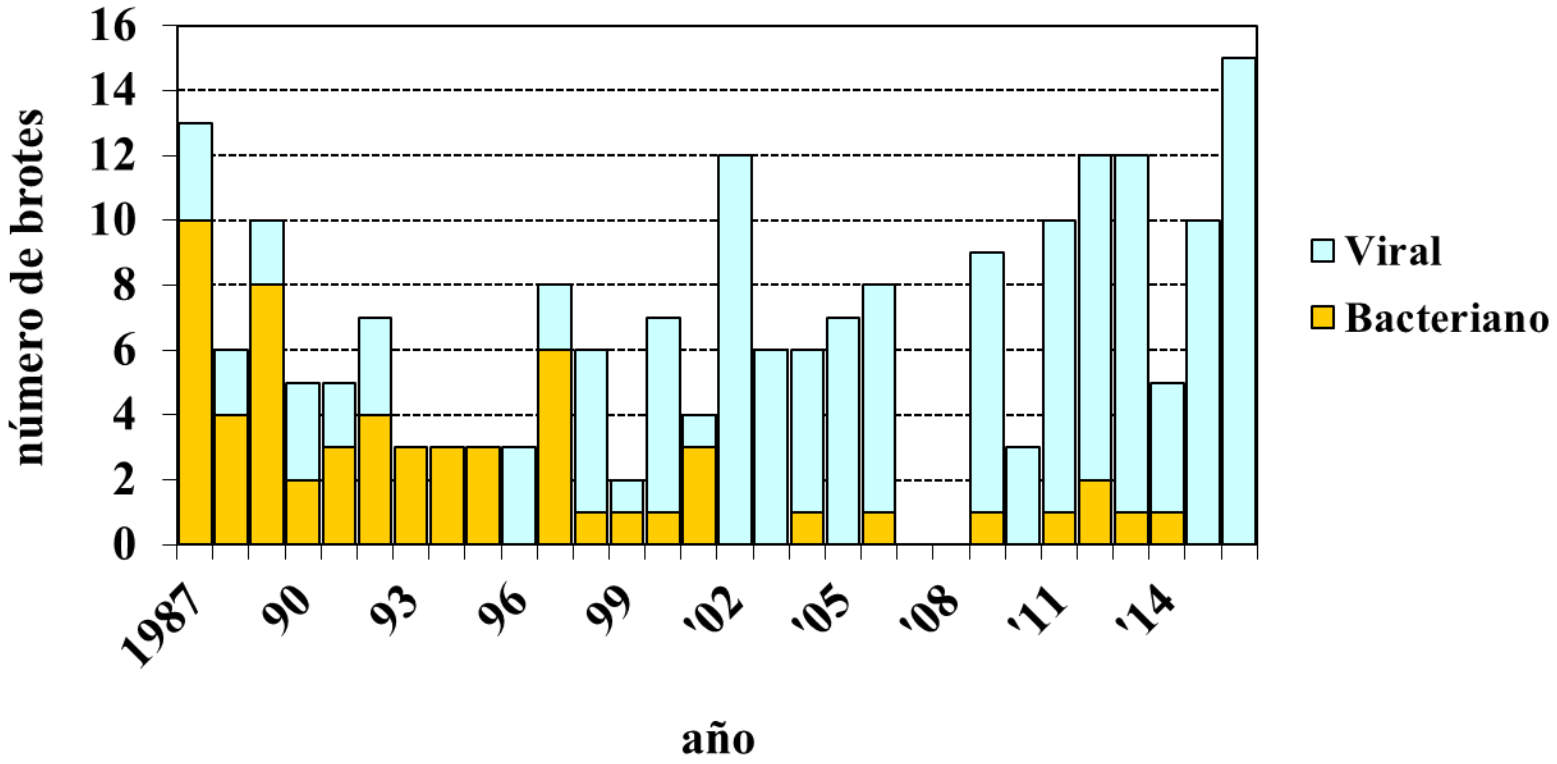
pediátricos



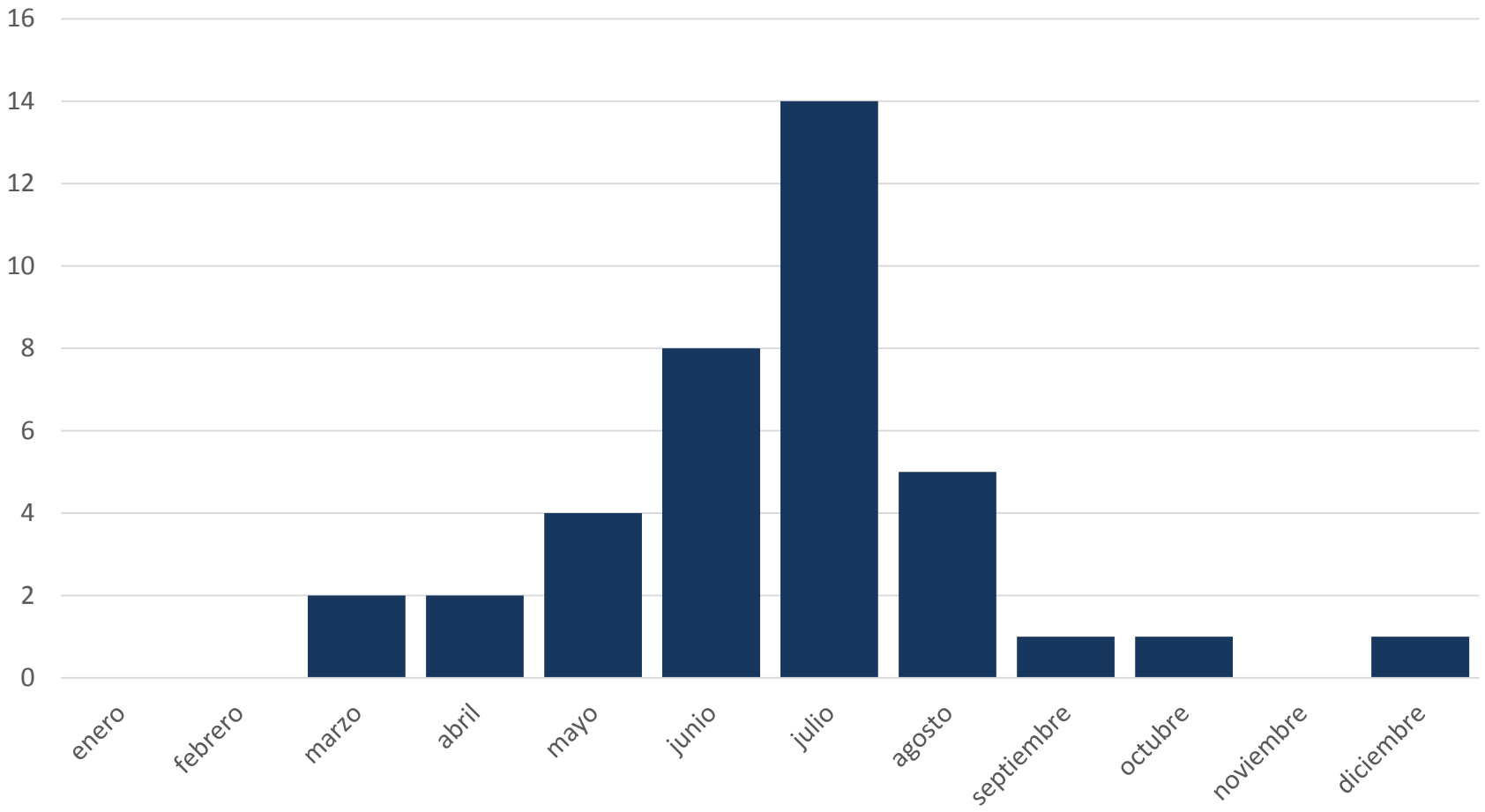
adultos



Brotes de infecciones respiratorias Servicios pediátricos Chile 1987 - 2016



Brotes de IAAS
Infecciones respiratorias agudas virales por mes de inicio 2015 – 2017 Chile



Brotes de IAAS
Infecciones respiratorias agudas virales
proporción de brotes de IRA sobre todos los brotes por tipo de paciente 2015 – 2017 Chile

Tipo de pacientes	IRA	todos	% de todos los brotes
Neonato	18	52	34,6
Pediatría	20	102	19,6
Adultos	7	160	4,4

14,3% de todos los brotes son de Infecciones Respiratorias Agudas Virales

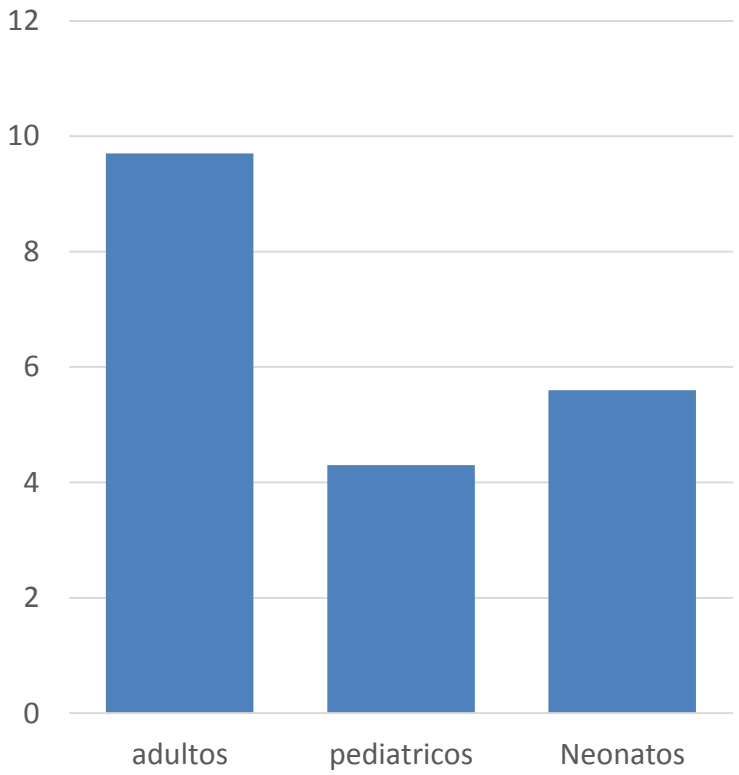
Brotes de IAAS
Infecciones respiratorias agudas virales
por agente y tipo de paciente 2014 – 2017 Chile

Agente	adulto	pediatría	neonatología	TOTAL
Adenovirus		2		2
Influenza A	4	3	1	8
Influenza B	1			1
Parainfluenza	1	5	3	9
VRS	1	10	10	21
Rinovirus			2	2
varios virus			2	2
TOTAL	7	20	18	45

Brotes de IAAS
Infecciones respiratorias agudas virales
Magnitud de los brotes por tipo de paciente 2015 – 2017 Chile

Tipo de pacientes	N brotes	casos	Promedio de casos por brote
Neonato	18	100	5,6
Pediatría	20	86	4,3
Adultos	7	68	9,7

Promedio de casos por brote según tipo de paciente, Chile 2015 - 2017



Brotes de IAAS
Infecciones respiratorias agudas virales
Letalidad por tipo de paciente 2015 – 2017 Chile

Tipo de pacientes	N brotes	casos	fallecidos	letalidad
Neonatología	18	100	0	0,0%
Pediatría	20	86	1	1,2%
Adultos	7	68	3	4,4%

Letalidad (de acuerdo a auditoría médica de las muertes)

3 en adultos 2/28 casos de influenza A (7,14%) en Medicina Interna
1/32 casos de influenza B (3,1%) en Geriatría

1 en niños
1/39 casos de IRA por VRS (2,6%) en Pediatría
sin letalidad en servicios de neonatología

Regulaciones técnicas

Cuerpo normativo técnico extenso, basado en evidencia, de cumplimiento nacional para prevención y manejo de brotes

Normas existentes:

1. **Organización del PCI (2011)**
2. **Vigilancia epidemiológica (1998; 2013)**
3. **Esterilización (2001)**
4. **Aislamiento y precauciones(1988; 1998)**
   - **Precauciones estándares (2013)**
5. **Racionalización antimicrobianos**

- Cooperación en normas sobre influenza, hepatitis B, hantavirus, Ébola

Normas específicas

- Manejo brotes diarreas pediatría
- Manejo infecciones por A. baumannii
- **Manejo de infecciones por adenovirus**
- **Prev. infecciones por agentes virales pediatría (campaña de invierno)**
- Prevención de ITU/CUP
- Prevención de Endometritis puerperal
- Manejo de ERV
- Precauciones por Ébola
- Respuesta a pandemia de influenza
- Ambientes con polvo
- Catástrofes
- Manejo de brotes por *C difficile*
- Infecciones en hemodiálisis

Regulaciones y fuentes de información

CIRCULAR Nº 07

SANTIAGO, 20 AGO. 2009

MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION EN SALUD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON INFLUENZA ESTACIONAL O PANDÉMICA

WHO/CDS/EPR/2007.6

Prevención y control de infección en enfermedades respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria

Pautas provisionales de la OMS

Junio de 2007

ALERTA Y RESPUESTA A EPIDEMIAS Y PANDEMIAS

Organización Mundial de la Salud

Organización Panamericana de la Salud

Antecedentes técnicos sobre prevención

Información relevante sobre influenza

- Excreción viral desde 24 hrs antes hasta 5 días después de inicio de síntomas
- Secreciones respiratorias que pueden ser expelidas hasta 1 metro de la puerta de salida
  - Fómites pueden ser agentes de transmisión
- Puerta de entrada es aparato respiratorio superior, conjuntiva y eventualmente la boca
- Nuevos virus todos somos susceptibles

Transmisión de VRS

Table. The proportion of 31 volunteers infected with respiratory syncytial virus according to method of exposure to an infected infant, and the resulting type of illness and incubation period

Volunteers	*Cuddlers**	*Touchers*†	*Sitters*‡
No. exposed	7	10	14
No infected	5	4	0
Afebrile URI§	3	3	–
Febrile URI	2	0	–
Asymptomatic	0	1	–
Incubation	4 days	5.5 days	

*Volunteers exposed by close contact with infected infants.
†Volunteers exposed by self-inoculation after touching surfaces contaminated by infected infant's secretions.
‡Volunteers exposed only by sitting at a distance of over 6 feet from an infected infant.
§Upper respiratory tract infection.

Modes of transmission of respiratory syncytial virus

The Journal of Pediatrics
July 1981

Caroline Breese Hall, M.D.,* and R. Gordon Douglas, Jr., M.D., *Rochester, N.Y.*

Precauciones estándares

Precauciones a todos los pacientes independiente del diagnóstico

- Higiene de manos en los 5 momentos
  - Agua y jabón
  - Solución de alcohol
- Uso de barreras de acuerdo al riesgo de contaminación:
  - Guantes
  - Protección facial (antiparras, mascarillas)
  - pecheras

Complementadas por:

Precauciones basadas en mecanismos de transmisión

Aislamientos

- Contacto
- Gotitas
- Aéreo

- Habitación individual
  - Depende del agente y enfermedad

Principios de las Precauciones Estándares

Prevenir transmisión de agentes independiente de si se conoce o no su presencia	Prevenir transmisión de agentes respiratorios que se transmiten a corta distancia
• Higiene de manos • Uso de guantes si se tocarán secreciones • Protección facial (boca, nariz conjuntiva) si hay posibilidades de salpicaduras • Uso de delantal/pechera si hay posibilidades de salpicaduras • Prevención de pinchazos y cortes • Manejo de material contaminado	• Hospitalizar en habitación individual • Puede compartir con otros con igual enfermedad • En caso de compartir con otros pacientes: Mantener separación > 1 mt • Uso de protección facial a todos los que se acercarán a <1 mt • Paciente usará mascarilla de tipo quirúrgico si saldrá de la habitación

Ventilación de zonas de espera y atención de pacientes

Flora de la piel de las manos

Flora residente

- Densidad bacteriana 10^2 a 10^3 ufc/cm^2
- agentes
  - Propionibactrerium
  - Corynebacerium,
  - Staphylococcus coagulasa (-)
  - Acinetobacter sp

Flora transitoria

- Densidad aumenta a medida que se atienden pacientes o se toca ambiente contaminado
  - *E coli*
  - *P aeruginosa*
  - Bacilos Gram (-)
  - VRS, virus influenza
  - otros

Flora de la piel de las manos

Flora residente

- Propionibacterium
- Corynebacerium,
- Staphylococcus coagulasa (-)
- Acinetobacter

- **Remover con lavado**
- **Uso de antisépticos que se acumulan (soluciones de clorhexidina)**

Flora transitoria

- *E coli*
- *P aeruginosa*
- Bacilos Gram (-)
- VRS, virus influenza
- Otros

- **Debe ser eliminada**
- **Lavado de manos**
- **uso de antisépticos**

Andreas F. Widmer **Replace Hand Washing with Use of a Waterless Alcohol Hand Rub?** Clin Infect Dis. (2000) 31 (1): 136-143. doi: 0.1086/313888

Lavado de manos

- Con jabón común
  - 15 segundos mata 0,6 a 1,1 log_{10} cfu
  - 30 segundos mata 1,8 a 2,8 log_{10} cfu
- Práctica clínica < 10 segundos
- Algunos agentes no son siempre eliminados
  - *S aureus*
- Jabón antiséptico no elimina siempre SaMR

Soluciones de alcohol

- Frotado
- mata 3,2 a 5,8 log_{10} cfu

En un brote, alcohol fue menos efectivo que solución de clorhexidina por rechazo de uso de alcohol por personal

Doebbeling, Pfaller, Houston, Wenzel. **Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove. Implications for glove reuse and handwashing.** Ann Intern Med. 1988 Sep 1;109(5):394-8.

Experimento

- 4 tipos de agentes frecuentes en IAAS* en guantes
- Lavado de guantes con
  - Jabón común
  - Alcohol isopropílico 60%
  - Clorhexidina 4%
- Cultivo de guantes y manos

Resultados

- Agentes para lavado de manos redujeron $\log_{10}$ 2,1 a 3,9 ufc después del lavado
- Las manos se encontraron contaminadas con las mismas bacterias entre 5% a 50% de las veces

1. **Guantes permanecen contaminados después de lavado = remover guantes entre pacientes**
2. **Manos contaminadas después de remover guantes lavados = higiene de manos luego de retirar guantes**

* *S aureus, Klebsiella sp, P aeruginosa, Candida sp*

Andreas F. Widmer **Replace Hand Washing with Use of a Waterless Alcohol Hand Rub?** Clin Infect Dis. (2000) 31 (1): 136-143. doi: 0.1086/313888

característica	Jabón doméstico	Jabón antiséptico	Soluciones alcohol
Elimina materia orgánica	**si**	**si**	no
Eliminación de bacterias (in vivo)	buena	buena	Muy buena
Tiempo estimado de procedimiento	1 – 2 min	1 – 2 min	**30 seg**
Costo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo
Sitio de realización	lavamanos	lavamanos	**Cualquier parte**
Requiere toalla para secar	si	si	**no**
Requiere instalaciones	si	si	**no**
Efectos sobre la piel	Muy rara	Rara	Muy rara
inflamable	**No**	**No**	Si
Cumplimiento sobre 40%	Rara vez	Rara vez	Posiblemente

Whitby M, McLaws M L, Slater K, Tong E, Johnson B l. **Three successful interventions in health workers that improve compliance with hand hygiene: is sustained replication possible?**. American Journal of Infection Control 2008;36:34955.

- 2 áreas distintas del hospital
- Ambas con programa de implementación de solución de alcohol y entrenamiento breve para uso
- + intervención distinta en cada área
  - **Ginebra**
  - **Washington**

1. Introducción de solución de alcohol con o sin educación
2. Intervención Ginebra
   - (Basado en Pittet 2000) Posters + capacitación + supervisión con retroalimentación individual
3. Intervención Washington
   - (basado en Larson 2000) involucrando al personal del servicio en el sitio de trabajo para organizar la higiene de manos

Whitby M, McLaws M L, Slater K, Tong E, Johnson B l. **Three successful interventions in health workers that improve compliance with hand hygiene: is sustained replication possible?**. American Journal of Infection Control 2008;36:34955.

Inclusión de soluciones de alcohol con breve capacitación no produjo cambios

Intervención Ginebra

- Aumentó uso de solución de alcohol en 56%
  - Esto se observó en salas de pacientes infecciosos que ya tenían alto cumplimiento de higiene de manos, pero no en otras salas de pacientes de Medicina Interna

Intervención Washington

- Aumentó uso de solución de alcohol en 48%
  - se mantuvo el aumento por los 2 años que se evaluaron

Guantes impermeables indemnes

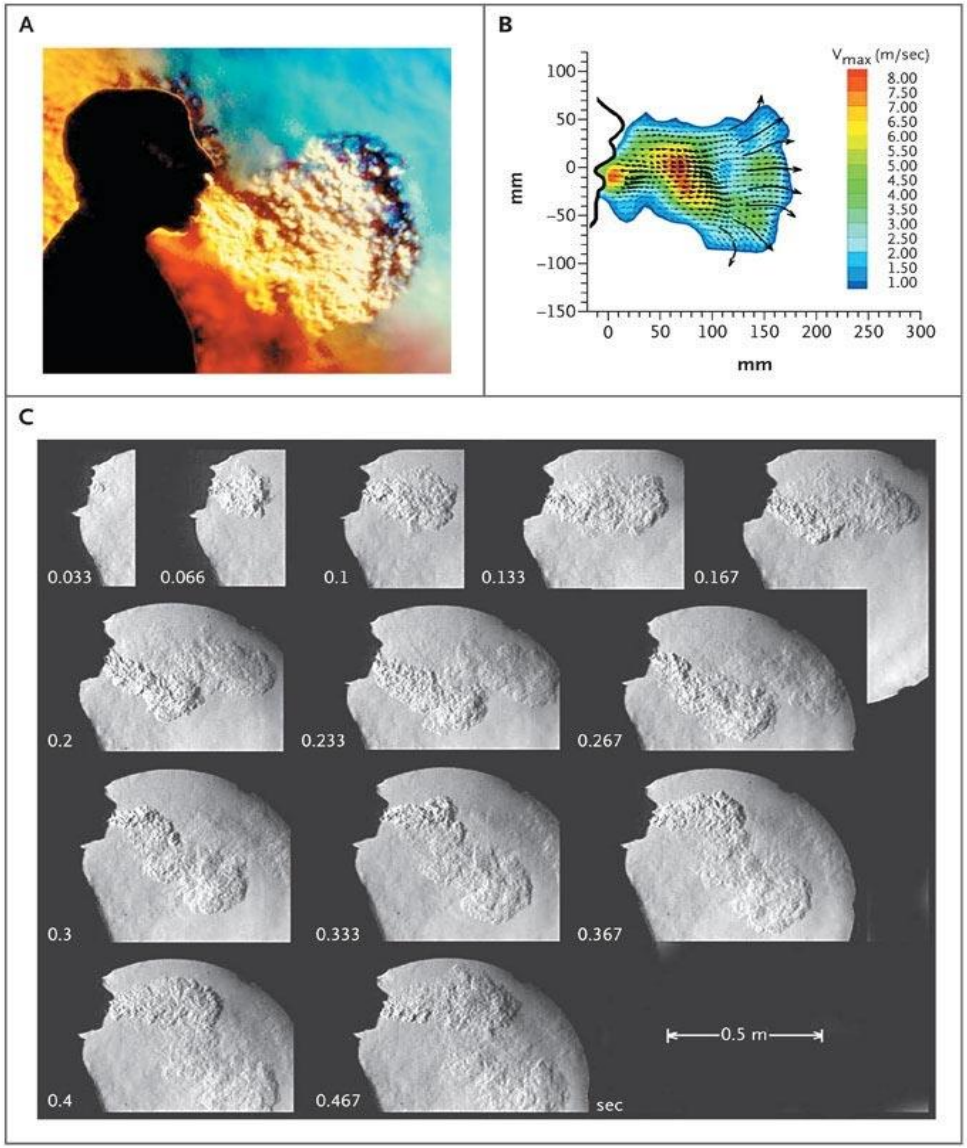
- **Estéril** en todo procedimiento invasivo.
- **No requiere ser estéril** al manipular sangre o fluidos corporales.
  - **Toma de muestras**
- **Domésticos** en lavado de material en aseo, manipulación de ropa, etc.

mascarilla quirúrgica y respirador impermeable para procedimientos generadores de aerosoles

- Mascarilla quirúrgica preformada que no colapse sobre la boca
  - Virus no se transmite por el aire, no se requiere filtro N95
  - Mascarillas húmedas se hacen permeables

- aerosoles se producen en procedimientos donde se usan motores de alta velocidad, quizás en broncoscopía o RCP
- Diámetro
  - Microgotas > 5µm
  - Aerosol ≤ 5µm

TOS



Coughing and Aerosols

New England Journal of Medicine
Volume 359:e19
October 9, 2008
Number 15

Julian W. Tang, F.R.C.Path.
Gary S. Settles, Ph.D.

Mascarillas

- Tipos de mascarillas preformadas no colapsables
- Tipo N95 cumple requisito pero son más caras
- N95 son fundamentales si agente se transmite por el aire (no por gotitas)

Uso sospecha TBC requiere respirador con filtro N95 o equivalente

A menos de un metro en gotitas, mascarilla de tipo quirúrgico no colapsable

Medidas

separación

- Distancia minima entre camas de ≤1 metro (odds ratio [OR], 6.94; 95% confidence interval [CI], 1.68-28.75)
  - Yu IT, Xie ZH, Tsoi KK et al. Why did outbreaks of severe acute respiratory syndrome occur in some hospital wards but not in others? Clinical Infectious Diseases, 2007, 44(8):1017–1025

barreras

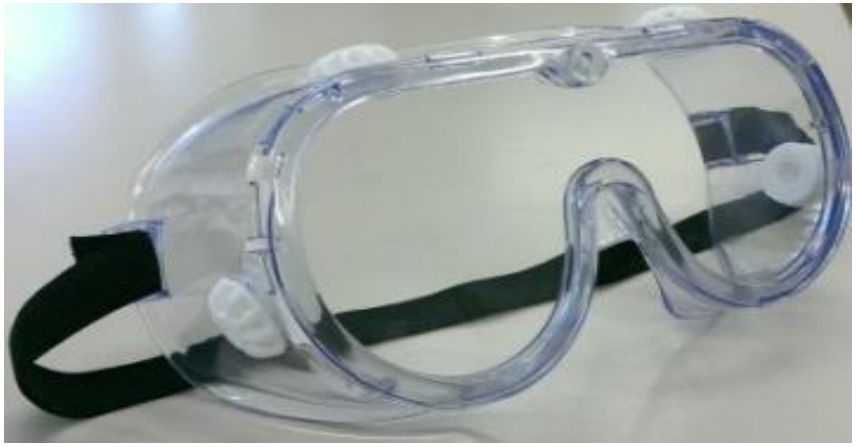
- Uso de mascarillas
  - Quirúgicas
  - Con filtro (no hay diferencia con las quirúrgicas y son mas caras)

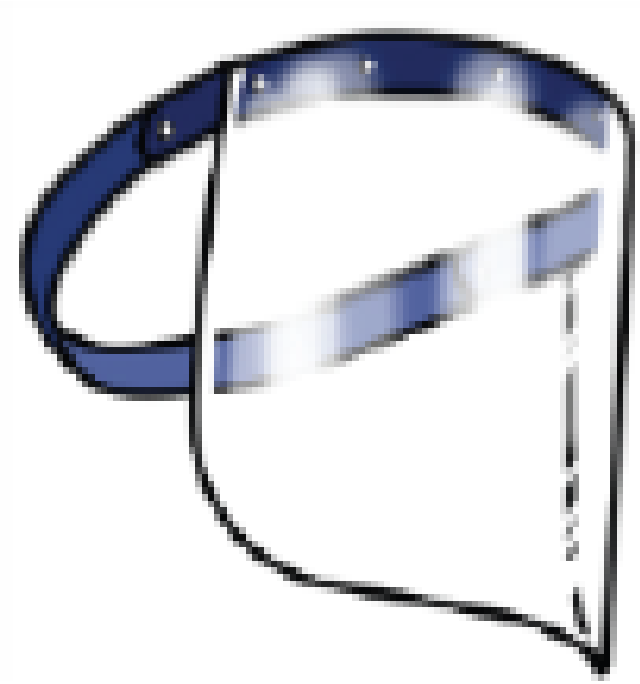
Cubrir ojos, nariz y boca
Escudo facial o antiparras

- Puertas de entrada en la cara son de alto riesgo
- Esta protección debe ser la última en retirarse

- No hay evidencia científica que demuestre que el uso de escudos faciales + mascarilla tenga más o menos ventajas que antiparras + mascarilla
- **No usar escudo facial + antiparras**
- **Anteojos ópticos no protegen**

Protección ocular





antiparras

Escudo facial

aspectos ambientales desinfección de superficies

- **Desinfectantes**
  - OMS recomienda hipoclorito de sodio en concentraciones entre 1000 y 5000 ppm de preparación reciente (no superior a 12 horas en envase cerrado)*.
    - Otros desinfectantes → **evaluar efectividad frente virus con manto**
  - Considerar que algunos desinfectantes, entre ellos el hipoclorito, ven disminuida su eficacia en presencia de materia orgánica
    - **Si hay materia orgánica visible, realizar aseo y remoción de materia orgánica antes de desinfectar****
  - La fumigación ambiental o rociar desinfectantes en aerosol en áreas clínicas no ha demostrado utilidad

*World Health Organization. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings , with Focus on Ebola. 2014.
**Rutala WA, Weber DJ, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities , 2008. 2008 p. 158.

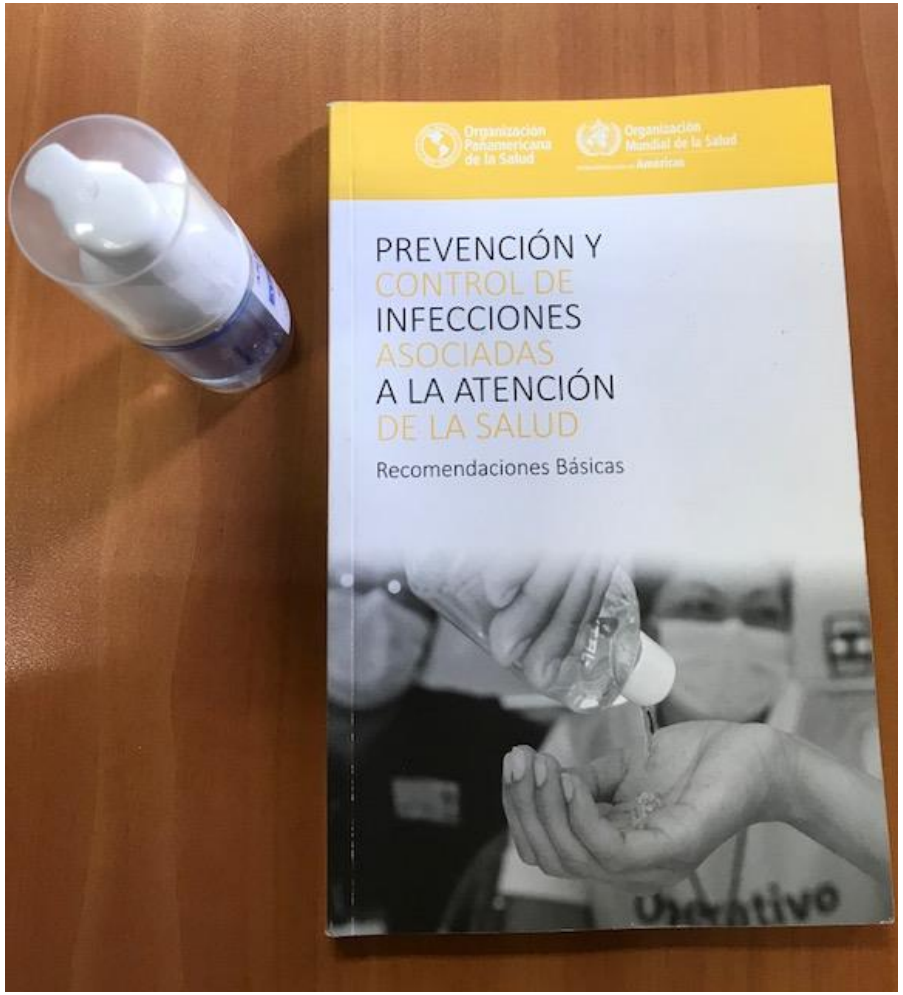
Implementación de las Precauciones Estándares y las Medidas por vías de Transmisión

Estrategias multimodales

Capacitación en servicio
- usar ejemplos reales en las instalaciones existentes
- Usar la experiencia del personal local para identificar soluciones

Insumos
- aceptados por los usuarios
- accesibles

Supervisión y auditoría
- Retroalimentación inmediata
- No punitiva



Conclusiones

- Brotes de IRA son más frecuentes en población infantil y neonatal que en adultos. Principalmente VRS
- Mayor mortalidad en adultos
- Predominio invernal (brotes comunitarios → hospitales)
- Transmisión es por gotitas a ≤1 metro de distancia del emisor
- Intervención
    - Precauciones estándares, higiene de manos
    - Uso de mascarilla
    - Distanciamiento a ≥ 1metro
    - Aislamiento en cohorte

GRACIAS

EQUIPO IAAS MINSAL

fotaiza@minsal.cl

mauro.orsini@minsal.cl

mpohlenz@minsal.cl

tamara.tarride@minsal.cl