

# GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN SOCIOSANITARIA EN LAS RESIDENCIAS DE MAYORES

## **Autores:**

Bouza, E.<sup>1</sup>, Asensio, A.<sup>2</sup>, García Navarro, JA.<sup>3</sup>, González, P.<sup>4</sup>, Acosta Benito, MÁ.<sup>5</sup>, Aguilar, J.<sup>6</sup>, Barberán, J.<sup>7</sup>, Cabrera, J.<sup>8</sup>, Díez-Manglano, J.<sup>9</sup>, Fernández, C.<sup>10</sup>, Fernandez-Prada, M.<sup>11</sup>, Fontán, G.<sup>12</sup>, Cisneros, JM.<sup>13</sup>, Lorenzo-Vidal, B.<sup>14</sup>, Martín Oliveros, A.<sup>15</sup>, Navas, P.<sup>16</sup>, Palomo, E.<sup>17</sup>, Kestler M.<sup>18</sup>.

1. CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES CB06/06/0058), España. Patrono de la Fundación de Ciencias de la Salud. Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Catedrático de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.
2. Jefe del servicio de Medicina Preventiva del Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda, Madrid.
3. Geriatra, Presidente de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología.
4. Geriatra, Director Médico Residencia Los Nogales-Pacífico, Madrid.
5. Miembro del GdT Atención al Mayor de semFYC y coordinador del GdT Prevención en el Anciano del PAPPS.
6. Presidente, Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
7. Microbiólogo, Presidente Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ).
8. Médico de Familia. GdT IMVAP – Infecciosas, Migrante, Vacunas y Actividades Preventivas. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).
9. Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI).
10. Responsable de Divulgación Científica, Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
11. Secretaria, Asociación Española de Vacunología (AEV).

12. Coordinadora Instituto Español de Investigación Enfermera. Consejo General de Enfermería de España (CGE).
13. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC).
14. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG).
15. Dra. en Farmacia. Graduada en Nutrición Humana y Dietética. Vocal Junta Directiva de la Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria (SEFAC). Patrono de la Fundación SEFAC.
16. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria (SEMPSPH).
17. Doctor en Farmacia. Director Fundación de Ciencias de la Salud.
18. Médico Adjunto, Servicio de Microbiología Clínica y E. Infecciosas, Hospital Gregorio Marañón, Madrid. Profesora Asociada. Facultad de Medicina. U. Complutense.

Sociedades Científicas que avalan el presente documento (por orden alfabético):

- **Asociación Española de Vacunología (AEV)**
- **Consejo General de Enfermería de España**
- **Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos**
- **Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)**
- **Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria (SEFAC)**
- **Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG)**
- **Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen)**
- **Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)**
- **Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC)**
- **Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI)**
- **Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria (SEMPSPH)**
- **Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ)**

Running title:

Control de infección en residencias para mayores

Autores para la correspondencia:

Martha Kestler MD, PhD

Hospital General Universitario Gregorio Marañón

C/ Dr. Esquerdo, 46

28007 Madrid, España

Teléfono: +34- 91- 586 84 53/Fax: +34- 91- 504 49 06

E-mail: [kestler.martha@gmail.com](mailto:kestler.martha@gmail.com)

Emilio Bouza MD, PhD.

Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón.

C/ Dr. Esquerdo, 46

28007 Madrid, España

Teléfono: +34- 91- 586 84 53/Fax: +34- 91- 504 49 06

E-mail: [emilio.bouza@gmail.com](mailto:emilio.bouza@gmail.com)

**Autor alternativo para la correspondencia**

Esteban Palomo, PhD.

Director. Fundación de Ciencias de la Salud.

C/ Severo Ochoa, 2,

28760 Tres Cantos. Madrid

Teléfono: +34 91 3530150

E-mail: [esteban.g.palomo@fcs.es](mailto:esteban.g.palomo@fcs.es)

## **RESUMEN**

Las Residencias de Mayores (RM) aunque conceptualmente deben parecerse lo más posible a un hogar, tienen incuestionablemente semejanzas con un nosocomio ya que son lugares donde se acumulan muchos pacientes con enfermedades de base y comorbilidades en las que la transmisión de microorganismos entre residentes y entre residentes y cuidadores es frecuente.

No hemos encontrado recomendaciones específicamente destinadas a la prevención de las infecciones nosocomiales en las RM por parte de las grandes agencias de Salud Pública y por ello, la Fundación de Ciencias de la Salud ha convocado a una serie de expertos y a 14 sociedades científicas españolas a discutir unas recomendaciones que pudieran orientar al personal de las RM a establecer programas escritos para el control y disminución de dichas infecciones. El presente documento es el resultado de dichas deliberaciones y contiene sugerencias para establecer dichos programas de control con carácter voluntario y flexible en las RM. Pretendemos también que el documento pueda ayudar a las autoridades sanitarias a incentivar esta actividad de control en las distintas áreas territoriales de España. A nuestro juicio es necesaria la elaboración de un plan escrito y el establecimiento de la figura de un coordinador o responsable para poner en marcha estos proyectos. El documento incluye medidas a implementar y formas de cuantificar la realidad de distintos problemas y de seguir el impacto de las medidas establecidas.

### **Palabras clave para el índice**

Infección nosocomial, residencias de mayores, infección respiratoria, infección urinaria, infección de piel y tejidos blandos, medidas de higiene ambiental, incentivación al uso de vacunas

## **SUMMARY**

Nursing homes (NH) although conceptually they should look as much like a home as possible, NH have unquestionable similarities with a nosocomium as they are places where many patients with underlying diseases and comorbidities accumulate and where the transmission of microorganisms between residents and between residents and caregivers is frequent.

We have not found any recommendations specifically aimed at the prevention of nosocomial infections in MRI by the major Public Health Agencies and, therefore, the Health Sciences Foundation (Fundación de Ciencias de la Salud) has convened a series of experts and 14 Spanish scientific societies to discuss recommendations that could guide NH personnel in establishing written programs for the control and reduction of these infections. The present document is the result of these deliberations and contains suggestions for establishing such control programs on a voluntary and flexible basis in NH. We also hope that the document can help the health authorities to encourage this control activity in the different territorial areas of Spain. In our opinion, it is necessary to draw up a written plan and establish the figure of a coordinator or person responsible for implementing these projects. The document includes measures to be implemented and ways of quantifying the reality of different problems and of monitoring the impact of the measures established.

### **Key words for indexing**

Nosocomial infection, nursing homes, respiratory infection, urinary tract infection, skin and soft tissue infection, environmental hygiene measures, incentive to use vaccines

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las residencias de mayores (RM) son uno de los servicios de atención a la dependencia que contempla el Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD) español. Tratan de reproducir, lógicamente, condiciones de vida para sus habitantes lo más parecidas a las del hogar, favoreciendo el contacto humano con otros residentes, familiares y visitantes.

Pero son lugares donde se favorece la transmisión de infecciones, ya que conviven en proximidad personas con frecuentes e importantes enfermedades de base, que comparten cuidadores en un hábitat común que dificulta la existencia de zonas de control y aislamiento.

Conocemos mucho sobre las medidas de prevención de infección en hospitales y centros sanitarios, pero sabemos muy poco sobre esta prevención en instituciones más pequeñas, con dotaciones menores de recursos para este fin, como es el caso de las RM.

No conocemos en la actualidad ningún programa regional ni nacional sobre prevención de la infección nosocomial específico para las RM, por lo que hemos elaborado una guía práctica de recomendaciones dirigida a la prevención y control de la infección en RM.

Por ese motivo, el Patronato de la Fundación de Ciencias de la Salud, realizó una revisión de la literatura sobre la prevención de la infección en RM en nuestro país y sobre los indicadores existentes y utilizados para seguir este proceso. Los temas fueron distribuidos entre un grupo multidisciplinar de expertos, incluyendo la visión de sociedades científicas, asociaciones de pacientes, medios de comunicación, personas responsables de la administración, geriatras, infectólogos, microbiólogos y otros especialistas.

## **2. MATERIAL Y MÉTODOS**

Dos de los autores han realizado una búsqueda bibliográfica sistemática en PubMed utilizando como palabras clave: Infection Prevention Control, Nursing Homes, Long Term Care Facilities, Health Care Related Infection; así como en documentos oficiales de Consejerías de Sanidad de Comunidades autónomas, Ministerio de Sanidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el European Center for Diseases Control (eCDC).

Con los datos obtenidos se realizó un primer documento para ser discutido posteriormente por un equipo multidisciplinar de redacción, que fue revisada por el resto de los autores que representan a las distintas sociedades científicas y organizaciones que avalan el documento.

### **3. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS RESIDENCIAS DE MAYORES**

#### **3.1. Algunas características de las residencias de mayores y las personas que en ellas viven:**

Las RM son establecimientos destinados al alojamiento temporal o permanente de personas con dependencia, con servicios y programas de intervención adecuados a las necesidades de las personas objeto de atención, dirigidas a la consecución de una mejor calidad de vida y a la promoción de su autonomía personal.

Representan un grupo diverso de entornos sociosanitarios que atienden a personas de diversas edades y capacidades funcionales que además proporcionan una gama de cuidados cada vez más amplia y con diferentes grados de atención.

A los efectos de control de la infección es necesario tener en cuenta algunas características de estos centros:

1. Las personas que en ellas viven acumulan un alto número de enfermedades crónicas: en el estudio más reciente de España sobre comorbilidad y uso de recursos de las personas que viven en RM, se observa un incremento muy importante de la morbilidad en la última década (1). En concreto, utilizando cifras medias, la edad era de 87 años, existían 7 enfermedades crónicas por persona y se consumían 11 principios farmacológicos por residente, con una mortalidad elevada (20,4%). Respecto a la población mayor no institucionalizada tenían mucha más multimorbilidad (15,2% vs 4,2%), con un número mayor de enfermedades crónicas, especialmente demencia (46,5% vs 4,6%).
2. Las visitas al hospital de estas personas son muy frecuentes: esta población tiene, respecto a la población mayor no institucionalizada, mayor número de ingresos hospitalarios (47,6% vs 27,7%), mayor número de ingresos en hospitales de media estancia (27,8% vs 7,4%) y mayor estancia hospitalaria, una vez ingresados (10 días vs 7,2 días).
3. La proporción de personal y residentes son reducidas y dirigidas sólo al cuidado y no a la prevención de la infección. En un reciente estudio de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG) sobre la normativa que afecta a las residencias de mayores de España (2), se pone de manifiesto la existencia de unas proporciones de personal muy ajustado fundamentalmente dirigido al cuidado general, con escaso énfasis en la prevención y control de enfermedades intercurrentes y de la infección en estos centros. Cabe señalar como ejemplo, que el tiempo medio de gerocultor recibido por cada residente oscila entre 43 minutos y 83 minutos y el de enfermería entre 5 y 22 minutos al día.

Estas cifras dificultan mucho el establecimiento de programas ambiciosos de control de la infección y favorecen el traslado indiscriminado al hospital de referencia, donde se eleva el riesgo de infección nosocomial.

4. La atención sanitaria de las RM depende del sistema nacional de salud y de los servicios sanitarios de cada comunidad autónoma, y así queda regulado en todas las normativas. Esto conduce a que el control médico de estas personas con tan elevada complejidad y carga de enfermedades crónicas recaiga en la atención primaria de referencia y, en los casos más graves, en los hospitales. En cambio, se realiza una atención episódica, con difícil o inexistente coordinación entre los servicios sociales y sanitarios. Este supone, además, una pérdida de información clínica que es vital para el control de la infección si esta aparece.
5. En sólo unas pocas comunidades autónomas se regula la presencia de un profesional clínico (normalmente una enfermera) como responsable higiénico-sanitario de los procesos de atención de estas personas.

En estos momentos el modelo está en fase de cambio hacia residencias más pequeñas, con un modelo de atención más cercano, centrado en la persona. El reciente acuerdo realizado en el año 2022 entre las comunidades autónomas y el estado favorece un modelo de atención residencial basado en los siguientes principios (3):

- a. Centros más pequeños (de máximo 75, 90 o 120 plazas). La clasificación propuesta en estas recomendaciones ya contempla esta norma.
- b. Modelo de atención centrada en la persona, con respeto a las preferencias y participación de la familia en un entorno sin sujeciones físicas ni químicas.
- c. Incremento muy discreto de los ratios de personal.
- d. La atención sanitaria sigue dependiendo de los servicios sanitarios y no se regula cómo se realizará.

El modelo actual plantea el difícil reto de mantener entornos hogareños, familiares y abiertos a la comunidad, y respetuosos con la dignidad de las personas y el control de infección (por ejemplo, el aislamiento supone para estas personas una agresión enorme a su equilibrio mental, funcional y emocional y debe ser una medida excepcional).

### **3.2. Clasificación de las RM por su riesgo de infección: una propuesta.**

El Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) aún clasifica a las residencias de mayores en residencias de válidos, residencias de asistidos y residencias mixtas. Pero esta es una clasificación claramente en desuso hoy en día y se tiende a hablar de RM en general, independientemente de su tamaño y variedad de servicios.

La clasificación de las RM en función de la mayor o menor presencia de profesionales dedicados a realizar alguna labor terapéutica como una estancia por convalecencia o rehabilitación, también se da en otros países (4).

En cualquier caso, estas clasificaciones ofrecen muy poca luz desde el punto de vista de la clasificación para graduar el riesgo de transmisión de infección, por lo que se ha propuesto una clasificación de elaboración propia en estas recomendaciones de consenso. Esta clasificación se detalla a continuación.

#### **Clasificación del riesgo de infección en RM**

Sabemos que, en los centros sociosanitarios, por sus características, el perfil de mayores que residen en los mismos, la pluripatología, la polimedicación y muchas otras variables, se produce una mayor prevalencia de infecciones. Con el fin de poder cuantificar el riesgo de infección nosocomial, proponemos un sistema de clasificación basado en una serie de variables elegidas a nuestro criterio que pensamos pueden servir de indicadores de riesgo de infección nosocomial de una RM (Tabla 1).

Somos conscientes de las limitaciones que puede tener esta clasificación, pero puede darnos una idea aproximada de lo que queremos saber. Estas variables podrían ser:

- Número de residentes: en cuanto que la mayor masificación de los espacios puede favorecer la transmisión de infecciones.
- Número de habitaciones individuales/dobles/triples: el compartir habitación favorece la posible transmisión.
- Grado de dependencia valorado por la escala de Barthel: muchos de los ítems que valora el Barthel tienen mucho que ver con factores que pueden predisponer a la infección (incontinencia, aseo, inmovilismo). Entendemos que a mayor dependencia mayor riesgo. Distinguimos entre leve, moderado y grave.
- Proporción de residentes (%) portadores de sonda vesical o dispositivos invasivos en general: todos estos dispositivos son conocidos como fuente posible de infecciones.

- Personal médico, farmacéutico y profesionales de enfermería en los centros, como personal de referencia que contribuye a la prevención, detección y tratamiento en el caso de los procesos infecciosos.
- Existencia o no de planes de prevención de infección: protocolos de vacunación, protocolos de uso de antibióticos para las infecciones más prevalentes, protocolos de medidas generales de prevención contra infecciones, formación al personal.
- Posibilidad de realizar aislamiento en caso necesario: valorar si existe la posibilidad, llegado el caso, de mantener a aquellos residentes afectados aislados del contacto con otros sanos, manteniendo a la vez los cuidados que necesiten y con todas las precauciones posibles sobre el personal que les atiende.
- Existencia de referencia RM- atención primaria- hospital: existe relación y contacto con el especialista en el hospital para la valoración conjunta de los casos.
- Proporción de personal de atención directa de primer nivel (auxiliares/gerocultores): en relación al número de auxiliares que atienden a los residentes. La exigencia en las diferentes comunidades es muy distinta y varía en función del tipo de residentes en relación a su grado de dependencia. Según los nuevos criterios de acreditación elaborados por parte del Ministerio de Derechos Sociales (Acuerdo acreditación y calidad 28/06/2022) esta proporción parte de 0.31 hasta 0.43 para los próximos años como mínimo exigible para los centros con mayoría de residentes dependientes (grado II/III).
  - Con estos parámetros resumimos en la siguiente tabla (Tabla 1) un sistema de puntos que podría clasificar aproximadamente las RM de acuerdo con su riesgo de infección nosocomial en:
    - Bajo riesgo de infección nosocomial: entre 0 y 5 puntos.
    - Riesgo medio de infección nosocomial: entre 6 y 10 puntos.
    - Alto riesgo de infección nosocomial: entre 11 y 20 puntos.

Tabla 1. Sistema de clasificación de las residencias de mayores por su riesgo de infección nosocomial.

INDICADORES		Puntos
Número de Residentes	<75	0
	75-120	1
	>120	2
Habitaciones (>65%)	Individual	0
	Doble	1
	≥ 3	2
Mediana de residentes con grado de dependencia medido por la escala Barthel	>55 ptos Escala Barthel	0
	35-55 ptos Escala Barthel	1
	<35 ptos Escala Barthel	2
% Personas portadoras de Sonda Vesical	< 10%	0
	11-25%	1
	>25%	2
Enfermeras	Jornada Completa	0
	Jornada Parcial	1
	Visita Puntual	2
Personal Médico	Jornada Completa	0
	Jornada Parcial	1
	Visita Puntual	2
Plan de Prevención de Infección (protocolos de vacunación, uso de antibióticos, medidas generales, formación del personal)	Total y en Marcha	0
	Parcial	1
	No existe	2
Posibilidad de Aislamiento	Total	0
	Parcial	1
	No Existe	2
¿Existe referencia médica-hospitalaria y farmacia hospitalaria o comunitaria directa/telefónica?	Total	0
	Parcial	1
	No Existe	2
Proporción de personal (jornadas completas) de atención directa de primer nivel	>0.43	0
	Entre 0.31 y 0.43	1
	<0.31	2

#### **4. RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN**

**A continuación, pasaremos a exponer algunas recomendaciones para establecer los fundamentos del programa de control de la infección en RM.**

##### **4.1. Se recomienda la elaboración de un programa de prevención y control de la infección nosocomial en residencias (PPCIR) de todos los niveles.**

Las funciones principales del PPCIR son evitar la infección de los residentes a través de las actividades de vigilancia y diagnóstico precoz, y garantizar la aplicación de medidas para prevenir la adquisición de infecciones y la transmisión de microorganismos patógenos. Para alcanzar estos objetivos de forma coste-efectiva, creemos que todas las RM deben disponer de un plan escrito con un programa activo y eficaz en toda la organización y su aplicación debe contar con el apoyo continuo de la administración.

Un componente fundamental es disponer de protocolos escritos de control de infecciones (incluidas las relacionadas con la higiene ambiental), y su aplicación para detectar, contener y prevenir la transmisión de posibles patógenos. Los programas de control de infecciones deberían adaptarse al tipo de centro, a la disposición del mismo (incluidas las instalaciones de aislamiento), a los factores de riesgo entre los residentes y a los recursos disponibles.

##### **4.2. Es recomendable designar a una persona como responsable coordinador del PPCIR**

Consideramos que para garantizar el cumplimiento de cualquier protocolo o PPCIR, es preferible que sea liderado por algún profesional sanitario, que cuente con el apoyo y reconocimiento de la dirección del centro y que sea referente del equipo asistencial para coordinar las actividades y mejorar la comunicación con el resto de los profesionales, tanto del propio centro, como del Servicio Público de Salud.

La persona que sea asignada como responsable (aunque no es imprescindible), es deseable, que cuente con conocimientos sobre control y manejo de enfermedades infecciosas (manifestaciones clínicas, mecanismos de transmisión y propagación, y medidas de prevención); tener capacidad de liderazgo y de comunicación, así como habilidades de trabajo en equipo. Esta persona es quien debe transmitir toda la información al resto de los profesionales de la institución, así como a los residentes y sus familiares, garantizando que se llevan a cabo todas las medidas necesarias para la prevención de infecciones. Por otro lado, esta persona es quien debe informar al Sistema Público de Salud de los acontecimientos relevantes y además al médico de Atención Primaria responsable de la atención a la RM, así como a los Servicios Especializados de Geriatría Hospitalarios. Esta labor es fundamental para la prevención de cualquier enfermedad infecciosa transmisible; así como para poner rápidamente en marcha el plan de contingencia, y/o las precauciones de aislamiento y evitar la transmisión al resto de los residentes, trabajadores y

visitas.

#### **4.3. Se recomienda realizar un plan anual de formación y entrenamiento del personal sanitario**

La formación continuada de los trabajadores es un aspecto que merece sin duda gran atención. Creemos que para que la instauración de programas de prevención de la infección nosocomial en RM sea exitosa, debe perseguir objetivos muy concretos e incluir aspectos de formación tanto de los trabajadores como de los residentes. A continuación, se detalla un listado de recomendaciones que, si bien no son las únicas que existen, son las que consideramos el mínimo indispensable para el desarrollo de un plan de prevención y control de la infección en las RM.

#### **4.4. Debe existir un protocolo de medidas de prevención ambiental**

Queremos insistir particularmente que salvo en circunstancias de residentes inmunodeprimidos, las medidas de control de calidad del aire no son extrapolables a las realizadas en ambientes hospitalarios. No hemos encontrado una legislación específica para las RM en cuanto a vigilancia de la calidad del aire.

Dentro de alguna Comunidad Autónoma, existe una normativa en la que se establece las medidas de limpieza ambiental que todo centro, además de cumplir la legislación general vigente en materia de higiene y sanidad, deberá garantizar. A continuación, se resume dichas recomendaciones.

- Limpieza general y permanente del edificio y sus dependencias, especialmente las de uso más intenso, así como su desinfección mediante detergentes con capacidad desinfectante (clorados, aminos cuaternarios, etc.). Se utilizarán preferentemente desinfectantes de uso sanitario o productos aceptados por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) para su aplicación en el ámbito sanitario.
- Desinsectación y desratización anuales, o cuantas veces lo exijan las circunstancias.
- Limpieza y desinfección de la vajilla y cubertería después de su uso, mediante lavado automático en caliente, así como las de otros instrumentos de uso común.
- Debería existir un espacio idóneo para el almacenamiento provisional de desechos en cubos cerrados (almacén intermedio).

#### **4.5. Se recomienda disponer de instrucciones escritas de un plan para la higiene de las manos del personal y visitantes**

La higiene de las manos es una de las medidas de control de infecciones más importantes. Los residentes deben ser atendidos con las manos limpias y con la menor carga microbiana para evitar infecciones y la transmisión de microorganismos potencialmente patógenos. Es necesario que cada residencia disponga de un plan para fomentar una adecuada higiene de las manos de los trabajadores, que detalle cuándo, cómo y con qué productos realizar la higiene de manos. Además, debe garantizar la disponibilidad de los productos y dispositivos, así como la formación y entrenamiento periódico de los trabajadores.

La higiene de las manos de trabajadores deberá realizarse preferentemente con soluciones hidroalcohólicas, si las manos no están visiblemente sucias. El centro deberá estar dotado con una infraestructura adecuada de productos de base alcohólica en los principales puntos de atención al residente o facilitar petacas de uso individual a los trabajadores. Si no es el caso, deberá realizarse un lavado con agua y jabón. Se realizará siempre la técnica de higiene de manos establecida por la OMS y se cumplirá con los 5 momentos para la realización de la higiene de manos de la OMS en las RM (5).

Para mejorar el cumplimiento de esta medida básica de higiene se pueden utilizar diferentes estrategias complementarias. Una de ellas es la monitorización del cumplimiento mediante la observación directa ya que se pueden contabilizar explícitamente todas las oportunidades para la higiene de las manos, identificar a las personas que la practican y explorar las razones del incumplimiento. La observación deberá realizarla un profesional sanitario previamente formado en la materia (6). Otra medida de medición del cumplimiento, indirecta y menos costosa, es la monitorización del consumo (trimestral, anual, etc.) de soluciones hidroalcohólicas y/o de jabón, y, por supuesto, una buena práctica es disponer de dispensadores en habitaciones, zonas comunes como gimnasios, consultas, baños y espacios de convivencia.

#### **4.6. Es aconsejable disponer de un documento escrito sobre el uso apropiado de los guantes**

Los guantes comunes, desechables de un solo uso, no estériles, son una medida de protección del trabajador. Sin embargo, el uso de este tipo de guantes se ha identificado como una de las barreras para la adecuada higiene de las manos y como un factor diseminador de microorganismos.

Por lo tanto, solo se deberían utilizar guantes cuando se anticipe el contacto con piel no íntegra, sangre o líquidos corporales tales como secreciones, orina, heces, etc. Cuando se vaya a contactar con piel íntegra limpia o con objetos que no estén manchados con los líquidos anteriores, no es necesario utilizar los guantes.

#### **4.7. Es conveniente disponer de un documento de recomendaciones para la prevención de la infección urinaria tanto asociada (ITU-AC), como no asociada a catéter**

##### **Residentes sin sonda (catéter) vesical**

Aun no siendo el manejo de la ITU el motivo fundamental de este documento, deseamos recalcar que un porcentaje superior al 20% de las personas mayores pueden tener una bacteriuria asintomática, que en algún momento pudiera confundirse con ITU. Las actuales guías de manejo no recomiendan la búsqueda indiscriminada de bacteriuria como marcador de infección en residentes sin manifestaciones directamente atribuibles al tracto urinario, ni el uso de tiras de orina como método diagnóstico de ITU. Desde un punto de vista de prevención, en este grupo de residentes es muy importante la higiene y aseo de los residentes continentes, así como en el cambio frecuente de pañales y la higiene perineal en residentes incontinentes.

##### **Residentes con sonda (catéter) urinaria temporal**

A continuación, resaltamos algunas de las estrategias básicas para la prevención de las ITU-AC:

- Insertar catéteres sólo para las indicaciones adecuadas.
- Dejar los catéteres colocados sólo el tiempo necesario.
- Asegurarse de que sólo las personas debidamente capacitadas inserten y mantengan los catéteres.
- Insertar los catéteres utilizando una técnica aséptica y un equipo estéril. Extremar las medidas de higiene de manos antes de colocarse los guantes y después de retirarlos.
- Tras la inserción aséptica, mantener un sistema de drenaje cerrado.
- Mantener el flujo de orina sin obstrucciones.

##### **Residentes con sonda (catéter) vesical permanente**

Para reducir la incidencia y la duración del uso de la sonda, es importante evaluar y comunicarla presencia de una sonda urinaria al equipo médico y reevaluar la indicación de forma periódica. Un sencillo programa de mejora continua de la calidad basado en que el personal de enfermería pregunte a los médicos si es necesario continuar con el sondaje vesical, reduce significativamente la duración del sondaje urinario, así como la tasa de infecciones del tracto urinario asociadas a las sondas.

Si se desea profundizar en el tema, se puede consultar las guías de prevención y manejo de la infección urinaria asociada a catéter en la siguiente página del centro europeo para la prevención y control de enfermedades (ECDC) (7).

#### **4.8. Es aconsejable disponer de un protocolo con las recomendaciones para la prevención de la infección respiratoria**

Los brotes de infecciones respiratorias se producen en todas las residencias a lo largo de todo el año, pero son más frecuentes desde el otoño hasta principios de la primavera. Estos brotes pueden provocar una morbilidad y una mortalidad considerables, por lo que consideramos indispensable que toda residencia, independientemente de su nivel, debe tener un conjunto de políticas y procedimientos escritos, relacionados con los brotes de infecciones respiratorias, que incluya tanto los datos de detección precoz de infección, la educación del personal y de los residentes, así como los requisitos de vacunación.

Consideramos que la vigilancia activa diaria es la forma más eficaz de prevenir y detectar las infecciones respiratorias, lo cual implica la identificación de síntomas de infección respiratoria por parte del personal. Aun estando fuera del objetivo de este documento, deseamos recomendar el uso de pruebas de autodiagnóstico en personas con manifestaciones respiratorias de reciente aparición. Dado que la sensibilidad de dichas pruebas no permite excluir el diagnóstico, se recomienda evitar el contacto de los residentes con manifestaciones clínicas con el resto de residentes y el uso de mascarilla por parte de los visitantes. Si bien el resultado negativo no permite excluir el diagnóstico, el resultado positivo tiene un elevado valor predictivo.

Se puede consultar en detalle algunas de las recomendaciones oficiales actualmente disponibles (8, 9). Estas recomendaciones tendrán como esencia el aislamiento de residentes infectados, la reducción de las visitas y la política de vacunas.

#### **4.9. Debe existir por parte de las RM un sistema de evaluación periódica del estado de vacunación de los residentes y trabajadores**

La vacunación es una de las estrategias coste-efectivas más importantes en la prevención de las enfermedades infecciosas con las que se cuenta en la actualidad. Consideramos esencial que toda RM tenga un protocolo escrito para verificar y potenciar el programa de vacunación local; para ello, es recomendable que se tenga un registro con la vacunación de cada uno de los residentes y que se establezca un protocolo de actuación cuando se detecte algún residente que precisa actualización de su calendario de vacunación (10).

Si bien entendemos que no es legalmente exigible la aportación de la información de vacunación ni por parte de los trabajadores ni de los residentes, es deseable un intento voluntario de obtener dicha información sobre el estatus de vacunación y que así conste en la historia clínica e información médica de la RM. La vacunación de los trabajadores frente a gripe y COVID19 debe promoverse desde la Dirección/Gerencia de la RM como principio de solidaridad, ética y

protección de la persona vulnerable.

Con el fin de ampliar la información anterior, remitimos a los interesados a un documento de reciente publicación titulado *The situation of vaccines for the prevention of infections in adults: An opinion paper on the situation in Spain* (11).

#### **4.10. Es recomendable la existencia de un protocolo para la prevención de cualquier tipo de lesión de piel y partes blandas con riesgo de infección**

Es necesario recordar que en este terreno no cuentan sólo las infecciones producidas por bacterias, sino también las potencialmente causadas por virus (Herpes zóster); hongos (*Candida* spp) y parásitos (Sarna). Para ello, nos parece adecuado revisar la piel a diario en aquellos centros con riesgo de infección alto y con más del 50% de los residentes con un Barthel calculado  $< 6 = 55$  puntos y en residentes en situación de final de la vida. Además de observar la piel todos los días para ver si hay signos de advertencia de una úlcera por presión (UPP), deberá identificarse precozmente a aquellos residentes con factores predisponentes (estado mental alterado, incontinencia, obesidad, desnutrición, fumadores, movilidad reducida, deshidratación, entre otros). Y, por supuesto, incidir en la importancia de la prevención de lesiones por presión y también de las lesiones por humedad, así como en la vigilancia de signos de infección en las lesiones que ya se hayan producido.

Se añade también la escala de Norton (Tabla 2) que mide el riesgo que tiene un paciente de padecer úlceras por presión (UPP).

Tabla 2. Escala de Norton

Estado físico general	Estado mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia	Puntos
Muy malo	Estuporoso/coma	Encamado	Inmóvil	Urinaria + fecal	1
Pobre	Confuso	Sentado	Muy limitada	Urinaria o fecal	2
Mediano	Apático	Camina con ayuda	Disminuida	Ocasional	3
Bueno	Alerta	Ambulante	Total	Ninguna	4

Algunas recomendaciones para el cuidado de la piel incluyen:

Mantener la piel limpia y seca, de esta forma se limita la exposición de la piel a la humedad, la orina y las heces. Usar cremas de barrera de humedad para proteger la piel de la orina y las heces. Cambiar la ropa de cama y la ropa con la frecuencia necesaria. Prestar atención a los botones de la ropa y las arrugas en las sábanas que puedan irritar la piel y el cambio frecuente del pañal (al menos, 2 veces por turno).

Si se desea obtener más detalle en cuanto a consideraciones para el cuidado de la piel puede

consultarse los protocolos para el cuidado básico de personas mayores, de la SEGG (12) o la página del Grupo Nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas (GNEAUPP) donde se puede consultar una biblioteca específica en el siguiente enlace: <https://gneaupp.info/biblioteca-internacional-de-heridas/>.

#### **4.11. Recomendaciones para la prevención y control de la infección gastrointestinal.**

Las infecciones por virus (norovirus, rotavirus, etc.) y bacterias (*Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*) son causa común de trastornos diarreicos en personas que viven en RM, si bien la infección por *C. difficile* es particularmente prevalente en esta población y guarda relación con el uso de antibióticos.

En este punto es particularmente importante el tener en cuenta los programas de optimización de uso de antibióticos (PROA) de manejo adecuado de antibióticos de esta población (13) de los que la incidencia de *C. difficile* no dejaría de ser un marcador indirecto del uso o abuso de los mismos.

La infección por *C. difficile* es una causa de diarrea grave en el anciano, la prevención de la transmisión e infección por *C. difficile* sigue representando un reto serio y difícil en la prevención de infecciones y la seguridad del paciente. Consideramos que el control del consumo de antibióticos es la medida más importante para la prevención de la infección por *C. difficile* y, por lo tanto, recomendamos que todos los centros deben tener un registro de los residentes que se encuentren en tratamiento antibiótico, revisar la adecuada duración del tratamiento y evitar el uso de tratamiento antibiótico empírico en la medida de lo posible.

Una vez detectado un caso de diarrea, deberán ponerse en marcha otras medidas para evitar la propagación de la infección, ya sea por contacto directo e indirecto con el paciente o su entorno, por lo que se recomienda colocar a los residentes en aislamiento de contacto (habitación individual; uso de guantes desechables; higiene de las manos con agua y jabón para arrastrar las esporas de *C. difficile* ya que estas son resistentes a los alcoholes; uso de bata desechable si se anticipa contacto con el paciente o sus enseres). En algunos entornos asistenciales, es posible que no se disponga de habitaciones privadas, se pueden considerar otras acciones, incluyendo el uso de la separación espacial (se recomienda una distancia mínima de 1 metro entre las camas) para reducir la posibilidad de compartir artículos entre el paciente “aislado” y otros.

Además, es muy importante para disminuir la contaminación de la habitación del residente intensificar las medidas de limpieza y desinfección, especialmente de los objetos o superficies que se contactan con la mano, con productos clorados de uso sanitario.

#### **4.12. Es preciso tener escrito protocolos de actuación ante potenciales brotes de infección**

## **nosocomial**

Los brotes pueden definirse como un aumento inusual de la enfermedad por encima de los niveles de referencia; la vigilancia y el control de los brotes deben tener una alta prioridad. Las cuestiones que deben tenerse en cuenta en un plan de gestión de brotes incluyen: el desarrollo de una definición de caso, la búsqueda de casos, el análisis del brote, la formulación de una hipótesis sobre la transmisión, el diseño y la evaluación de las medidas de control; así como la notificación a Salud Pública.

Las causas más comunes de los brotes son las infecciones respiratorias y gastrointestinales. En algunos casos, un solo caso puede ser suficiente para provocar una respuesta del programa de prevención y control de la infección. Algunos ejemplos de brotes en residencias incluyen: gripe, tuberculosis, meningitis meningocócica, infección por *Legionella* spp, norovirus, salmonelosis, infección de tejidos blandos por estreptococos del grupo A, hepatitis viral, sarna e infección por patógenos resistentes a los antibióticos.

### **4.13. Es recomendable que las RM que no tengan servicio propio de farmacia establezcan un convenio con una farmacia comunitaria u hospitalaria para recibir la cobertura y atención farmacéutica necesaria y colaborar en la vigilancia epidemiológica**

La nueva regulación diferencia, como lo hacía el RDL 16/2012, entre residencias de más y menos de cien camas de cara al establecimiento de la prestación farmacéutica. Para las de más de cien camas será obligado instalar un servicio de farmacia propio, mientras que para las residencias de menos de cien camas se establece un sistema variable en función de si los centros sociosanitarios son de carácter público o privado.

### **4.14. Se recomienda la elaboración de recomendaciones escritas para la prevención de la transmisión de las infecciones oculares y conjuntivitis**

Están bien descritos los brotes de infección ocular en RM tanto por patógenos bacterianos como víricos (14).

Su prevención es, por tanto, importante para garantizar la salud ocular y general de los residentes y debe incluir básicamente medidas como la higiene de manos de residentes, visitantes y cuidadores y el lavado ocular de los párpados con agua limpia y tibia o el uso de toallas especiales para la limpieza de los mismos (15, 16).

### **4.15. Prevención de la infección y aspectos relacionados con la salud bucal**

La salud e higiene orales son esenciales en la disminución de infecciones tales como la neumonía por aspiración (17) pero además se ha demostrado que la salud bucodental puede afectar significativamente a la salud integral y está claramente relacionada con la calidad de vida de las personas mayores. Por tanto, pensamos que deben potenciarse programas de salud bucodental en las RM (18) proporcionando información relacionada con el cuidado dental y su importancia tanto a las personas mayores como a sus cuidadores y familiares para detectar enfermedades buco-dentales y tratarlas adecuadamente (19). Todo esto establece la necesidad de una relación estrecha de las residencias de ancianos y los profesionales de la estomatología (20-24).

## **5. RECOGIDA DE DATOS**

La vigilancia es importante para detectar brotes, cambios en las tasas de infección y otras cuestiones que requieran una intervención de control de la infección (incluida la necesidad de formación adicional o educación del personal). Los componentes de un sistema de vigilancia incluyen un mecanismo para la recogida de datos, un calendario y un procedimiento para la evaluación de los mismos, la difusión de los resultados y los mecanismos de actuación y seguimiento. El seguimiento de los patrones de enfermedad a lo largo del tiempo puede proporcionar información sobre la eficacia de los cambios en las prácticas y políticas de control de la infección.

Los datos de vigilancia pueden recopilarse mediante la revisión periódica de las historias clínicas, los informes de laboratorio y otros registros. La vigilancia del cumplimiento de las medidas de control de la infección (indicadores de proceso tales como el cumplimiento de la higiene de las manos, el cuidado de los catéteres y las tasas de vacunación de los empleados y los residentes) es también un componente importante de la prevención y control de la infección.

La frecuencia de la revisión de los datos dependerá del tamaño y la naturaleza de la instalación. En los centros con mayor riesgo (Riesgo alto) de infección nosocomial quizá deberían examinarse los datos al menos mensualmente, mientras que los centros con menor riesgo podrían revisarse en un intervalo trimestral (Riesgo intermedio) o semestral (Riesgo bajo).

La información sobre las tendencias debería proporcionarse a las unidades y a los empleados, e ir acompañadas de planes de acción y seguimiento.

Esta serie de datos que preconizamos puede derivarse en un programa de datos del individuo y un programa de datos de la institución. Pasamos a continuación a hacer recomendaciones de sus claves.

### **5.1. Programa de vigilancia individual: recogida de datos en distintos momentos**

## **Al ingreso**

Consideramos necesario tener un expediente individual de cada residente, que incluya una valoración geriátrica completa al ingreso, los tratamientos farmacológicos, y una valoración social y médica que permita poder realizar una evaluación final completa de cada residente.

Por tanto, en el momento del ingreso en una residencia, además del Plan Individual de Atención (PIA) realizado por el equipo interdisciplinar del centro, creemos necesario disponer en el expediente de la siguiente información:

Comprobación del calendario de vacunación del adulto vigente.

Deben de recogerse de cada individuo los episodios de infección, ingreso hospitalario y uso de antibióticos. En personas con infección que sean manejadas en la RM, debe de registrarse diariamente al menos:

- Temperatura, tensión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno.
- Presencia de catéter vesical.
- Presencia de catéter venoso.
- Presencia de heridas o lesiones por presión o humedad.
- Presencia de diarrea (>3 deposiciones/24 horas).
- Uso de antibióticos (1 ó más).
- Tipo de infección.

Se ofrece tentativamente un modelo de hoja de recogida de datos en Anexo 2.

## **Recogida de Datos en Situaciones Especiales**

### **Después de un ingreso hospitalario**

No existen datos en la literatura que apoyen la obligatoriedad de la búsqueda sistemática de colonización por Microorganismos Multirresistentes (MR) en instituciones para el cuidado de mayores. Sin embargo, creemos recomendable el registro de las infecciones causadas por microorganismos MR y el registro del estado de portador en todos aquellos residentes que vuelvan de un ingreso hospitalario mayor de 24 horas (Ver Anexo 1: Hoja de Traslado de Residentes); entendiéndose por tales, los siguientes microorganismos: Enterobacterias productoras de Beta-lactamasas de espectro ampliado (BLEA), Enterobacterias productoras de Carbapenemasas, *Pseudomonas aeruginosa* MR, *Acinetobacter baumannii* MR y *Stenotrophomonas maltophilia* MR. Entre los microorganismos gram positivos se debe incluir *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), *Enterococcus* resistente a Vancomicina (ERV) y *C. difficile* aunque en este último caso no se trate genuinamente de un MR.

## 5.2. Programa de recogida de datos de la institución

Como se ha mencionado, la recogida, examen y evaluación de estos datos permiten detectar problemas de infección nosocomial y buscar soluciones, cuya eficacia puede ser registrada.

Entendemos que este programa no pueda ser igual en todas las instituciones, por la desigualdad de dimensión y recursos. Hacemos a continuación un listado de parámetros y unas recomendaciones de acuerdo al riesgo de infección nosocomial de las RM, que deberían disponer de los mismos.

Tabla 3. Lista de recomendaciones para la recogida de datos de las instituciones

Parámetro	Institución	Descripción
Ingreso hospitalario	Todas*	Días hospitalización/días totales
Incidencia acumulada (IA) sondaje vesical	Riesgo alto y medio	#residentes sondados/#total de residentes
IA Infección de Piel y Partes Blandas (IPPB)	Riesgo alto y medio	#residentes IPPB/# Total residentes
IA Tratamiento antibiótico (ATB)	Todas*	# residentes ATB /# Total residentes
IA Diarrea	Todas*	# residentes diarrea /# Total residentes
Infección Respiratoria (IR)	Todas*	IR Remitidas al Hospital/total IR

**Riesgo alto: mensualmente; Riesgo medio: trimestral; Riesgo bajo: semestral; IA: incidencia acumulada.**

## ANEXOS

- Anexo 1. Hoja de Traslado de Residentes**

Este formulario debe rellenarse para el traslado con la información comunicada antes o con el traslado.

Apellidos	Nombre	Fecha Nacimiento	Historia Clínica

Centro al que se deriva	Unidad a que se deriva	Teléfono

Centro de procedencia	Nombre Contacto	Teléfono	E-mail
Enfermera/Unidad			
Médico			
Director			
Control de Infección			

¿Tiene la persona* actualmente una infección, colonización O un historial de cultivo positivo de un organismo multirresistente (MDRO) u otro organismo infeccioso potencialmente transmisible?	Colonización o historia	Infección activa o tratamiento
<i>Staphylococcus aureus</i> Resistente a Metilicina (SARM)	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
<i>Enterococcus</i> Resistente a Vancomicina (ERV)	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
<i>Clostridioides difficile</i>	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
<i>Acinetobacter</i> , multi-resistente	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
Enterobacteriaceae (e.g., <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i> ) Productor de Beta-lactamasa de espectro extendido (BLEE)	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
Enterobacteriaceae Resistente a Carbapenemicos (CRE)	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , multi-resistente	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
<i>Candida auris</i>	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
Otros, (ej. escabiosis, norovirus, influenza):	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si

¿La persona tiene actualmente alguno de los siguientes?  (Ninguno)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tos (Fecha inicio: __/__/__ )    | <input type="checkbox"/> Vía Central/PICC (Fecha inicio: __/__/__)        |
| <input type="checkbox"/> Diarrea (Fecha inicio __/__/__)  | <input type="checkbox"/> Catéter Hemodiálisis (Fecha inicio __/__/__)     |
| <input type="checkbox"/> Vómitos (Fecha inicio: __/__/__) | <input type="checkbox"/> Sonda urinaria (Fecha inicio: __/__/__)          |
| <input type="checkbox"/> Incontinencia urinaria o fecal   | <input type="checkbox"/> Catéter suprapúbico (Fecha inicio: __/__/__)     |
| <input type="checkbox"/> Herida abierta que requiera cura | <input type="checkbox"/> Gastrostomía percutánea (Fecha inicio: __/__/__) |
| <input type="checkbox"/> Drenaje (origen):                | <input type="checkbox"/> Traqueostomía                                    |



- Anexo 3. Hoja de Recogida de Datos de la Institución

Cálculo Incidencia Acumulada (IA) y Densidad de Incidencia (DI)

Nombre del Centro: \_\_\_\_\_ Días de Observación: \_\_\_\_\_

Número total camas: \_\_\_\_\_ Número Total Residentes \_\_\_\_\_

% Ocupación: \_\_\_\_\_

Total Personal Médico: \_\_\_\_\_ Total Personal Enfermería: \_\_\_\_\_

Número Total Residentes sondados: \_\_\_\_\_

IA Sondaje Vesical (# residentes sondados/# Total residentes): \_\_\_\_\_

DI Sondaje (1- [IA/(Días observación x Total residentes)]): \_\_\_\_\_

Número Total residentes con lesiones por presión y/o humedad: \_\_\_\_\_

IA lesiones por presión y/o humedad (#residentes con lesiones por presión y/o humedad /# Total residentes): \_\_\_\_\_

DI lesiones por presión y/o humedad (1- [IA/(Días observación x Total Residentes)]): \_\_\_\_\_

Número Total residentes en tratamiento Antibiótico: \_\_\_\_\_

IA ATB (#residentes ATB /# Total residentes): \_\_\_\_\_

DI ATB (1- [IA/(Días observación x Total Residentes)]): \_\_\_\_\_

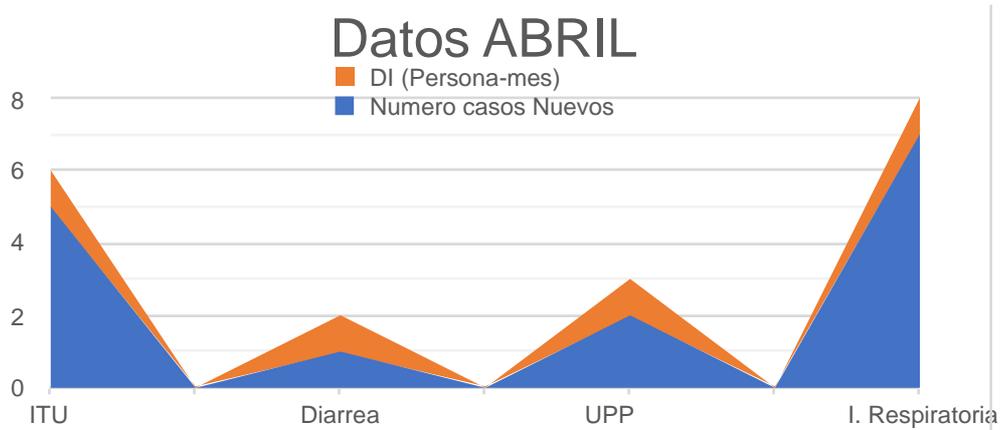
Número Total residentes con Diarrea: \_\_\_\_\_

IA Diarrea (#residentes Diarrea /# Total residentes): \_\_\_\_\_

DI Diarrea (1- [IA/(Días observación x Total Residentes)]): \_\_\_\_\_

- Anexo 4. Hoja electrónica de Datos

Institución	XXXX				
Número Total De Residentes	100				
Días Observación	30				
Tipos de cuidados proporcionados	Básicos				
	ITU	Diarrea	UPP	Respiratoria	
Número casos Nuevos	5	1	2	7	
Número total personas	100	100	100	100	
Periodo	30	30	30	30	
IA	0,05	0,01	0,02	0,07	
DI	0,00166667	0,00033333	0,00066667	0,00233333	
DI (Persona-mes)	0,99833333	0,99966667	0,99933333	0,99766667	



- Anexo 5. Listado telefónico de Contactos

Consideramos necesario que toda RM tenga un listado telefónico con los contactos de interés, accesible para todos los trabajadores de la institución.

Institución	Teléfono	Persona de Contacto
Hospital de Referencia:		
Farmacia del Hospital de referencia:		
Centro de Salud de Referencia:		
Laboratorio de Microbiología de Referencia:		
Salud Pública:		
Trabajo Social:		
Enfermera de Enlace o Gestora de Casos de Residencia		
Farmacia Comunitaria de Referencia		

## ACRÓNIMOS

AEMPS: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios  
ATB: Tratamiento antibiótico  
BLEA: Beta-lactamasas de espectro ampliado  
DI: Densidad de Incidencia  
eCDC: european Center for Diseases Control  
ERV: Enterococcus resistente a Vancomicina  
GNEAUPP: Grupo Nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas  
IA: Incidencia Acumulada  
IMSERSO: Instituto de Mayores y Servicios Sociales  
IPPB: Infección de Piel y Partes Blandas  
IR: Infección Respiratoria  
ITU-AC: Infección urinaria asociada a catéter  
MR: Multirresistente  
MRSA: *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
PIA: Plan Individual de Atención  
PPCIR: Programa de Prevención y Control de la Infección nosocomial en Residencias  
PROA: Programa de optimización de uso de antibióticos  
RM: Residencia de Mayores  
SAAD: Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia  
SEGG: Sociedad Española de Geriátría y Gerontología  
UPP: Úlcera por presión

### **Declaración de transparencia**

*A efectos de transparencia, le informamos de que GSK ha colaborado en la financiación de la presente publicación. Su contenido refleja las opiniones, criterios, conclusiones y/o hallazgos propios de los autores, los cuales pueden no coincidir necesariamente con los de GSK. GSK recomienda siempre la utilización de sus productos de acuerdo con la ficha técnica aprobada por las autoridades sanitarias.*

## Referencias Bibliográficas

1. Amblàs-Novellas J, Santaegùnia SA-O, Vela E, Clèries M, Contel JC. What lies beneath: a retrospective, population-based cohort study investigating clinical and resource-use characteristics of institutionalized older people in Catalonia. (1471-2318 (Electronic)).
2. (SEGG SEdGyG. Normativa de Residencias en España. 2020; Available from: [https://www.segg.es/media/descargas/Cuadro\\_resumen\\_SEGG\\_Normativa\\_Residencias\\_Rev.17junio2020.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/Cuadro_resumen_SEGG_Normativa_Residencias_Rev.17junio2020.pdf).
3. Criterios comunes de acreditación y calidad de los centros y servicios del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia. [cited 2022]; Available from: [https://www.boe.es/eli/es/res/2022/07/28/\(12\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2022/07/28/(12)).
4. Aging NIO. Residential Facilities, Assisted Living, and Nursing Homes. 2017; Available from: <https://www.nia.nih.gov/health/residential-facilities-assisted-living-and-nursing-homes>.
5. Organization WH. Your Moments for Hand Hygiene. 2012.
6. Organization WH. WHO guidelines on hand hygiene in health care (advance draft): a summary: clean hands are safer hands. 2005; Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69143>.
7. Control ECfDPa. Protocol for point prevalence surveys of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities – version 4.0. 2023; Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/protocol-point-prevalence-surveys-healthcare-associated-infections-4-0>.
8. España MdSGd. Adaptación de las medidas en residencias de mayores y otros centros de servicios sociales de carácter residencial en un contexto de alta transmisión comunitaria. 2021; Available from: [https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Documents/2021/110821-Centros\\_sociosanitarios\\_actuacion.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Documents/2021/110821-Centros_sociosanitarios_actuacion.pdf).
9. Madrid Cd. Guía de medidas en centros residenciales para personas mayores de la Comunidad de Madrid. 2022.
10. Salud CISNd. Calendario Común de Vacunación a lo Largo de Toda la Vida. Consejo interterritorial Sistema Nacional de Salud; 2023.
11. Bouza E, Ancochea-Bermúdez J Fau - Campins M, Campins M Fau - Eirós-Bouza JM, Eirós-Bouza Jm Fau - Fargas J, Fargas J Fau - García Rojas A, García Rojas A Fau - Gracia D, et al. The situation of vaccines for the prevention of infections in adults: An opinion paper on the situation in Spain. (1988-9518 (Electronic)).
12. Gerontología SEdGy. PROTOCOLOS PARA EL CUIDADO BÁSICO DE PERSONAS MAYORES. SISTEMA DE ACREDITACIÓN DE SERVICIOS SOCIALES. 2019; Available from: [https://www.segg.es/media/descargas/Protocolos\\_de\\_cuidados\\_basicos\\_para\\_personas\\_mayores\\_sistema\\_de\\_acreditacion\\_SEGG.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/Protocolos_de_cuidados_basicos_para_personas_mayores_sistema_de_acreditacion_SEGG.pdf).
13. Peñalva G, Crespo-Rivas JC, Guisado-Gil AB, Rodríguez-Villodres Á, Pachón-Ibáñez ME, Cachero-Alba B, et al. Clinical and Ecological Impact of an Educational Program to Optimize Antibiotic Treatments in Nursing Homes (PROA-SENIOR): A Cluster, Randomized, Controlled Trial and Interrupted Time-Series Analysis. (1537-6591 (Electronic)).
14. Domínguez-Berjón MF, Hernando-Briongos P Fau - Miguel-Arroyo PJ, Miguel-Arroyo Pj Fau - Echevarría JE, Echevarría Je Fau - Casas I, Casas I. Adenovirus transmission in a nursing home: analysis of an epidemic outbreak of keratoconjunctivitis. (1423-0003 (Electronic)).
15. Asbell PA, Sanfilippo CM, Pillar CM, DeCory HH, Sahn DF, Morris TW. Antibiotic Resistance Among Ocular Pathogens in the United States: Five-Year Results From the Antibiotic

Resistance Monitoring in Ocular Microorganisms (ARMOR) Surveillance Study. (2168-6173 (Electronic)).

16. Esparcia Rodríguez Ó, Gómez Martínez A, Martínez Nieto MJ, Salmerón Cifuentes MS, Rodolfo Saavedra R, de la Cruz de Julián I. [Outbreak of epidemic keratoconjunctivitis caused by human adenovirus serotype 8 in a nursing home.]. LID - e202009100 [pii]. (2173-9110 (Electronic)).

17. Scannapieco FA. Poor Oral Health in the Etiology and Prevention of Aspiration Pneumonia. *Clin Geriatr Med.* 2023 May;39(2):257-71.

18. Liu F, Song S, Ye X, Huang S, He J, Wang G, et al. Oral health-related multiple outcomes of holistic health in elderly individuals: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Front Public Health.* 2022;10:1021104.

19. Janto M, Iurcov R, Daina CM, Neculoiu DC, Venter AC, Badau D, et al. Oral Health among Elderly, Impact on Life Quality, Access of Elderly Patients to Oral Health Services and Methods to Improve Oral Health: A Narrative Review. *J Pers Med.* 2022 Feb 28;12(3).

20. Gao SS, Chu CH, Young FYF. Oral Health and Care for Elderly People with Alzheimer's Disease. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Aug 7;17(16).

21. Azami-Aghdash S, Pournaghi-Azar F, Moosavi A, Mohseni M, Derakhshani N, Kalajahi RA. Oral Health and Related Quality of Life in Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Public Health.* 2021 Apr;50(4):689-700.

22. Badewy R, Singh H, Quiñonez C, Singhal S. Impact of Poor Oral Health on Community-Dwelling Seniors: A Scoping Review. *Health Serv Insights.* 2021;14:1178632921989734.

23. Chan AKY, Tamrakar M, Jiang CM, Lo ECM, Leung KCM, Chu CH. Common Medical and Dental Problems of Older Adults: A Narrative Review. *Geriatrics (Basel).* 2021 Aug 6;6(3).

24. Imai K, Iinuma T, Sato S. Relationship between the oral cavity and respiratory diseases: Aspiration of oral bacteria possibly contributes to the progression of lower airway inflammation. *Jpn Dent Sci Rev.* 2021 Nov;57:224-30.

## Otros Documentos de Referencia.

- Department of Health and Human resources, Agency for Helthcare Research and Quality. A Unit Guide To Infection Prevention for Long-Term Care Staff. . Disponible en: <https://www.wahrqgov/hai/quality/tools/cauti-ltc/modules/resources/guides/infection-preventhtml>. 2017;Publication No. 16(17)-0003-4-EF March 2017.
- Serrano M, Barcenilla F, Limón E. [Nosocomial infections in long-term health care facilities]. *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica*. 2014;32(3):191-8.
- Dwyer LL, Harris-Kojetin LD, Valverde RH, Frazier JM, Simon AE, Stone ND, et al. Infections in long-term care populations in the United States. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61(3):342-9.
- Department of Health and Health Protection Agency UK. Prevention and control of infection in care homes - an information resource Available at: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/214930/Care-Home-Resource-Summary-Feb14-2013pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/214930/Care-Home-Resource-Summary-Feb14-2013pdf). 2013.
- Chami K, Gavazzi G, de Wazières B, Lejeune B, Carrat F, Piette F, et al. Guidelines for infection control in nursing homes: a Delphi consensus web-based survey. *The Journal of hospital infection*. 2011;79(1):75-89.
- Tinelli M, Tiseo G, Falcone M. Prevention of the spread of multidrug-resistant organisms in nursing homes. *Aging Clin Exp Res*. 2021;33(3):679-87.
- Gouin KA, Kabbani S, Anttila A, Mak J, Mungai E, McCray TT, et al. Implementation of core elements of antibiotic stewardship in nursing homes-National Healthcare Safety Network, 2016-2018. *Infection control and hospital epidemiology*. 2021:1-5.
- Crespo-Rivas JC, Guisado-Gil AB, Peñalva G, Rodríguez-Villodres Á, Martín-Gandul C, Pachón-Ibáñez ME, et al. Are antimicrobial stewardship interventions effective and safe in long-term care facilities? A systematic review and meta-analysis. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2021.
- Aliyu S, Travers JL, Heimlich SL, Ifill J, Smaldone A. Antimicrobial Stewardship Interventions to Optimize Treatment of Infections in Nursing Home Residents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Appl Gerontol*. 2021:7334648211018299.
- Agarwal M, Estrada LV, Stone PW. Nursing Home Antibiotic Stewardship Policy and Antibiotics Use: 2013-2017. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2021.
- Hospital Geaneral de Granollers. Doce intervenciones PROA en Centros Sociosanitarios. . Available at <https://www.saludcastillayleones/portalmedicamento/es/boletines/boletin-mensual/noticias-destacadas/12-intervenciones-proa-centros-sociosanitarios>. 2019.
- Serrano M, Barcenilla F, Limón E, Pujol M, Gudiol F. Prevalence of healthcare-associated infections in long-term care facilities in Catalonia. VINCat Program. *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica*. 2017;35(8):505-10.
- Ricchizzi E, Latour K, Kärki T, Buttazzi R, Jans B, Moro ML, et al. Antimicrobial use in European long-term care facilities: results from the third point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017. *Euro Surveill*. 2018;23(46).
- Morrill HJ, Caffrey AR, Jump RL, Dosa D, LaPlante KL. Antimicrobial Stewardship in Long-Term Care Facilities: A Call to Action. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17(2):183.e1-16.
- Glette MK, Røise O, Kringeland T, Churruca K, Braithwaite J, Wiig S. Nursing home leaders' and nurses' experiences of resources, staffing and competence levels and the relation to hospital readmissions - a case study. *BMC health services research*. 2018;18(1):955.

- Junta de Andalucía, Consejería para la Igualdad y Bienestar Social, Mayores. DGdP. Normativa sobre Centros Residenciales de Personas Mayores. Consejería de Igualdad y Bienestar Social. Junta de Andalucía. Disponible en: [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Normativa\\_centros\\_mayores.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Normativa_centros_mayores.pdf). 2007:1- 78.
- Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de infecciones en los centros de atención de larga estancia en el contexto de la COVID-19. 2020:6.
- Ministerio de derechos sociales y agenda 2030. Secretaría de Estado. Informe del grupo de trabajo de Covid en Residencias. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Available at: [https://www.msbsgob.es/ssi/imserso/docs/GTCOVID\\_19\\_RESIDENCIAS.pdf](https://www.msbsgob.es/ssi/imserso/docs/GTCOVID_19_RESIDENCIAS.pdf). 2020:115.
- Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. Guía de prevención y control frente al COVID-19 en residencias de mayores y otros centros de servicios sociales de carácter residencial. 2020.
- Junta de Andalucía CdSyF. Estrategia de actuación en residencias de mayores y centros sociosanitarios de la consejería de salud y familias Plan de actuación en Residencias, Consejería de Salud Junta de Andalucía Available at: <https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/SyF-DocumentoPlanActuacionResidencias.pdf>. 2020:34.
- SERGAS. Medidas de prevención y control de riesgo de diseminación del covid-19 y otras enfermedades infecciosas de transmisión por contacto (incluido gotas) en las residencias de ancianos. Available at [https://coronavirussergasgal/Contidos/Documents/263/IRR\\_060420\\_Residencias\\_Control\\_infecci%c3%b3n.pdf](https://coronavirussergasgal/Contidos/Documents/263/IRR_060420_Residencias_Control_infecci%c3%b3n.pdf). 2020:9.
- Médicos sin Fronteras. Plan de contingencia para residencias. Organización de servicios y estructuras.5.
- Sociales GdADdSyDdCyD. Guía para la elaboración del plan de contingencia destinado a centros de servicios sociales de naturaleza residencial para la atención de personas mayores y personas con discapacidad. 2020.
- Organization WH. Prevención y control de infecciones en los centros de atención de larga estancia en el contexto de la Covid-19 Available at: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331643/WHO-2019-nCoV-IPC\\_long\\_term\\_care-20201-spapdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331643/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-20201-spapdf?sequence=1&isAllowed=y). 2021.
- Consumo. MdSy. Documento técnico. Recomendaciones a Residencias de Mayores y Centros Sociosanitarios para el Covid-19. . Available at [https://www.msbsgob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Centros\\_sociosanitarios.pdf](https://www.msbsgob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Centros_sociosanitarios.pdf). 2021.
- al MRe. La Geriátrica de Enlace con residencias en la época de la Covid-19. Un nuevo modelo de coordinación que ha llegado para quedarse. Revista Española de Geriátrica y Gerontología 2021;56:157-65.
- Organización Médica Colegial O. Covid-19 y las residencias y centros sociosanitarios. Organización Médica Colegial.17.
- Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. Recomendaciones para el manejo de la epidemia Covid en Residencias de Mayores. Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. 2020:4.
- Comunidad Autónoma de Madrid. Orden por al que se desarrolla el decreto 91/1990, de 26 de octubre, relativo al régimen de autorización de servicios y centros de acción social y servicios sociales. . Available at :[http://www.madrid.org/wleg\\_pub/secure/normativas/contenidoNormativajsf?opcion=VerHtml&nmnorma=3158#no-back-button](http://www.madrid.org/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativajsf?opcion=VerHtml&nmnorma=3158#no-back-button). 1990.
- Spreckelsen O, Luque Ramos A, Freitag M, Hoffmann F. Influenza vaccination rates

before and after admission to nursing homes in Germany. *Aging Clin Exp Res*. 2018;30(6):609-16.

- Ye P, Fry L, Liu H, Ledesma S, Champion JD. COVID outbreak after the 1st dose of COVID vaccine among the nursing home residents: What happened? *Geriatr Nurs*. 2021;42(5):1105-8.
- Unroe KT, Evans R, Weaver L, Rusyniak D, Blackburn J. Willingness of Long-Term Care Staff to Receive a COVID-19 Vaccine: A Single State Survey. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2021;69(3):593-9.
- Salmerón Ríos S, Mas Romero M, Cortés Zamora EB, Taberero Sahuquillo MT, Romero Rizos L, Sánchez-Jurado PM, et al. Immunogenicity of the BNT162b2 vaccine in frail or disabled nursing home residents: COVID-A study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2021;69(6):1441-7.
- Senderovich H, Grewal J, Mujtaba M. Herpes zoster vaccination efficacy in the long-term care facility population: a qualitative systematic review. *Curr Med Res Opin*. 2019;35(8):1451-62.
- Sasahara T, Ae R, Yoshimura A, Kosami K, Sasaki K, Kimura Y, et al. Association between length of residence and prevalence of MRSA colonization among residents in geriatric long-term care facilities. *BMC geriatrics*. 2020;20(1):481.
- Harrison EM, Ludden C, Brodrick HJ, Blane B, Brennan G, Morris D, et al. Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in long-term care facilities and their related healthcare networks. *Genome Med*. 2016;8(1):102.
- Szabó R. [Prevalence and predisposing factors of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in long-term care facilities. An international view]. *Orv Hetil*. 2016;157(27):1071-8.
- Schora DM, Boehm S, Das S, Patel PA, O'Brien J, Hines C, et al. Impact of Detection, Education, Research and Decolonization without Isolation in Long-term care (DERAIL) on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization and transmission at 3 long-term care facilities. *American journal of infection control*. 2014;42(10 Suppl):S269-73.
- Evans ME, Kralovic SM, Simbartl LA, Freyberg RW, Obrosky DS, Roselle GA, et al. Nationwide reduction of health care-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in Veterans Affairs long-term care facilities. *American journal of infection control*. 2014;42(1):60-2.
- Brugnarò P, Fedeli U, Pellizzer G, Buonfrate D, Rattu M, Boldrin C, et al. Clustering and risk factors of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in two Italian long-term care facilities. *Infection*. 2009;37(3):216-21.
- Stevenson CG, McArthur MA, Naus M, Abraham E, McGeer AJ. Prevention of influenza and pneumococcal pneumonia in Canadian long-term care facilities: how are we doing? *Cmaj*. 2001;164(10):1413-9.
- Thomas RE. Pneumococcal Pneumonia and Invasive Pneumococcal Disease in Those 65 and Older: Rates of Detection, Risk Factors, Vaccine Effectiveness, Hospitalisation and Mortality. *Geriatrics (Basel)*. 2021;6(1).
- McConeghy KW, Davidson HE, Canaday DH, Han L, Saade E, Mor V, et al. Cluster-randomized trial of adjuvanted vs. non-adjuvanted trivalent influenza vaccine in 823 U.S. nursing homes. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2020.
- Ino H. Vaccine mandate in long-term care facilities. *Geriatr Gerontol Int*. 2020;20(10):995-6.
- Arnedo-Pena A, Juan-Cerdán JV, Romeu-García M, Sorribes-Segura S, Tirado-Balaguer M, Gil-Fortuño M, et al. Vitamin D status and latent tuberculosis infection: conversion in nursing homes, Spain. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2020;24(3):278-86.

- Khan A, Rebhan A, Seminara D, Szerszen A. Enduring Challenge of Latent Tuberculosis in Older Nursing Home Residents: A Brief Review. *J Clin Med Res*. 2019;11(6):385-90.
- Bouza E, Ancochea-Bermúdez J, Campins M, Eirós-Bouza JM, Fargas J, García Rojas A, et al. The situation of vaccines for the prevention of infections in adults: An opinion paper on the situation in Spain. *Revista española de quimioterapia : publicacion oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*. 2019;32(4):333-64.
- Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Recomendaciones de vacunación para adultos y mayores y calendarios vacunales 2019-2020. . Available at <https://www.segg.es/pdfViewer/web/viewer.asp?archivo=vacunacion2022-2023>
- Thomas RE. Reducing Morbidity and Mortality Rates from COVID-19, Influenza and Pneumococcal Illness in Nursing Homes and Long-Term Care Facilities by Vaccination and Comprehensive Infection Control Interventions. *Geriatrics (Basel)*. 2021;6(2).
- Boey L, Roelants M, Vandermeulen C. Increased vaccine uptake and less perceived barriers toward vaccination in long-term care facilities that use multi-intervention manual for influenza campaigns. *Hum Vaccin Immunother*. 2021;17(3):673-80.
- Kenny E, McNamara Á, Noone C, Byrne M. Barriers to seasonal influenza vaccine uptake among health care workers in long-term care facilities: A cross-sectional analysis. *Br J Health Psychol*. 2020;25(3):519-39.
- Bechini A, Lorini C, Zanobini P, Mandò Tacconi F, Boccalini S, Grazzini M, et al. Utility of Healthcare System-Based Interventions in Improving the Uptake of Influenza Vaccination in Healthcare Workers at Long-Term Care Facilities: A Systematic Review. *Vaccines (Basel)*. 2020;8(2).
- Tan HY, Lai E, Kunasekaran M, Chughtai AA, Trent M, Poulos CJ, et al. Prevalence and predictors of influenza vaccination among residents of long-term care facilities. *Vaccine*. 2019;37(43):6329-35.
- Shireman TI, Ogarek J, Gozalo P, Zhang T, Mor V, Davidson HE, et al. Cost Benefit of High-Dose vs Standard-Dose Influenza Vaccine in a Long-Term Care Population During an A/H1N1-Predominant Influenza Season. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2019;20(7):874-8.
- Campbell J. Influenza vaccination for healthcare workers who care for people aged 60 or older living in long-term care institutions. *Int J Nurs Pract*. 2019;25(3):e12730.
- Shrotri M, Krutikov M, Palmer T, Giddings R, Azmi B, Subbarao S, et al. Vaccine effectiveness of the first dose of ChAdOx1 nCoV-19 and BNT162b2 against SARS-CoV-2 infection in residents of long-term care facilities in England (VIVALDI): a prospective cohort study. *The Lancet Infectious diseases*. 2021.
- Munitz A, Yechezkel M, Dickstein Y, Yamin D, Gerlic M. BNT162b2 vaccination effectively prevents the rapid rise of SARS-CoV-2 variant B.1.1.7 in high-risk populations in Israel. *Cell Rep Med*. 2021;2(5):100264.
- Mor V, Gutman R, Yang X, White EM, McConeghy KW, Feifer RA, et al. Short-term impact of nursing home SARS-CoV-2 vaccinations on new infections, hospitalizations, and deaths. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2021.
- McDonald CJ, Baik SH, Zheng Z, Amos L. A method for prioritizing risk groups for early SARS-CoV-2 Vaccination, By the Numbers. *medRxiv*. 2020.
- García-Botella A, García-Lledó A, Gómez-Pavón J, González Del Castillo J, Hernández-Sampelayo T, Martín-Delgado MC, et al. Booster or additional vaccination doses in patients vaccinated against COVID-19. *Revista española de quimioterapia : publicacion oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*. 2021.
- Matthews SJ, Lancaster JW. Urinary tract infections in the elderly population. *Am J*

Geriatr Pharmacother. 2011;9(5):286-309.

- Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2005;40(5):643-54.
- Loeb M, Bentley DW, Bradley S, Crossley K, Garibaldi R, Gantz N, et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infection control and hospital epidemiology*. 2001;22(2):120-4.
- Juthani-Mehta M, Quagliarello V, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Tinetti M. Clinical features to identify urinary tract infection in nursing home residents: a cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(6):963-70.
- Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, McGeer A, Simor A, Stevenson K, et al. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2005;331(7518):669.
- Mitchell SL, Shaffer ML, Loeb MB, Givens JL, Habtemariam D, Kiely DK, et al. Infection management and multidrug-resistant organisms in nursing home residents with advanced dementia. *JAMA internal medicine*. 2014;174(10):1660-7.
- Dufour AB, Shaffer ML, D'Agata EM, Habtemariam D, Mitchell SL. Survival After Suspected Urinary Tract Infection in Individuals with Advanced Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(12):2472-7.
- Monette J, Miller MA, Monette M, Laurier C, Boivin JF, Sourial N, et al. Effect of an educational intervention on optimizing antibiotic prescribing in long-term care facilities. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007;55(8):1231-5.
- Pettersson E, Vernby A, Mölstad S, Lundborg CS. Can a multifaceted educational intervention targeting both nurses and physicians change the prescribing of antibiotics to nursing home residents? A cluster randomized controlled trial. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2011;66(11):2659-66.
- Zabarsky TF, Sethi AK, Donskey CJ. Sustained reduction in inappropriate treatment of asymptomatic bacteriuria in a long-term care facility through an educational intervention. *American journal of infection control*. 2008;36(7):476-80.
- Nicolle LE. Antimicrobial stewardship in long term care facilities: what is effective? *Antimicrobial resistance and infection control*. 2014;3(1):6.
- Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS) H. Medicare and Medicaid Programs; Reform of Requirements for Long-Term Care Facilities. Final rule. *Fed Regist*. 2016;81(192):68688-872.
- Rummukainen ML, Jakobsson A, Matsinen M, Järvenpää S, Nissinen A, Karppi P, et al. Reduction in inappropriate prevention of urinary tract infections in long-term care facilities. *American journal of infection control*. 2012;40(8):711-4.
- Crnich CJ, Jump R, Trautner B, Sloane PD, Mody L. Optimizing Antibiotic Stewardship in Nursing Homes: A Narrative Review and Recommendations for Improvement. *Drugs & aging*. 2015;32(9):699-716.
- Agarwal M, Dick AW, Sorbero M, Mody L, Stone PW. Changes in US Nursing Home Infection Prevention and Control Programs From 2014 to 2018. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(1):97-103.
- Checovich MM, Barlow S, Shult P, Reisdorf E, Temte JL. Evaluation of Viruses

Associated With Acute Respiratory Infections in Long-Term Care Facilities Using a Novel Method: Wisconsin, 2016–2019. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(1):29-33.

- Childs A, Zullo AR, Joyce NR, McConeghy KW, van Aalst R, Moyo P, et al. The burden of respiratory infections among older adults in long-term care: a systematic review. *BMC geriatrics*. 2019;19(1):210.
  - Carnahan JL, Shearn AJ, Lieb KM, Unroe KT. Pneumonia Management in Nursing Homes: Findings from a CMS Demonstration Project. *J Gen Intern Med*. 2021;36(2):570-2.
  - Rios P, Radhakrishnan A, Williams C, Ramkissoon N, Pham B, Cormack GV, et al. Preventing the transmission of COVID-19 and other coronaviruses in older adults aged 60 years and above living in long-term care: a rapid review. *Syst Rev*. 2020;9(1):218.
  - Kain DC, McCreight LJ, Johnstone J. Dealing with coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreaks in long-term care homes: A protocol for room moving and cohorting. *Infection control and hospital epidemiology*. 2020:1-2.
  - Dosa D, Jump RLP, LaPlante K, Gravenstein S. Long-Term Care Facilities and the Coronavirus Epidemic: Practical Guidelines for a Population at Highest Risk. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(5):569-71.
  - Bosco E, van Aalst R, McConeghy KW, Silva J, Moyo P, Eliot MN, et al. Estimated Cardiorespiratory Hospitalizations Attributable to Influenza and Respiratory Syncytial Virus Among Long-term Care Facility Residents. *JAMA Netw Open*. 2021;4(6):e2111806.
  - Liao RS, Appelgate DM, Pelz RK. An outbreak of severe respiratory tract infection due to human metapneumovirus in a long-term care facility for the elderly in Oregon. *J Clin Virol*. 2012;53(2):171-3.
  - Poscia A, Collamati A, Carfi A, Topinkova E, Richter T, Denkinger M, et al. Influenza and pneumococcal vaccination in older adults living in nursing home: a survival analysis on the shelter study. *Eur J Public Health*. 2017;27(6):1016-20.
  - Black CL, Williams WW, Arbeloa I, Kordic N, Yang L, MaCurdy T, et al. Trends in Influenza and Pneumococcal Vaccination Among US Nursing Home Residents, 2006-2014. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2017;18(8):735.e1-.e14.
  - Omura T, Matsuyama M, Nishioka S, Sagawa S, Seto M, Naoe M. Association Between the Swallowing Reflex and the Incidence of Aspiration Pneumonia in Patients with Dysphagia Admitted to Long-term Care Wards. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021.
  - Cristino S, Legnani PP, Leoni E. Plan for the control of Legionella infections in long-term care facilities: role of environmental monitoring. *Int J Hyg Environ Health*. 2012;215(3):279-85.
  - Machado M, Valerio M, Álvarez-Uría A, Olmedo M, Veintimilla C, Padilla B, et al. Invasive pulmonary aspergillosis in the COVID-19 era: An expected new entity. *Mycoses*. 2021;64(2):132-43.
  - Guinea J, Torres-Narbona M, Gijón P, Muñoz P, Pozo F, Peláez T, et al. Pulmonary aspergillosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease: incidence, risk factors, and outcome. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2010;16(7):870-7.
  - World Health Organization. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. *Infection Prevention and Control of Epidemic- and Pandemic-Prone Acute Respiratory Infections in Health Care*. Geneva: World Health Organization
- Copyright © World Health Organization 2014.; 2014.
- Dey P, Halder S, Collins S, Benons L, Woodman C. Promoting uptake of influenza vaccination among health care workers: a randomized controlled trial. *Journal of public health medicine*. 2001;23(4):346-8.

- Lynch RM, Goring R. Practical Steps to Improve Air Flow in Long-Term Care Resident Rooms to Reduce COVID-19 Infection Risk. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(7):893-4.
- Reddy M, Heidarinejad M, Stephens B, Rubinstein I. Adequate indoor air quality in nursing homes: An unmet medical need. *Sci Total Environ*. 2021;765:144273.
- Barker KA, Whitney EA, Blake S, Berkelman RL. A Review of Guidelines for the Primary Prevention of Legionellosis in Long-Term Care Facilities. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015;16(10):832-6.
- Nisbet LC, Cobbledeick AM, Smith TE, Bryant PA, Lawrence J. Opportunistic influenza vaccination in the home: broadening access in isolated times. *Arch Dis Child*. 2020.
- Frentzel E, Jump RLP, Archbald-Pannone L, Nace DA, Schweon SJ, Gaur S, et al. Recommendations for Mandatory Influenza Vaccinations for Health Care Personnel From AMDA's Infection Advisory Subcommittee. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(1):25-8.e2.
- Menéndez Colino R, Merello de Miguel A, Argentina F, Barcons Marqués M, Chaparro Jiménez B, López Hernández P, et al. [Evolution of COVID-19 at nursing homes from the second wave to vaccination. Description of a coordination program between Primary Care, Geriatrics and Public Health.]. *Rev Esp Salud Publica*. 2021;95.
- McConaghy M, Sartaj M, Conway BR, Aldeyab MA. An assessment of the impact of the vaccination program on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreaks in care homes in Northern Ireland-A pilot study. *Infection control and hospital epidemiology*. 2021:1-2.
- Stephens LM, Varga SM. Considerations for a Respiratory Syncytial Virus Vaccine Targeting an Elderly Population. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(6).
- Rubin MS, Nivin B, Ackelsberg J. Effect of timing of amantadine chemoprophylaxis on severity of outbreaks of influenza a in adult long-term care facilities. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2008;47(1):47-52.
- Dolamore MJ. Influenza prophylaxis in the long-term care facility: a case-control study of the risk factors for adverse drug reactions to amantadine. *Curr Ther Res Clin Exp*. 2003;64(9):753-63.
- Stewart RJ, Flannery B, Chung JR, Gaglani M, Reis M, Zimmerman RK, et al. Influenza Antiviral Prescribing for Outpatients With an Acute Respiratory Illness and at High Risk for Influenza-Associated Complications During 5 Influenza Seasons-United States, 2011-2016. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2018;66(7):1035-41.
- Havers FP, Campbell AP, Uyeki TM, Fry AM. Commentary: A Historical Review of Centers for Disease Control and Prevention Antiviral Treatment and Postexposure Chemoprophylaxis Guidance for Human Infections With Novel Influenza A Viruses Associated With Severe Human Disease. *The Journal of infectious diseases*. 2017;216(suppl\_4):S575-s80.
- Dobson J, Whitley RJ, Pocock S, Monto AS. Oseltamivir treatment for influenza in adults: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet (London, England)*. 2015;385(9979):1729-37.
- McGeer A, Green KA, Plevneshi A, Shigayeva A, Siddiqi N, Raboud J, et al. Antiviral therapy and outcomes of influenza requiring hospitalization in Ontario, Canada. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2007;45(12):1568-75.
- Bouza E, Brenes FJ, Díez Domingo J, Eiros Bouza JM, González J, Gracia D, et al. The situation of infection in the elderly in Spain: a multidisciplinary opinion document. *Revista espanola de quimioterapia : publicacion oficial de la Sociedad Espanola de Quimioterapia*. 2020;33(5):327-49.
- Henig O, Kaye KS. Bacterial Pneumonia in Older Adults. *Infectious disease clinics of*

North America. 2017;31(4):689-713.

- Moberley S, Holden J, Tatham DP, Andrews RM. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. The Cochrane database of systematic reviews. 2013;2013(1):Cd000422.
- Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, Webber C, Patterson S, Gault S, et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. The New England journal of medicine. 2015;372(12):1114-25.
- Jump RLP, Crnich CJ, Mody L, Bradley SF, Nicolle LE, Yoshikawa TT. Infectious Diseases in Older Adults of Long-Term Care Facilities: Update on Approach to Diagnosis and Management. Journal of the American Geriatrics Society. 2018;66(4):789-803.
- Yogo N, Gahm G, Knepper BC, Burman WJ, Mehler PS, Jenkins TC. Clinical Characteristics, Diagnostic Evaluation, and Antibiotic Prescribing Patterns for Skin Infections in Nursing Homes. Frontiers in medicine. 2016;3:30.
- LeBlanc K, Woo KY, VanDenKerkhof E, Woodbury MG. Skin tear prevalence and incidence in the long-term care population: a prospective study. J Wound Care. 2020;29(Sup7):S16-s22.
- Abizanda Pea. Vacunación y políticas de prevención y manejo de infecciones en el medio residencial.. ratado de medicina geriátrica 2nd Edition. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Elsevier España 2020:1019-27.
- Maelegheer K, Dumitrescu I, Verpaelst N, Masson H, Broucke C, Braekeveld P, et al. Infection prevention and control challenges in Flemish homecare nursing: a pilot study. Br J Community Nurs. 2020;25(3):114-21.
- McNeil JC, Fritz SA. Prevention Strategies for Recurrent Community-Associated Staphylococcus aureus Skin and Soft Tissue Infections. Curr Infect Dis Rep. 2019;21(4):12.
- Hine JL, de Lusignan S, Burleigh D, Pathirannehelage S, McGovern A, Gatenby P, et al. Association between glycaemic control and common infections in people with Type 2 diabetes: a cohort study. Diabet Med. 2017;34(4):551-7.
- Wasson NJ, Varley CD, Schwab P, Fu R, Winthrop KL. "Serious skin & soft tissue infections in rheumatoid arthritis patients taking anti-tumor necrosis factor alpha drugs: a nested case-control study". BMC Infect Dis. 2013;13:533.
- Morrison SM, Blaesing CR, Millar EV, Chukwuma U, Schlett CD, Wilkins KJ, et al. Evaluation of methicillin-resistant Staphylococcus aureus skin and soft-tissue infection prevention strategies at a military training center. Infection control and hospital epidemiology. 2013;34(8):841-3.
- Millar EV, Schlett CD, Law NN, Whitman TJ, Ellis MW, Tribble DR, et al. Opportunities and Obstacles in the Prevention of Skin and Soft-Tissue Infections Among Military Personnel. Mil Med. 2019;184(Suppl 2):35-43.
- Laboral. JdASGdSPyCDGdSPyOFSdVyS. Recomendaciones para la prevención de la transmisión de microorganismos multirresistentes durante la atención a residentes colonizados/infectados en centros residenciales. . 2017:75.
- Ye C, Zhu W, Yu J, Li Z, Fu Y, Lan Y, et al. Viral pathogens among elderly people with acute respiratory infections in Shanghai, China: Preliminary results from a laboratory-based surveillance, 2012-2015. Journal of medical virology. 2017;89(10):1700-6.
- Kestler M, Muñoz P, Mateos M, Adrados D, Bouza E. Respiratory syncytial virus burden among adults during flu season: an underestimated pathology. The Journal of hospital infection. 2018;100(4):463-8.
- Falsey AR, McElhaney JE, Beran J, van Essen GA, Duval X, Esen M, et al. Respiratory syncytial virus and other respiratory viral infections in older adults with moderate to severe

influenza-like illness. *The Journal of infectious diseases*. 2014;209(12):1873-81.

- Sloss EM, Solomon DH, Shekelle PG, Young RT, Saliba D, MacLean CH, et al. Selecting target conditions for quality of care improvement in vulnerable older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2000;48(4):363-9.
- Pu Y, Dolar V, Gucwa AL. A comparative analysis of vaccine administration in urban and non-urban skilled nursing facilities. *BMC geriatrics*. 2016;16:148.
- Grosholz JM, Blake S, Daugherty JD, Ayers E, Omer SB, Polivka-West L, et al. Accuracy of influenza vaccination rate estimates in United States nursing home residents. *Epidemiology and infection*. 2015;143(12):2588-95.
- Hutt E, Reznickova N, Morgenstern N, Frederickson E, Kramer AM. Improving care for nursing home-acquired pneumonia in a managed care environment. *The American journal of managed care*. 2004;10(10):681-6.
- Daugherty JD, Blake SC, Grosholz JM, Omer SB, Polivka-West L, Howard DH. Influenza vaccination rates and beliefs about vaccination among nursing home employees. *American journal of infection control*. 2015;43(2):100-6.
- Hsieh VC, Hsieh ML, Chiang JH, Chien A, Hsieh MS. Emergency Department Visits and Disease Burden Attributable to Ambulatory Care Sensitive Conditions in Elderly Adults. *Scientific reports*. 2019;9(1):3811.
- Warshaw G, Mehdizadeh S, Applebaum RA. Infections in nursing homes: assessing quality of care. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2001;56(2):M120-3.
- Trautner BW, Greene MT, Krein SL, Wald HL, Saint S, Rolle AJ, et al. Infection Prevention and Antimicrobial Stewardship Knowledge for Selected Infections Among Nursing Home Personnel. *Infection control and hospital epidemiology*. 2017;38(1):83-8.
- Giri S, Chenn LM, Romero-Ortuno R. Nursing homes during the COVID-19 pandemic: a scoping review of challenges and responses. *Eur Geriatr Med*. 2021:1-10.
- Wang Z. Use the Environment to Prevent and Control COVID-19 in Senior-Living Facilities: An Analysis of the Guidelines Used in China. *Herd*. 2021;14(1):130-40.
- Sanchez GV, Biedron C, Fink LR, Hatfield KM, Polistico JMF, Meyer MP, et al. Initial and Repeated Point Prevalence Surveys to Inform SARS-CoV-2 Infection Prevention in 26 Skilled Nursing Facilities - Detroit, Michigan, March-May 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(27):882-6.
- Blain H, Rolland Y, Schols J, Cherubini A, Miot S, O'Neill D, et al. August 2020 Interim EuGMS guidance to prepare European Long-Term Care Facilities for COVID-19. *Eur Geriatr Med*. 2020;11(6):899-913.
- Collison M, Beiting KJ, Walker J, Huisingh-Scheetz M, Pisano J, Chia S, et al. Three-Tiered COVID-19 Cohorting Strategy and Implications for Memory-Care. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(11):1560-2.
- Paananen J, Rannikko J, Harju M, Pirhonen J. The impact of Covid-19-related distancing on the well-being of nursing home residents and their family members: a qualitative study. *Int J Nurs Stud Adv*. 2021;3:100031.
- McGilton KS, Escrig-Pinol A, Gordon A, Chu CH, Zúñiga F, Sanchez MG, et al. Uncovering the Devaluation of Nursing Home Staff During COVID-19: Are We Fuelling the Next Health Care Crisis? *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(7):962-5.
- Senczyszyn A, Lion KM, Szcześniak D, Trypka E, Mazurek J, Ciulłowicz M, et al. Mental Health Impact of SARS-COV-2 Pandemic on Long-Term Care Facility Personnel in Poland. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2020;21(11):1576-7.
- Kuzuya M, Aita K, Katayama Y, Katsuya T, Nishikawa M, Hirahara S, et al. The Japan

Geriatrics Society consensus statement "recommendations for older persons to receive the best medical and long-term care during the COVID-19 outbreak-considering the timing of advance care planning implementation". *Geriatr Gerontol Int.* 2020;20(12):1112-9.

- Saliba D, Solomon D, Rubenstein L, Young R, Schnelle J, Roth C, et al. Quality indicators for the management of medical conditions in nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2005;6(3 Suppl):S36-48.
- Saliba D, Solomon D, Rubenstein L, Young R, Schnelle J, Roth C, et al. Quality indicators for the management of medical conditions in nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2004;5(5):297-309.
- Menéndez R, et al. Neumonía adquirida en la comunidad. Normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Actualización 2020 Community-Acquired Pneumonia Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) Guidelines 2020 Update. 2020:10.
- González-Castillo J, Martín-Sánchez FJ, Llinares P, Menéndez R, Mujal A, Navas E, et al. Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in the elderly patient. *Revista española de quimioterapia : publicacion oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia.* 2014;27(1):69-86.
- Tappen RM, Newman D, Huckfeldt P, Yang Z, Engstrom G, Wolf DG, et al. Evaluation of Nursing Facility Resident Safety During Implementation of the INTERACT Quality Improvement Program. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2018;19(10):907-13.e1.
- Durazzo M, Campion D, Fagoonee S, Pellicano R. Gastrointestinal tract disorders in the elderly. *Minerva Med.* 2017;108(6):575-91.
- Freedberg DE, Kim LS, Yang YX. The Risks and Benefits of Long-term Use of Proton Pump Inhibitors: Expert Review and Best Practice Advice From the American Gastroenterological Association. *Gastroenterology.* 2017;152(4):706-15.
- Eusebi LH, Rabitti S, Artesiani ML, Gelli D, Montagnani M, Zagari RM, et al. Proton pump inhibitors: Risks of long-term use. *J Gastroenterol Hepatol.* 2017;32(7):1295-302.
- Šubelj M, Učakar V. An outbreak of acute gastroenteritis associated with group A Rotavirus in long-term care facility in Slovenia. *Wien Klin Wochenschr.* 2015;127(11-12):415-20.
- Utsumi M, Makimoto K, Quroshi N, Ashida N. Types of infectious outbreaks and their impact in elderly care facilities: a review of the literature. *Age and ageing.* 2010;39(3):299-305.
- Taslim H. Clostridium difficile infection in the elderly. *Acta Med Indones.* 2009;41(3):148-51.
- Greig JD, Lee MB. Enteric outbreaks in long-term care facilities and recommendations for prevention: a review. *Epidemiology and infection.* 2009;137(2):145-55.
- Bermejo Boixareu C, Tutor-Ureta P, Ramos Martínez A. [Updated review of Clostridium difficile infection in elderly]. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2020;55(4):225-35.
- Felsen CB, Dodds Ashley ES, Barney GR, Nelson DL, Nicholas JA, Yang H, et al. Reducing Fluoroquinolone Use and Clostridioides difficile Infections in Community Nursing Homes Through Hospital-Nursing Home Collaboration. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2020;21(1):55-61.e2.
- Appaneal HJ, Caffrey AR, Beganovic M, Avramovic S, LaPlante KL. Predictors of Clostridioides difficile recurrence across a national cohort of veterans in outpatient, acute, and long-term care settings. *Am J Health Syst Pharm.* 2019;76(9):581-90.
- Novakova E, Kotlebova N, Gryndlerova A, Novak M, Vladarova M, Wilcox M, et al. An Outbreak of Clostridium (Clostridioides) difficile Infections within an Acute and Long-Term Care Wards Due to Moxifloxacin-Resistant PCR Ribotype 176 Genotyped as PCR Ribotype 027

by a Commercial Assay. *J Clin Med*. 2020;9(11).

- Marincu I, Bratosin F, Vidican I, Cerbu B, Turaiche M, Tirnea L, et al. Predictive Factors for the First Recurrence of *Clostridioides difficile* Infection in the Elderly from Western Romania. *Medicina (Kaunas)*. 2020;56(9).
- Grace E, Chahine EB. Updates on *Clostridioides (Clostridium) difficile* Infection With Emphasis on Long-Term Care. *Sr Care Pharm*. 2019;34(1):29-42.
- Endres BT, Dotson KM, Poblete K, McPherson J, Lancaster C, Bassères E, et al. Environmental transmission of *Clostridioides difficile* ribotype 027 at a long-term care facility; an outbreak investigation guided by whole genome sequencing. *Infection control and hospital epidemiology*. 2018;39(11):1322-9.
- Donskey CJ, Sunkesula VCK, Stone ND, Gould CV, McDonald LC, Samore M, et al. Transmission of *Clostridium difficile* from asymptotically colonized or infected long-term care facility residents. *Infection control and hospital epidemiology*. 2018;39(8):909-16.
- Mallia G, Van Toen J, Rousseau J, Jacob L, Boerlin P, Greer A, et al. Examining the epidemiology and microbiology of *Clostridium difficile* carriage in elderly patients and residents of a healthcare facility in southern Ontario, Canada. *The Journal of hospital infection*. 2018;99(4):461-8.
- Guh AY, Mu Y, Baggs J, Winston LG, Bamberg W, Lyons C, et al. Trends in incidence of long-term-care facility onset *Clostridium difficile* infections in 10 US geographic locations during 2011-2015. *American journal of infection control*. 2018;46(7):840-2.
- Asempa TE, Nicolau DP. *Clostridium difficile* infection in the elderly: an update on management. *Clinical interventions in aging*. 2017;12:1799-809.
- König E, Medwed M, Pux C, Uhlmann M, Schippinger W, Krause R, et al. Prospective Surveillance of Healthcare-Associated Infections in Residents in Four Long-Term Care Facilities in Graz, Austria. *Antibiotics (Basel)*. 2021;10(5).
- Engelhart ST, Hanes-Derendorf L, Exner M, Kramer MH. Prospective surveillance for healthcare-associated infections in German nursing home residents. *The Journal of hospital infection*. 2005;60(1):46-50.
- McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, et al. Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *American journal of infection control*. 1991;19(1):1-7.
- Nicolle LE. Infection prevention issues in long-term care. *Current opinion in infectious diseases*. 2014;27(4):363-9.
- Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2019;68(10):1611-5.
- Stevenson KB, Moore J, Colwell H, Sleeper B. Standardized infection surveillance in long-term care: interfacility comparisons from a regional cohort of facilities. *Infection control and hospital epidemiology*. 2005;26(3):231-8.
- Pigrau C. [Nosocomial urinary tract infections]. *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica*. 2013;31(9):614-24.
- Bagchi S, Watkins J, Norrick B, Scalise E, Pollock DA, Allen-Bridson K. Accuracy of catheter-associated urinary tract infections reported to the National Healthcare Safety Network, January 2010 through July 2018. *American journal of infection control*. 2020;48(2):207-11.
- Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of

America. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2010;50(5):625-63.

- Anthony D, Alosoumi D, Safari R. Prevalence of pressure ulcers in long-term care: a global review. *J Wound Care*. 2019;28(11):702-9.
- Igarashi A, Yamamoto-Mitani N, Gushiken Y, Takai Y, Tanaka M, Okamoto Y. Prevalence and incidence of pressure ulcers in Japanese long-term-care hospitals. *Arch Gerontol Geriatr*. 2013;56(1):220-6.
- Ahn H, Cowan L, Garvan C, Lyon D, Stechmiller J. Risk Factors for Pressure Ulcers Including Suspected Deep Tissue Injury in Nursing Home Facility Residents: Analysis of National Minimum Data Set 3.0. *Adv Skin Wound Care*. 2016;29(4):178-90; quiz E1.
- Lee YJ, Kim JY, Dong CB, Park OK. Developing risk-adjusted quality indicators for pressure ulcers in long-term care hospitals in the Republic of Korea. *Int Wound J*. 2019;16 Suppl 1(Suppl 1):43-50.
- Ayello EA. CMS MDS 3.0 Section M Skin Conditions in Long-term Care: Pressure Ulcers, Skin Tears, and Moisture-Associated Skin Damage Data Update. *Adv Skin Wound Care*. 2017;30(9):415-29.
- Bates-Jensen BM, Cadogan M, Osterweil D, Levy-Storms L, Jorge J, Al-Samarrai N, et al. The minimum data set pressure ulcer indicator: does it reflect differences in care processes related to pressure ulcer prevention and treatment in nursing homes? *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(9):1203-12.
- Stotts NA, Rodeheaver GT. Revision of the PUSH Tool using an expanded database. *Pressure Ulcer Scale for Healing*. *Adv Wound Care*. 1997;10(5):107-10.
- Maklebust J. PUSH Tool reality check: audience response. *Pressure Ulcer Scale for Healing*. *Adv Wound Care*. 1997;10(5):102-6.
- Thomas DR, Rodeheaver GT, Bartolucci AA, Franz RA, Sussman C, Ferrell BA, et al. Pressure ulcer scale for healing: derivation and validation of the PUSH tool. The PUSH Task Force. *Adv Wound Care*. 1997;10(5):96-101.
- Sussman C. Presenting a draft pressure ulcer scale to monitor healing. *Adv Wound Care*. 1997;10(5):92.
- Bates-Jensen BM. The Pressure Sore Status Tool a few thousand assessments later. *Adv Wound Care*. 1997;10(5):65-73.
- Pfungsten-Würzburg S, Pieper DH, Bautsch W, Probst-Kepper M. Prevalence and molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in nursing home residents in northern Germany. *The Journal of hospital infection*. 2011;78(2):108-12.
- Greenland K, Rijnders MI, Mulders M, Haenen A, Spalburg E, van de Kasstele J, et al. Low prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Dutch nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59(4):768-9.
- Reynolds C, Quan V, Kim D, Peterson E, Dunn J, Whealon M, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) carriage in 10 nursing homes in Orange County, California. *Infection control and hospital epidemiology*. 2011;32(1):91-3.
- Rooney PJ, O'Leary MC, Loughrey AC, McCalmont M, Smyth B, Donaghy P, et al. Nursing homes as a reservoir of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing ciprofloxacin-resistant *Escherichia coli*. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2009;64(3):635-41.
- Murphy CR, Quan V, Kim D, Peterson E, Whealon M, Tan G, et al. Nursing home characteristics associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Burden and Transmission. *BMC Infect Dis*. 2012;12:269.
- Rodríguez-Villodres Á, Martín-Gandul C, Peñalva G, Guisado-Gil AB, Crespo-Rivas JC, Pachón-Ibañez ME, et al. Prevalence and Risk Factors for Multidrug-Resistant Organisms

Colonization in Long-Term Care Facilities Around the World: A Review. *Antibiotics (Basel)*. 2021;10(6).

- O'Fallon E, Schreiber R, Kandel R, D'Agata EM. Multidrug-resistant gram-negative bacteria at a long-term care facility: assessment of residents, healthcare workers, and inanimate surfaces. *Infection control and hospital epidemiology*. 2009;30(12):1172-9.
- Peters C, Schablon A, Bollongino K, Maaß M, Kaß D, Dulon M, et al. Multiresistant pathogens in geriatric nursing - infection control in residential facilities for geriatric nursing in Germany. *GMS hygiene and infection control*. 2014;9(3):Doc22.
- Huebner C, Roggelin M, Flessa S. Economic burden of multidrug-resistant bacteria in nursing homes in Germany: a cost analysis based on empirical data. *BMJ open*. 2016;6(2):e008458.
- Ruscher C, Schaumann R, Mielke M. [The challenge of infections and multiresistant bacteria among the elderly living in long-term care facilities]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*. 2012;55(11-12):1444-52.
- Tacconelli E, Mazzaferri F, de Smet AM, Bragantini D, Eggimann P, Huttner BD, et al. ESCMID-EUCIC clinical guidelines on decolonization of multidrug-resistant Gram-negative bacteria carriers. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2019;25(7):807-17.
- House TW. NATIONAL STRATEGY FOR COMBATING ANTIBIOTICRESISTANT BACTERIA. 2014:37.
- Lim CJ, Kong DC, Stuart RL. Reducing inappropriate antibiotic prescribing in the residential care setting: current perspectives. *Clinical interventions in aging*. 2014;9:165-77.
- Centers for Diseases Control and Prevention. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. 2019.
- Palms DL, Kabbani S, Bell JM, Anttila A, Hicks LA, Stone ND. Implementation of the Core Elements of Antibiotic Stewardship in Nursing Homes Enrolled in the National Healthcare Safety Network. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2019;69(7):1235-8.
- Norman DC, Yoshikawa TT. Fever in the elderly. *Infectious disease clinics of North America*. 1996;10(1):93-9.
- Norman DC, Grahn D, Yoshikawa TT. Fever and aging. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1985;33(12):859-63.
- Outzen M. Management of fever in older adults. *Journal of gerontological nursing*. 2009;35(5):17-23; quiz 4-5.
- Montoya A, Cassone M, Mody L. Infections in Nursing Homes: Epidemiology and Prevention Programs. *Clinics in geriatric medicine*. 2016;32(3):585-607.
- Smith PW, Bennett G, Bradley S, Drinka P, Lautenbach E, Marx J, et al. SHEA/APIC guideline: infection prevention and control in the long-term care facility, July 2008. *Infection control and hospital epidemiology*. 2008;29(9):785-814.
- Hales B, Terblanche M, Fowler R, Sibbald W. Development of medical checklists for improved quality of patient care. *International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care*. 2008;20(1):22-30.
- Fuentes. V ea. Recomendaciones para la Prevención de la Transmisión de Microorganismos Multirresistentes durante la Atención a Residentes Colonizados/Infectados en Centros Residenciales. 2017:75.
- World Health Organization. Hand hygiene in outpatient and home-based care and long-term care facilities: a guide to the application of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy and the “My Five Moments For Hand Hygiene” approach. 2012.

- Torres A, El-Ebiary M, Riquelme R, Ruiz M, Celis R. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Semin Respir Infect.* 1999;14(2):173-83.
- Torres OH, Gil E, Comas MT, Saez ME, Clotet S, Ramirez HD, et al. [Impact of a multidimensional intervention in elderly patients with community-acquired pneumonia: IMIEPCAP clinical trial]. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2016;51(1):37-43.
- Furi J, Widmer A, Bornand D, Berger C, Huttner B, Bielicki JA. The potential negative impact of antibiotic pack on antibiotic stewardship in primary care in Switzerland: a modelling study. *Antimicrobial resistance and infection control.* 2020;9(1):60.
- Giry M, Pulcini C, Rabaud C, Boivin JM, Mauffrey V, Birgé J. Acceptability of antibiotic stewardship measures in primary care. *Med Mal Infect.* 2016;46(6):276-84.
- Zetts RM, Stoesz A, Garcia AM, Doctor JN, Gerber JS, Linder JA, et al. Primary care physicians' attitudes and perceptions towards antibiotic resistance and outpatient antibiotic stewardship in the USA: a qualitative study. *BMJ open.* 2020;10(7):e034983.
- Zetts RM, Garcia AM, Doctor JN, Gerber JS, Linder JA, Hyun DY. Primary Care Physicians' Attitudes and Perceptions Towards Antibiotic Resistance and Antibiotic Stewardship: A National Survey. *Open Forum Infect Dis.* 2020;7(7):ofaa244.
- Badalona Serveis Assistencials. PROA atención Primaria 2021.
- Aronow WS. Clinical causes of death of 2372 older persons in a nursing home during 15-year follow-up. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2000;1(3):95-6.
- Braggion M, Pellizzari M, Basso C, Girardi P, Zabeo V, Lamattina MR, et al. Overall mortality and causes of death in newly admitted nursing home residents. *Aging Clin Exp Res.* 2020;32(2):275-80.
- Envejecimiento en Red - EnR. Un perfil de las personas mayores en España, 2019 Indicadores estadísticos básicos. 2019:38.
- Campos-Dompedro JR, JM. RC. Mortalidad en centros residenciales para mayores dependientes: estudio de variables asociadas. . Tesis doctoral T38413 Disertación 2016 Available at: Universidad Complutense de Madrid Servicio de tesis doctorales y publicaciones académicas <https://ucmonworldcat.org/>. 2016.
- van Dijk PT, Mehr DR, Ooms ME, Madsen R, Petroski G, Frijters DH, et al. Comorbidity and 1-year mortality risks in nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2005;53(4):660-5.
- Nace DA, Hanlon JT, Crnich CJ, Drinka PJ, Schweon SJ, Anderson G, et al. A Multifaceted Antimicrobial Stewardship Program for the Treatment of Uncomplicated Cystitis in Nursing Home Residents. *JAMA internal medicine.* 2020;180(7):944-51.
- Mody L, Greene MT, Meddings J, Krein SL, McNamara SE, Trautner BW, et al. A National Implementation Project to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents. *JAMA internal medicine.* 2017;177(8):1154-62.
- Lai CC, Lu MC, Tang HJ, Chen YH, Wu YH, Chiang HT, et al. Implementation of a national quality improvement program to enhance hand hygiene in nursing homes in Taiwan. *Journal of microbiology, immunology, and infection = Wei mian yu gan ran za zhi.* 2019;52(2):345-51.
- Romøren M, Gjelstad S, Lindbæk M. A structured training program for health workers in intravenous treatment with fluids and antibiotics in nursing homes: A modified stepped-wedge cluster-randomised trial to reduce hospital admissions. *PloS one.* 2017;12(9):e0182619.
- Simmons S, Schnelle J, Slagle J, Sathe NA, Stevenson D, Carlo M, et al. AHRQ Comparative Effectiveness Technical Briefs. Resident Safety Practices in Nursing Home Settings. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2016.
- Low LF, Fletcher J, Goodenough B, Jeon YH, Etherton-Ber C, MacAndrew M, et al. A Systematic Review of Interventions to Change Staff Care Practices in Order to Improve

Resident Outcomes in Nursing Homes. *PloS one*. 2015;10(11):e0140711.

- McConeghy KW, Baier R, McGrath KP, Baer CJ, Mor V. Implementing a Pilot Trial of an Infection Control Program in Nursing Homes: Results of a Matched Cluster Randomized Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2017;18(8):707-12.
- Stone PW, Herzig CTA, Agarwal M, Pogorzelska-Maziarz M, Dick AW. Nursing Home Infection Control Program Characteristics, CMS Citations, and Implementation of Antibiotic Stewardship Policies: A National Study. *Inquiry : a journal of medical care organization, provision and financing*. 2018;55:46958018778636.
- Dick AW, Bell JM, Stone ND, Chastain AM, Sorbero M, Stone PW. Nursing home adoption of the National Healthcare Safety Network Long-term Care Facility Component. *American journal of infection control*. 2019;47(1):59-64.
- Wagner LM, McDonald SM, Castle NG. Impact of voluntary accreditation on short-stay rehabilitative measures in U.S. nursing homes. *Rehabilitation nursing : the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses*. 2013;38(4):167-77.
- Gastmeier P, Behnke M, Reichardt C, Geffers C. [Quality management for preventing healthcare-acquired infections. The importance of surveillance]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*. 2011;54(2):207-12.
- Gudiol F. [Prudent use of antibiotics and suggestions for improvement in long-term-care facilities]. *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica*. 2010;28 Suppl 4:32-5.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECD). Protocol for point prevalence surveys of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. Version 2.1. 2015:60.
- Fu CJ, Agarwal M, Dick AW, Bell JM, Stone ND, Chastain AM, et al. Self-reported National Healthcare Safety Network knowledge and enrollment: A national survey of nursing homes. *American journal of infection control*. 2020;48(2):212-5.
- Stone PW, Chastain AM, Dorritie R, Tark A, Dick AW, Bell JM, et al. The expansion of National Healthcare Safety Network enrollment and reporting in nursing homes: Lessons learned from a national qualitative study. *American journal of infection control*. 2019;47(6):615-22.
- Mukamel DB, Ye Z, Glance LG, Li Y. Does mandating nursing home participation in quality reporting make a difference? Evidence from Massachusetts. *Medical care*. 2015;53(8):713-9.
- Sánchez Ferrín P, Fontecha Gómez BJ. [Infection epidemiology in gerontology centers]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2011;46(2):61-2.
- Comas-Herrera A, Fernandez JL, Hancock R, Hatton C, Knapp M, McDaid D, et al. COVID-19: Implications for the Support of People with Social Care Needs in England. *J Aging Soc Policy*. 2020;32(4-5):365-72.