

Castro, Cyntia Daniela

Implementación de un programa para la prevención y control de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares de Adultos

Carrera de Especialización en Epidemiología en Control de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud

Trabajo final 2022

Cita sugerida: Castro CD. Implementación de un programa para la prevención y control de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares de Adultos. [trabajo final de especialización] [internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires; 2022 [citado AAAA MM DD]. 21 p. Disponible en: <https://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisyr/20231107103043/trabajo-final-castro-cyntia.pdf>

Este documento integra la colección Tesis y trabajos finales de Trovare Repositorio del Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>





Instituto Universitario
Hospital Italiano

Carrera de Posgrado

Especialidad en Epidemiología y Control de Infecciones Asociadas al Sistema de Salud

“Implementación de un Programa para la Prevención y control de Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica en una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares de Adultos”

Trabajo Integrador Final Individual

Carrerista: Lic. Castro, Cyntia Daniela

Vicedirectora: Lic. Alonso, Laura Daniela

Directora: Lic. Lizzi, Alicia

Cohorte: 2020-2022

Buenos Aires, 2 de octubre de 2022

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
ANÁLISIS DEL PROBLEMA	3
OBJETIVO	3
PROGRAMA DE CONTROL DE INFECCIONES	3
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE NAVM	3
Material y método	4
Indicadores	4
Definición del NHSN de NAVM	5
Neumonía 1 (Neumonía definida clínicamente)	5
Neumonía 2 (Neumonía de etiología bacteriana común)	6
Neumonía 3 (Neumonía en paciente inmunocomprometido)	7
RESULTADOS	8
INTERVENCIÓN	10
Bundle o paquete de medidas	10
Medidas del Bundle de Prevención de (NAVM)	10
Auditoría de procesos	10
DOCENCIA Y CAPACITACIÓN	11
Revisión de nuevas guías para la práctica clínica de NAVM	12
Niveles de evidencia en el sistema GRADE:	12
RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE NAVM	13
Recomendaciones para la prevención de NAVM incluidas en el Bundle	14
Confección del nuevo Bundle	16
Medición del Bundle para la prevención de NAVM	16
CONCLUSIÓN	17
BIBLIOGRAFÍA	18
ANEXOS:	19
(Anexo 1) Herramienta para la medición del Bundle para la prevención de NAVM en UCIC	19
(Anexos 2) Resultados de la herramienta que contiene el Bundle inicial de prevención de NAVM en UCIC durante los meses de mayo y junio 2022 (medición basal)	19

1. INTRODUCCIÓN

En general, la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVМ), se define como la infección del parénquima pulmonar en pacientes expuestos a ventilación mecánica invasiva durante al menos 48 horas y forma parte de la neumonía adquirida en las unidades de cuidados críticos (UCIs). La utilización de antibióticos por sospecha de NAVM es alrededor del 50%, por lo tanto también hay un aumento del riesgo de resistencia antimicrobiana.^(1,2)

La NAVM se encuentra entre las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) más prevalente y con mayor morbimortalidad en pacientes que se encuentran internados en las UCIs, provocan una demora en la reinserción del paciente a la sociedad, como así también un elevado costo y un desbalance en los servicios de salud, representando uno de los principales desafíos que enfrentan los intensivistas en su práctica diaria.^(1,2)

Según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), la tasa media de NAVM entre todos los tipos de UCIs varía entre 0,7 y el 7,4 por 1.000 días de respirador. La mortalidad atribuible por NAVM supera el 10% o 36.000 muertes por año. El aumento promedio de la duración de la estadía es de 4 a 9 días para los pacientes que padecen NAVM.⁽³⁾

El mecanismo principal de producción de una NAVM es la microaspiración silente de secreciones subglóticas procedentes de la orofaringe previamente colonizada, a menudo por bacterias de la boca que se acumulan en la biopelícula espumosa de los dientes sin cepillar y se aspira a los pulmones a través de los pliegues longitudinales que se forman en el neumotaponamiento del tubo endotraqueal.^(4,5)

La probabilidad de desarrollar NAVM va ligada a la duración de la ventilación mecánica y es más probable que ocurra dentro de las dos primeras semanas. Los factores predisponentes son múltiples, están relacionados con la patología subyacente del paciente y con la presencia de dispositivos que alteran las defensas naturales de la vía aérea superior, de los pulmones y del huésped.⁽⁵⁾

Cada vez son más las instituciones hospitalarias que incorporan programas de prevención y control de las infecciones, de esta manera les permite conocer las tasas de NAVM. Estos programas toman como referencia los datos del Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas al cuidado de salud en Argentina (VIHDA)

VIHDA es el Programa Oficial del Ministerio de Salud de la Nación Argentina para la Vigilancia de las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) en forma sistemática en Unidades de Cuidados Críticos e Intervenciones Quirúrgicas. Funciona ininterrumpidamente desde el 1 de marzo de 2004. Tiene su base en el INE “Dr. Juan H. Jara” de la ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”.⁽⁶⁾

Según el informe del Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas al cuidado de salud en Argentina (VIHDA), en el 2021 la tasa alcanza el 16,9 de episodios por 1000 días de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) en las UCIs polivalentes, por lo que el abordaje de esta infección constituye una prioridad.⁽⁶⁾

2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La NAVM es el factor de riesgo independiente más importante de mortalidad entre todos los pacientes de la UCI, con un índice de riesgo aumentado en la población de cirugía cardíaca de casi el 9 por ciento. No obstante, la verdadera incidencia, morbilidad y mortalidad atribuibles a la NAVM han sido difíciles de determinar porque las definiciones de vigilancia tradicionales son muy subjetivas.^(2,3)

Durante los meses de noviembre y diciembre del año 2021 a través de la vigilancia epidemiológica activa que se realizó en una unidad de cuidados intensivos cardiovasculares (UCIC), se observó un aumento considerable en las tasas de NAVM.

Este servicio brinda atención a pacientes con diversas patologías cardiovasculares, generalmente los pacientes que requieren soporte respiratorio tienen pocos días de asistencia ventilatoria mecánica y un solo episodio de NAVM puede elevar las tasas significativamente.

La UCIC se compone de 46 camas que se distribuyen en 4 áreas: Área A destinada para pacientes en recuperación cardiovascular, área B para pacientes con requerimiento de aislamiento confirmado, área C se subdivide en (ala derecha) para pacientes con requerimiento de precauciones de contacto preventivos, área C (ala izquierda) para pacientes posquirúrgicos inmediatos y área D para pacientes neutropénicos y postrasplante cardiovascular.

3. OBJETIVO

Presentar un programa de control de infecciones orientado a la disminución de neumonías asociadas a ventilación mecánica en una UCIC.

4. PROGRAMA DE CONTROL DE INFECCIONES

Todo programa de Control de Infecciones tiene componentes pilares como lo son la Vigilancia Epidemiológica, la redacción de recomendaciones, docencia y capacitación se incluyen en las intervenciones para poder modificar los factores de riesgo detectados. A continuación se presentan los pilares mencionados con las actividades orientadas a la disminución de las NAVM en la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares.

5. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE NAVM

Se recomienda realizar la vigilancia de las NAVM en las unidades de cuidados críticos acorde a la metodología del National Healthcare Safety Network (NHSN) para la planificación, implementación y evaluación de políticas de salud pública. Las tasas de NAVM deberían ser reportadas a cada unidad crítica en forma periódica.⁽¹⁾

Material y método

La vigilancia de densidad de incidencia de neumonías asociadas a ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos, se utiliza para permitir la evaluación longitudinal del proceso de cuidado. Una vez analizados los datos se puede hacer una comparación externa con las tasas nacionales (VIHDA) o internacionales como el (NHSN) como así también se realiza una comparación interna con el histórico de las tasas mensuales - anuales de la unidad.

Indicadores

_ Índice de utilización de AVM: Mide el porcentaje de pacientes en riesgo de adquirir NAVM, se obtiene dividiendo pacientes conectados a AVM sobre días total de pacientes en el servicio por 100.

- Numerador: Número de días - respirador.
- Denominador: El número total de días pacientes⁽⁶⁾

$$\text{Tasa de utilización AVM: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de días - respirador}}{\text{N}^\circ \text{ total de días ptes.}} \times 100$$

_ La tasa de densidad de incidencia de neumonías asociadas al respirador, se reportan como el número de episodios de neumonías por 1000 días-respirador.

- Numerador: Número de episodios NAVM.
- Denominador: El número de días-respirador.⁽⁶⁾

$$\text{Tasa de NAVM: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de episodios - NAVM}}{\text{N}^\circ \text{ de días - respirador}} \times 1000$$

Numerador: Se obtiene a partir del análisis de rescates microbiológicos positivos que llega mensualmente desde bacteriología una vez analizados se da la inclusión de pacientes con criterios epidemiológicos de NAVM según la definición del NHSN edición 2012.⁽⁷⁾

Denominador: La recolección de datos se obtiene durante las recorridas diarias en el servicio de UCIC de lunes a viernes por la mañana. Los días sábados, domingos y feriados este dato se obtiene del registros de la historia clínica. Se incluyen y se suman los pacientes internados y conectados a ventilación mecánica.

Factor de Amplificación: Se ajustan por cada 1000 días AVM

En el año 2013, la NHSN del CDC cambió su definición de vigilancia de NAVM a eventos asociados con la ventilación (EAV). La vigilancia de EAV incluye una gama más amplia de daños prevenibles asociados con la ventilación mecánica, incluidas afecciones no infecciosas como síndrome de dificultad respiratoria (SDRA), edema pulmonar y atelectasia.⁽³⁾ A pesar de esta actualización, en el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) aún se continúa usando la definición anterior, dado que se realizó una prueba piloto para la implementación de las nuevas definiciones donde se observó un subregistro de eventos.

Definición del NHSN de NAVM

Neumonía que ocurre en un paciente que fue intubado y ventilado al tiempo de diagnosticarse el episodio o ventilado en las 48 hs antes del comienzo de la neumonía.

Nota: No se requiere que el paciente esté en ventilador por 48 hs previas. Cuando el paciente cumpla con criterios de neumonía y esté extubado, debe observarse si en las 48 hs previas requirió ARM; si el paciente estuvo en ventilación asistida o en el periodo de weaning, la neumonía se considera asociada a ventilación.

Si el paciente desarrolla la neumonía en 48 hs del alta de un sector, indicar el sector de donde fue dado de alta en la notificación y no el sector destino.⁽¹⁾

Ventilador:

Dispositivo para asistir o controlar la respiración en forma continua que incluye el período de “weaning” , a través de traqueostomía o intubación endotraqueal

Neumonía 1 (Neumonía definida clínicamente)

Paciente **con** enfermedad pulmonar subyacente (EPOC, falla cardíaca congestiva etc.) tiene **2 o más** Rx seriadas y **sin enfermedad previa al menos 1** con uno de los siguientes:

- Infiltrado nuevo o progresivo y persistente
- Consolidación
- Cavitación
- Neumatoceles (en \leq 1año)

Y

➤ Signos y Síntomas

Al menos **uno** de los siguientes

- Fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$) sin otra causa
- Leucopenia ($> 4000/\text{mm}^3$) o leucocitosis (> 12000 leucocitos/ mm^3)
- Alteración de la conciencia sin otra causa (> 70 años)

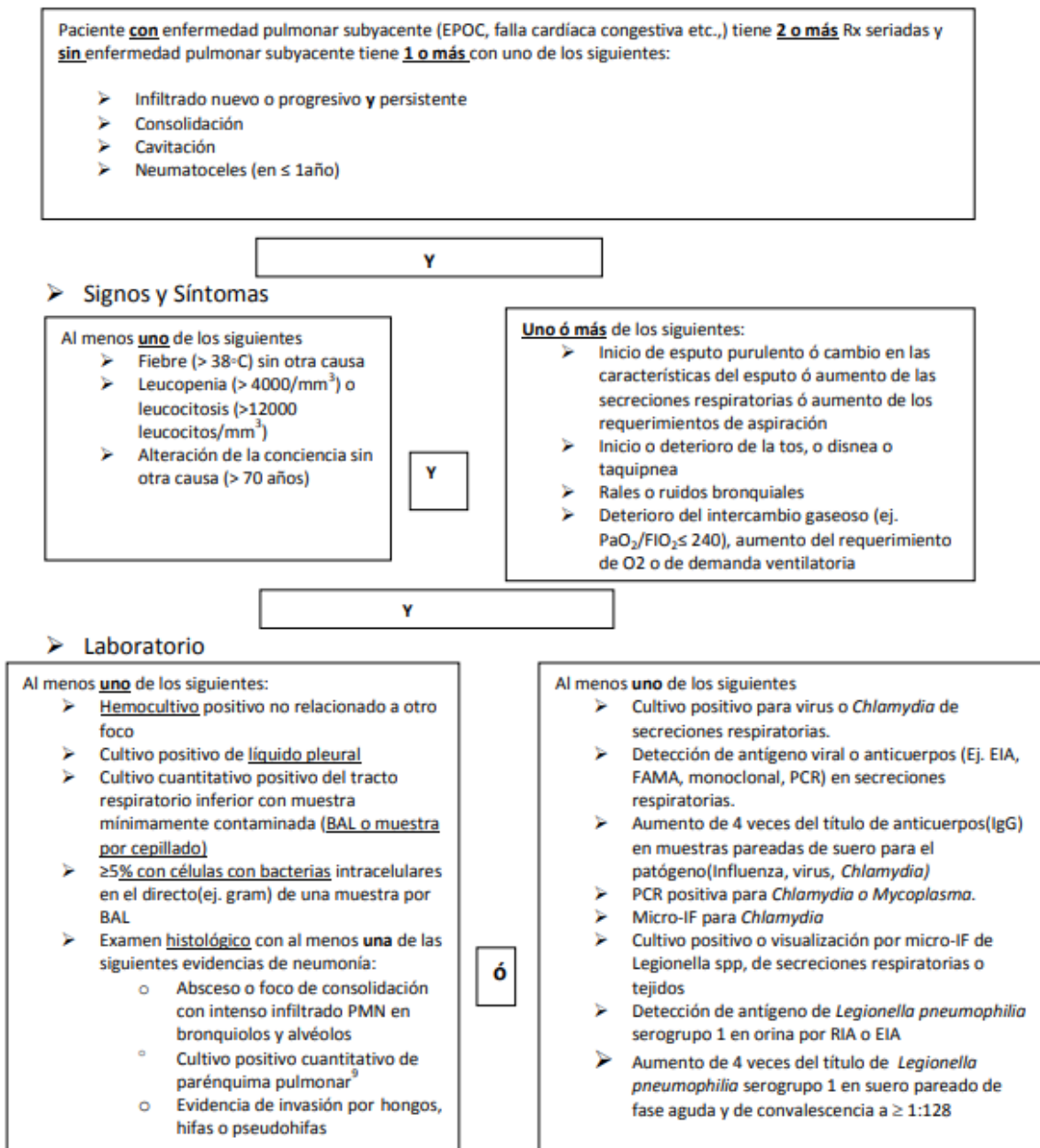
Y

Al menos **dos** de los siguientes:

- Inicio de esputo purulento ó cambio en las características del esputo ó aumento de las secreciones respiratorias ó aumento de los requerimientos de aspiración
- Inicio o deterioro de la tos, o disnea o taquipnea
- Rales o ruidos bronquiales
- Deterioro del intercambio gaseoso (ej. $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 \leq 240$), aumento del requerimiento de O_2 o de demanda ventilatoria

Nota: Hallazgos radiográficos (es el primer y más importante criterio para todas las neumonías. Si no está presente este criterio, no se trata de una neumonía de acuerdo a la definición para la vigilancia. Si el paciente tiene una enfermedad pulmonar subyacente y tiene una Rx positiva seguida por una Rx con mejoría, descartar neumonía porque no reúne criterios para la definición para la vigilancia para la neumonía).(1)

Neumonía 2 (Neumonía de etiología bacteriana común)



Nota:

Nota:En laboratorio hay 2 cuadros, uno identifica la neumonía bacteriana y el otro la neumonía viral o de patógenos más infrecuentes. Si un paciente cumple con criterio para neumonía 1 y neumonía 2, debe notificarse como neumonía 2.(1)

Neumonía 3 (Neumonía en paciente inmunocomprometido)

➤ Radiografía (son iguales a los criterios de la neumonía 1)

Paciente con enfermedad pulmonar subyacente (EPOC, falla cardíaca congestiva etc.,) tiene **2 o más** Rx seriadas y sin enfermedad pulmonar subyacente tiene **1 o más** con uno de los siguientes:

- Infiltrado nuevo o progresivo **y** persistente
- Consolidación
- Cavitación
- Neumatoceles (en \leq 1año)

Y

➤ Signos y Síntomas

Paciente inmunocomprometido que tiene al menos **uno** de los siguientes:

- Fiebre($>38^{\circ}\text{C}$ o $> 100.4^{\circ}\text{F}$) sin otra causa reconocida
- Para adultos ≥ 70 años, alteración del sensorio sin otra causa reconocida.
- Comienzo de esputo purulento, o cambio en las características del esputo o aumento de las secreciones respiratorias o aumento en los requerimientos de aspiración de secreciones.
- Comienzo o deterioro de tos o disnea o taquipnea
- Rales o ruidos bronquiales
- Deterioro del intercambio gaseosos (ej. desaturación (ej. $\text{PaO}_2/\text{Fio}_2 \leq 240$), incremento de requerimiento de O_2 o incremento de la demanda ventilatoria
- **Hemoptisis**
- **Dolor torácico pleurítico**

Y

➤ Laboratorio

Al menos **uno** de los siguientes

- Hemocultivo y esputo positivo para *Candida* spp
- Evidencia de hongo o *Pneumocystis carinii* de una muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio inferior(BAL o cepillado) de **uno** de los siguientes:
 - examen directo
 - cultivo positivo para hongos

ó

Cualquier criterio de laboratorio de neumonía 2

RESULTADOS

Tasas de NAVM en la UCIC, según el NHSN durante los meses de noviembre y diciembre de 2021 (Tabla 1). El intervalo de confianza para este periodo IC 95% fue de (13.48 - 51.39), mientras que para el periodo de mayo junio 2022 IC 95% (3.02 - 39.17).

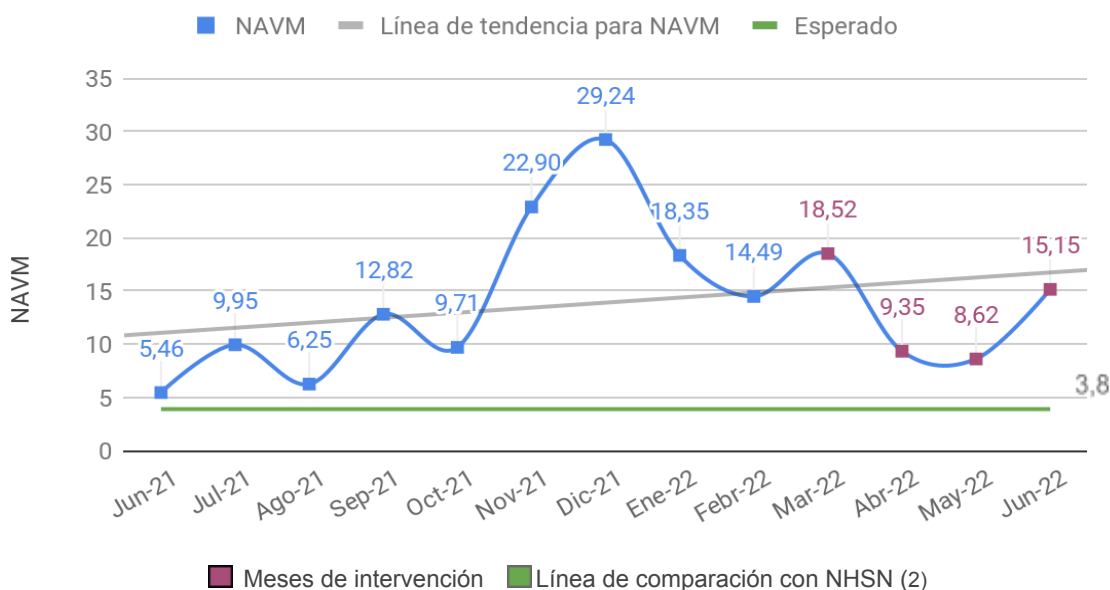
Tabla 1: Resultados de las tasas de NAVM de junio 2021 a junio 2022

Indicador	UCIC Jun-21	UCIC Jul-21	UCIC Ago-21	UCIC Sep-21	UCIC Oct-21	UCIC Nov-21	UCIC Dic-21	UCIC Ene-22	UCIC Feb-22	UCIC Mar-22	UCIC Abr-22	UCIC May-22	UCIC Jun-22	Promedio anual
Episodios	1	2	1	1	1	3	5	2	1	1	1	1	1	20
Días/Pte	183	201	160	78	103	131	171	109	69	54	107	116	66	1365
Inf. X 1000 Días	5,46	9,95	6,25	12,82	9,71	22,90	29,24	18,35	14,49	18,52	9,35	8,62	15,15	14,65

- Durante los meses de noviembre y diciembre se observa un aumento marcado en las tasas de NAVM

Gráfico 1: Refleja las NAVM durante los meses de junio 2021 a junio 2022

Neumonía Asociadas a Ventilación Mecánica - UCIC - Junio 2021 a Junio 2022



Tasa de uso AVM en UCIC durante los meses de junio 2021 a junio 2022

Tabla 2: Resultados de las tasas de uso de AVM de junio 2021 a junio 2022

Indicador	UCIC Jun-21	UCIC Jul-21	UCIC Ago-21	UCIC Sep-21	UCIC Oct-21	UCIC Nov-21	UCIC Dic-21	UCIC Ene-22	UCIC Feb-22	UCIC Mar-22	UCIC Abr-22	UCIC May-22	UCIC Jun-22	Promedio anual
N° Días-resp	183	201	160	78	103	131	171	109	69	54	107	116	66	1365
N° total Días/Pte	1070	1179	1079	1004	1102	1104	1068	1010	881	860	1147	1054	1056	13614
Inf. X 100	17,10	17,05	14,83	7,77	9,35	11,87	16,01	10,79	7,83	6,28	9,33	11,01	6,25	10,03

Gráfico 2: Refleja la tasa de uso AVM durante los meses de junio 2021 a junio 2022

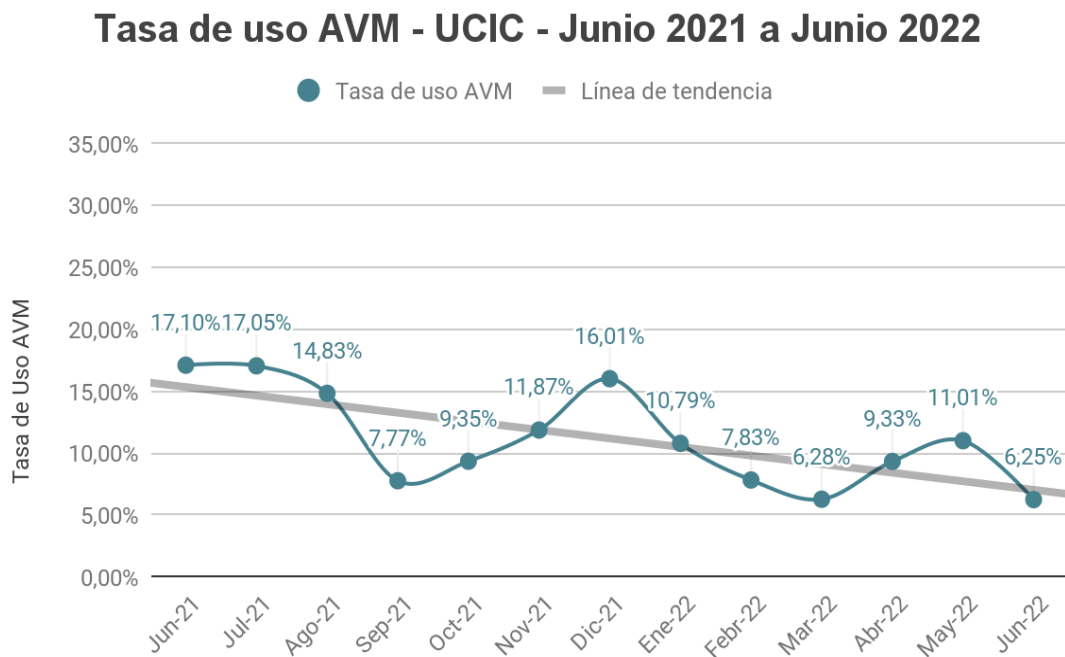
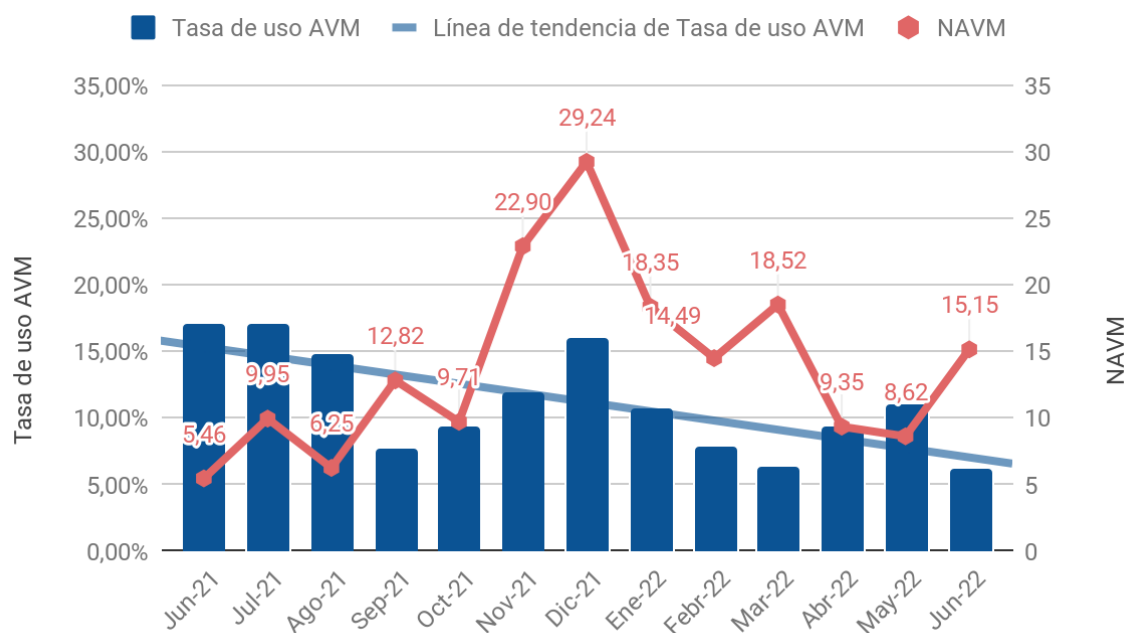


Gráfico 3: Refleja una comparación entre la tasa de uso AVM y las NAVM durante los meses de junio 2021 a junio 2022

Comparación: tasa de uso AVM y tasa de NAVM en UCIC de Junio 2021 a Junio 202



6. INTERVENCIÓN

Posterior a la identificación de esta problemática, se da inicio a un ciclo de mejora a través de una estrategia multimodal de intervención partiendo de reuniones con el equipo interdisciplinario referente del servicio compuesto por médicos cardiólogos, kinesiólogos respiratorios, jefa del servicio de enfermería del servicio, médico infectólogo y enfermeros en control de infecciones para trabajar sobre esta problemática, estas reuniones se llevaban a cabo cada 15 días y luego cada mes para unificar los protocolos internos en el manejo de pacientes conectados a ventilación mecánica.

Además se actualizó el bundle (o también denominado paquete de medidas) para la prevención de NAVM en la que se consideró la incorporación de las nuevas evidencias científicas para favorecer una sinergia junto con las recomendaciones.

Bundle o paquete de medidas

Es “un pequeño conjunto de intervenciones basadas en la evidencia para una población/segmento definida de pacientes y en un ámbito específico de atención que cuando se implementan todas juntas producen un mejor resultado que cuando se implementan en forma individual”⁽⁸⁾

El uso de paquetes de medidas para prevención de NAVM, debe estar incluido en la vigilancia de los procesos, acompañado de capacitación continua del personal de salud, auditoría de la implementación de las medidas propuestas y devolución de los resultados ya que es parte de las mejoras continuas.⁽⁹⁾

Medidas del Bundle de Prevención de (NAVM)

La valoración se realizó a través de una herramienta online diseñada para tal fin. Los resultados permitieron identificar cuáles eran los aspectos del paquete de medidas que presentaban menores niveles de adherencia.

La herramienta online para la medición comprendía los siguientes ítems (Anexo 1)

1. Datos del paciente
2. Fecha de evaluación
3. Turno en el que se recabaron los datos
4. Altura de la cabecera: Se encuentra a 30-45°, Si/No
5. Estado de la boca del paciente: Se encuentra limpia, Si/No
6. Indicación de vacación de sedación: Está contraindicada, Cumple/No Cumple
7. Prueba de ventilación espontánea: Se realizó, Si /No

Auditoría de procesos

En los meses de mayo a junio de 2022, se realizó una auditoría de procesos relacionados a los episodios de infecciones vigilados en la UCIC, valorando la aplicación de

las medidas de prevención NAVM. Dicha actividad la realizó el personal de Control de Infecciones, recorriendo la unidad para la valoración de los pacientes incluidos. Se procedía a la observación directa tratando de identificar desvíos en la aplicación de las recomendaciones orientadas a la prevención de las NAVM previstas en el bundle como lo son: estado de higiene de la boca, altura de la cabecera, vacación de sedación y prueba de ventilación espontánea, se valoró a cada paciente conectado a ventilación mecánica los días lunes, miércoles y viernes.

Las auditorias de proceso fueron un buen pretexto no sólo para obtener datos objetivos del cumplimiento de las medidas sino que también favoreció el intercambio con el personal asistencial con quienes se entablo un dialogo incidental, que permitió identificar barreras, dificultades y percepciones a la hora de llevar adelante el paquete de medidas.

7. DOCENCIA Y CAPACITACIÓN

Este proyecto de prevención de NAVM se inició a través de reuniones utilizando la técnica de grupos focales. Según Kitzinger lo define como una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información. Para Martínez-Miguel, el grupo focal "es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto".⁽¹⁰⁾

Se trata de una técnica que privilegia el habla y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo. Los grupos focales se llevan a cabo en el marco de protocolos de investigación e incluyen una temática específica, preguntas de investigación planteadas, objetivos claros, justificación y lineamientos.⁽¹⁰⁾

Inicialmente se convocó a los integrantes del servicio de UCIC quedando conformado por un grupo interdisciplinario, incluyendo el servicio de médicos cardiólogos jefes del servicio, supervisora de enfermería, kinesiólogos respiratorios referentes de la UCIC y el Comité de Control de Infecciones.

Se propusieron objetivos claros para trabajar en la reducción de las NAVM, como así también fortalecer las habilidades por parte de los integrantes del servicio y conocer las diferentes realidades que se presentan en la unidad de cuidados intensivos cardiovasculares para adaptar el programa de control de infecciones en la prevención de NAVM.

Las principales problemáticas que se identificaron durante la auditoría de procesos en el servicio, fueron principalmente la falta de un kit de higiene oral, lo cual dificultaba una correcta adherencia a esta práctica.

Por otra parte, dentro de la historia clínica electrónica (HCE) de pacientes conectados a soporte ventilatorio mecánico no se visualizaba la indicación o contraindicación de vacación de sedación, lo cual impedía la correcta evaluación de estas medidas que se incluyen dentro del bundle.

Durante estos encuentros se mostraron los datos de la medición de la herramienta en el servicio (anexo 2), también se consensuó reunir los elementos como herramientas para la medición de la altura de la cama, un kit compuesto por antiséptico e hisopo para la realización de la higiene bucal. Por parte del equipo médico se comprometieron a diseñar un protocolo interno para el manejo y prevención de NAVM en el servicio y registrar en la HCE (otras indicaciones) la indicación o contraindicación de la vacación de sedación.

Durante las recorridas en el servicio un enfermero en control de infecciones realizaba capacitación incidental sobre las distintas medidas orientadas a la prevención de NAVM a la vez que reforzaba la adherencia al cumplimiento de las medidas incluidas en el bundle.

Finalmente se establecieron las recomendaciones con mayor fuerza de evidencia científica complementarias al bundle para la prevención de neumonías.

Revisión de nuevas guías para la práctica clínica de NAVM

Al inicio de este programa las recomendaciones del Comité de Control de Infecciones (CCI)⁽¹⁾ diferían en algunos puntos con la última actualización.⁽¹³⁾

En el mes de Julio 2022 la Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) lanzó una actualización en las recomendaciones y se decidió adaptar estas nuevas recomendaciones a nuestro escenario, acorde a las características y epidemiología de nuestras unidades críticas basados en la bibliografía disponible.⁽¹¹⁾

A partir de la actualización de las recomendaciones dentro del programa de control de infecciones acompañadas por un paquete de medidas o bundle para la prevención de NAVM y la auditoría del cumplimiento, busca la sinergia de las mismas que llevado a la práctica permitan una disminución en las tasas de infecciones asociadas al respirador.

Niveles de evidencia en el sistema GRADE:

Calidad de la evidencia científica	Diseño del estudio	Disminuir si*	Aumentar si**
Alta	ECA	Limitación de la calidad del estudio importante (-1) o muy importante (-2)	Asociación:
Moderada	Estudios observacionales	Inconsistencia importante (-1)	• Evidencia científica de una fuerte asociación ($RR > 2$ o $< 0,5$ basado en estudios observacionales sin factores de confusión) (+1)
Baja		Alguna (-1) o gran incertidumbre (-2) acerca de que la evidencia científica sea directa	• Evidencia científica de una muy fuerte asociación ($RR > 5$ o $< 0,2$ basado en estudios sin posibilidad de sesgos) (+2)
Muy baja		Datos escasos o imprecisos (-1) Alta probabilidad de sesgo de notificación (-1)	• Gradiente dosis-respuesta (+1) • Todos los posibles factores de confusión podrían haber reducido el efecto observado (+1)

* En el caso de los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) se puede disminuir la calificación de la calidad de la evidencia científica.

*** En el caso de los estudios observacionales se puede aumentar la calificación de la calidad de la evidencia científica.(12)*

8. RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE NAVM

Es importante destacar que la inducción a los trabajadores de la salud sobre los procedimientos para la prevención de NAVM, mejora el desempeño de acuerdo con el nivel de responsabilidad en el entorno de atención de la salud, e involucrarlos en la implementación de intervenciones mediante el uso de herramientas y técnicas nos permite garantizar la competencia del trabajador.

En la siguiente tabla se presentan las principales recomendaciones actualizadas en el mes de julio 2022 junto a su nivel de evidencia. Esta última actualización permitió la actualización conjunta del bundle.

Tabla 3: Recomendaciones con mayor fuerza de evidencia y algunas de las que se encuentran dentro del bundle

Recomendación	Nivel de Evidencia
Evitar la intubación orotraqueal y promover la ventilación no invasiva (VNI) o cánula de alto flujo (CAF) siempre que sea posible	Alto
Realizar vacación de sedación en forma diaria en pacientes sin contraindicación, con un protocolo para minimizar sedación y evitando utilizar benzodiazepinas.	Alto
Hacer prueba de ventilación espontánea diaria en pacientes sin contraindicación	Alto
Promover alimentación enteral temprana y no nutrición parenteral temprana siempre que sea posible	Alto
Cambiar los circuitos respiratorios cuando están visiblemente sucios o con disfunción	Alto
Higiene oral con acción mecánica, cepillado de ser posible, con agua esteril	Moderado
Movilización temprana y ejercicio en los pacientes en ARM	Moderado
Utilizar tubos endotraqueales con aspiración subglótica para los pacientes que se espera que estén en ARM más de 48 horas	Moderado
Realizar esterilización o desinfección del equipo utilizado para cuidados respiratorios	Moderado
Elevar cabecera a 30-45°	Bajo

Recomendaciones para la prevención de NAVM incluidas en el Bundle

1 _ Desvinculación de la asistencia ventilatoria mecánica y extubación (Weaning)
Esta es una de las medidas con mayor poder de evidencia. La aplicación de protocolos de weaning y extubación asociados a protocolos de vacación de la sedación ha demostrado un fuerte impacto en la reducción de los días de ventilación mecánica. Además, los protocolos guiados por enfermería para minimizar la sedación han sido asociados a menor estadía en cuidados críticos. Respecto a las drogas utilizadas, tanto la dexmedetomidina como el propofol se han asociado a disminución días ventilación mecánica y estadía en terapia. Las pruebas de respiración espontáneas podrán realizarse en tubo en T, presión de soporte, CPAP o una combinación de ambos métodos, según corresponda a la condición clínica y/o antecedentes del paciente.⁽¹³⁾

2 _ Alimentación Enteral Temprana La nutrición enteral temprana comparado a la nutrición parenteral temprana se ha asociado con un menor riesgo de neumonía intrahospitalaria, menor estadía en cuidados críticos y hospitalaria. Acorde a las guías actuales, se ha definido como temprana el inicio de la alimentación enteral dentro de las primeras 48 horas de ARM, siempre que sea posible.⁽¹³⁾

3 _ Higiene Oral con agua estéril La higiene oral es una de las medidas propuestas para la prevención de las NAVM. Disminuiría la probabilidad de contaminación de la vía aérea respiratoria inferior a través de micro aspiraciones alrededor del manguito del tubo endotraqueal. El cepillado de dientes diario se asocia con una reducción significativa de las tasas de VAP, menor duración de la ventilación mecánica y menor duración de la estancia en las unidades críticas.⁽¹³⁾

Es importante destacar que para alcanzar una efectiva remoción de la placa bacteriana se debe realizar una higiene bucal de calidad y técnica correcta. Dicha práctica incluye el uso de cepillo o hisopo, el enjuague bucal, o una combinación de los anteriores, junto con la succión de las secreciones.⁽¹³⁾

En las guías previas la recomendación era realizar la higiene oral con clorhexidina al 0,12%, actualmente se recomienda que no sea realizada con este antiséptico. Este cambio en la recomendación surge de revisiones de la literatura científica que cuestionan el impacto de la clorhexidina en la disminución de NAVM y su posible asociación con aumento de la mortalidad. Un aspecto cuestionable de los estudios que encontraron menores tasas de NAVM con el uso de clorhexidina es que se trataban de estudios abiertos no doble ciego. Uno de estos estudios es el de Fang et al 2016 que demostró un descenso en las tasas de NAVM, pero no diferencias significativas en días de ventilación mecánica, estadía hospitalaria y mortalidad. Cuando los metanálisis se restringen a los estudios doble ciego disminuye el impacto de esta medida en la prevención de NAVM.⁽¹³⁾

Actualmente existen controversias respecto a la higiene oral con clorhexidina por su posible asociación con un aumento de mortalidad en adultos sin cirugía cardíaca. Según la revisión de Klompas et al. de estudios clínicos multicéntricos randomizados que compararon el cuidado oral con clorhexidina y el cuidado estándar en adultos en ARM, en pacientes expuestos a cirugía cardíaca (3 estudios con 1868 pacientes, el 51% de los pacientes) y pacientes sin cirugía cardíaca (13 estudios con 1762 pacientes, el 49% de los pacientes) se

observó menor riesgo de NAVM en pacientes en cirugía cardíaca randomizados a clorhexidina RR: 0.56 (95% IC 0,41-0,77) y menor riesgo de NAVM pero no significativo en cirugía no cardíaca RR: 0,78 (95% IC 0,60-1,92). Además, en los pacientes con cirugía cardíaca no hubo asociación entre mortalidad y uso de clorhexidina (RR: 0.88 95% IC 0,25-3,14). Sin embargo, en los pacientes con cirugía no cardíaca se observó un aumento no significativo de mortalidad en el grupo de clorhexidina RR: 1,13 95% IC 0.99-1,29. Otro hallazgo interesante fue las diferencias entre estas dos poblaciones respecto a la duración de la ventilación mecánica y riesgo de infección, en los pacientes con cirugía cardíaca y ARM, la exposición a este riesgo es menor, en la mayoría de los pacientes no superó las 24 horas, y la incidencia de NAVM fue de 7,7%, RR: 0.56 (95% IC 0,41-0,77). Mientras en los pacientes con cirugía no cardíaca el tiempo de ventilación observado fue más prolongado (4-18 días) y la incidencia de neumonía 17%. Acorde a estos hallazgos los autores establecen como hipótesis posible para esta asociación la mayor exposición al riesgo en pacientes con mayor duración de ventilación por aspiración de pequeñas cantidades de clorhexidina que producirían injuria pulmonar aguda. Sin embargo no hay estudios randomizados que hayan evaluado específicamente esta hipótesis.⁽¹³⁾

Otra posible asociación negativa con la clorhexidina sería el aumento de resistencia en bacterias expuestas a este antiséptico.⁽¹³⁾

En este escenario se recomienda utilizar la higiene oral agua estéril como medida para prevenir la NAVM.⁽¹³⁾

4 _ Movilización temprana y ejercicio en los pacientes en ARM Los programas de movilización temprana con ejercicio pueden disminuir los días de ventilación mecánica, reducir la duración de la estadía en cuidados críticos y reducir las tasas de NAVM. Además, promueven la tasa de regreso a la normal funcionalidad del paciente. No existe una asociación consistente entre la movilización temprana y la duración de la estadía hospitalaria o mortalidad, pero sí se ha demostrado que es costo efectiva y que es segura. La movilidad temprana incluye la terapia física y ocupacional temprana. Se define como temprana en el HIBA a menor a 72 horas por los efectos adversos de la inmovilidad en el músculo esquelético y los procesos atróficos del mismo que comienzan dentro las 72 horas.⁽¹³⁾

5 _ Elevación de Cabecera Disminuiría la frecuencia de reflujo gastroesofágico, aspiración y por lo tanto neumonía. A pesar de ser una medida rutinaria en la mayoría de las unidades de cuidados críticos, existe escasa evidencia sobre la fuerza de esta recomendación. Según el metaanálisis de Wang et al, en la comparación de la posición semi acostada (30 a 60°) y supina (0 a 10°), la posición semi acostada redujo significativamente el riesgo de NAVM en 8 ensayos de calidad moderada (739 pacientes): 14,3% vs. 40,2%. (OR 0,36, IC 0,36 95% IC 0,25-0.50). No obstante, no hubo diferencias entre las 2 posiciones en los siguientes objetivos: NAVM microbiológicamente confirmado, mortalidad en cuidados críticos y hospitalaria, duración de la estadía en terapia intensiva y hospitalaria, duración de la asistencia respiratoria y administración de antimicrobianos. El análisis concluye que una posición semi acostada $\geq 30^\circ$ disminuiría las NAVM clínicamente presuntas en relación con la posición supina, sin embargo los estudios tienen limitaciones importantes con alto riesgo de sesgos. Esta asociación es más significativa en los pacientes con alimentación enteral. Además, varios estudios reconocen la dificultad para mantener al paciente continuamente por encima del nivel de cabecera de 30° .⁽¹³⁾

Confección del nuevo Bundle

La nueva herramienta online incluye los siguientes ítems:

1. Datos del paciente
2. Fecha de evaluación
3. Turno en el que se recabaron los datos
4. Realizar suspensión de la sedación en forma diaria y luego prueba de ventilación espontánea diaria en pacientes sin contraindicación: Cumple / No Cumple
5. Promover alimentación enteral temprana y no nutrición parenteral temprana siempre que sea posible.: Cumple / No Cumple / No Aplica-menos de 48hs
6. Higiene oral con acción mecánica, cepillado de ser posible, con agua estéril cada 12 horas.: Si / No
7. Movilización temprana y ejercicio en los pacientes en ARM.: Cumple / No Cumple / No Aplica-menos de 72hs
8. Altura de la cabecera: Se encuentra a 30-45°, Si / No

Medición del Bundle para la prevención de NAVM

Para la medición del nuevo bundle se conformaron las actividades por equipos de profesionales dentro de la UCIC ya que coordinar un enfoque multidisciplinario ayuda a facilitar estas intervenciones. Es vital la participación conjunta de enfermeras, médicos, terapeutas respiratorios, terapeutas de rehabilitación y administradores de unidades.(3)

Tabla 4: Describe las funciones de los equipos de profesionales involucrados

Recomendaciones	Medición	Equipo a cargo	Control
Realizar vacación de sedación en forma diaria en pacientes sin contraindicación. Protocolo para minimizar sedación y sin benzodiazepinas.	Indicaciones paciente con registro de contraindicación de vacación	Médicos en cuidados críticos	CCI
Hacer prueba de ventilación espontánea diaria en pacientes sin contraindicación (Protocolo)	Valoración de Kinesiología	Cuidados Respiratorios	CCI
Promover alimentación enteral temprana (≤ 48 hs) y no nutrición parenteral siempre que sea posible el uso del tubo digestivo	Indicación y Valoración de Soporte Nutricional	Soporte Nutricional	CCI
Higiene oral con agua estéril y acción mecánica	Examen físico	Enfermería	CCI
Movilización temprana y ejercicio en los pacientes en ARM.	Valoración de Kinesiología	Kinesiología y Enfermería	CCI
Elevar la cabecera del paciente 30 a 45°	Auditoría in situ	Enfermería	CCI

9. CONCLUSIÓN

Este programa para la prevención y control de infecciones que se implementó en la UCIC permitió una disminución en las tasas de AVM. Considerando los IC 95% calculados no podríamos asumir que dicha disminución fue estadísticamente significativa. Sin embargo, la disminución de episodios y las tasas de NAVM, si podríamos interpretarlas como un resultado con importancia clínica.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. (2021, agosto). Guía Práctica Clínica Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Recuperado el 6 de abril, 2022 de:
https://hiba.hospitalitaliano.org.ar/archivos/noticias_archivos/74/archivos/Guia%20Clinica%20ONAR%2021%20pagina.pdf
2. (2021, febrero) "Consenso interinstitucional estrategia multimodal de intervención 2021." Recuperado el 30 de abril, 2022 de:
<https://www.sati.org.ar/index.php/consenso-interinstitucional-estrategia-multimodal-de-intervencion-2021>.
3. (2021, junio) "Cuidados diarios para reducir los eventos asociados a la ventilación mecánica - Noble Seguros S.A." Recuperado el 20 de septiembre, 2022, de:
<http://asegurados.descargas.nobleseguros.com/download/posts/June2021/M9InD1k8nOSdP0aiFzg1.pdf>
4. (2018, marzo 31). Neumonías - RELAC SIS - PAHO/WHO. Recuperado el abril 3, 2022, de:
<https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/877-foro-becker-neumonias>
5. (2013, diciembre). "Neumonía nosocomial | Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica" Recuperado el 15 de mayo, 2022 de :
<https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-neumonia-nosocomial-S0213005X13001316>.
6. (2021, septiembre 3). "VIHDA: reporte anual de vigilancia de infecciones asociadas al" Recuperado 27 de septiembre, 2022 de :
<https://dtoepidemiologia.wordpress.com/2021/09/03/vihda-reporte-anual-de-vigilancia-de-infecciones-asociadas-al-cuidado-de-la-salud/>.
7. (2013) "National Healthcare Safety Network report, data summary for 2011, device-associated module" Recuperado el 12 de septiembre, 2022 de:
<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/datastat/2011-NHSN-DataSummary.pdf>
8. (2012, julio) "La utilización de paquetes de medidas para mejorar la seguridad de los pacientes - Noble Seguros S.A." Recuperado el 20 de septiembre, 2022, de:
<http://asegurados.descargas.nobleseguros.com/download/posts/November2017/DCZKPoko bWWf0RAuRVQd.pdf>
9. (2022, mayo). "Beeper en control de infecciones" Recuperado el 22 de mayo, 2022 de:
<https://www.sadi.org.ar/rss/item/1517-beeper-en-control-de-infecciones>.
10. (2013) "La técnica de grupos focales - SciELO México." http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000100009&script=sci_abstract. Fecha de acceso 29 mayo. 2022.
11. (2022, marzo 21). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update Recuperado el 23 de mayo, 2022 de:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35589091/>
12. (2019, septiembre 9). Niveles de evidencia y grados de recomendación. GuíaSalud. Recuperado el 29 de agosto, 2022 de:
<https://portal.guiasalud.es/egpc/distrofi-as-niveles-evidencia/>
Fecha de acceso 29 de agosto. 2022
13. (2022, julio 30) Guía Práctica Clínica Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Recuperado el 6 septiembre, 2022 de:
https://hiba.hospitalitaliano.org.ar/intranet-v2/sec_medica/conf_contenido/tree/tree_nuevo/general/NAVM.pdf

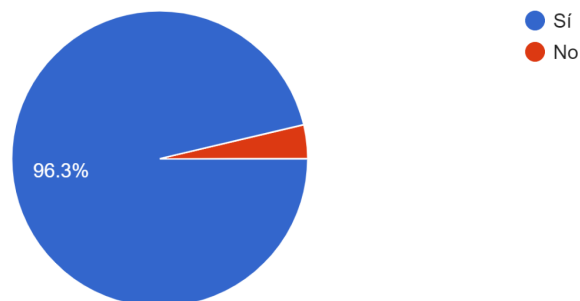
ANEXOS:

(Anexo 1) Herramienta para la medición del Bundle para la prevención de NAVM en UCIC

The screenshot shows a Google Forms interface for a survey titled "Bundle NAVM UCIC". The form is hosted on a Google Docs page. At the top, the form title "Bundle NAVM UCIC" is displayed. Below the title, the creator's email is shown as "cyntia.castro@hospitalitaliano.org.ar (no se comparten)" with a "Cambiar cuenta" link. A red asterisk indicates that the following fields are mandatory. The form contains five input fields: "Cama *", "Nombre y Apellido *", "ID *", and "Fecha de evaluación *". Each of these fields has a "Tu respuesta" label below it. The "Fecha de evaluación *" field includes a "Fecha" label and a date input format "dd/mm/aaaa". The form is set against a light purple background.

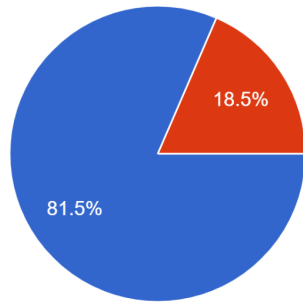
(Anexos 2) Resultados de la herramienta que contiene el Bundle inicial de prevención de NAVM en UCIC durante los meses de mayo y junio 2022 (medición basal)

1. Cabecera a 30-45°
27 respuestas



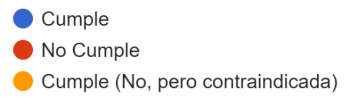
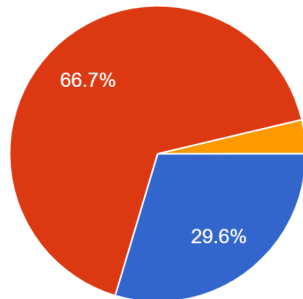
2. Boca limpia

27 respuestas



3. Indicación de vacación de sedación

27 respuestas



4. Prueba de ventilación espontanea realizada

27 respuestas

