

La opinión del experto

Situación general de la infección en el anciano en España: un documento multidisciplinar de opinión

Bouza, Emilio^{1,2,3,4}, Brenes, Francisco José⁵, Díez Domingo, Javier⁶, Eiros Bouza, José María⁷, González, José⁸, Gracia, Diego⁹, Juárez González Ricardo¹⁰, Muñoz, Patricia^{1,3,4}, Petidier Torregrossa, Roberto¹², Ribera Casado, José Manuel¹³, Ramos Cordero, Primitivo¹⁴, Rodríguez Rovira, Eduardo⁵, Sáez Torralba. María Eva¹⁶, Serra Rexach, José Antonio^{17,21}, Tovar García, Javier¹⁸, Verdejo Bravo, Carlos¹⁹, Palomo Esteban²⁰

1.- CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES CB06/06/0058), Spain.

2.- Fundación de Ciencias de la Salud.

3.- Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Universidad Complutense. Madrid.

4.- Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Universidad Complutense. Madrid.

5.- Médico de Familia. Centro de Atención Primaria Llefià. Badalona. Barcelona. Coordinador Nacional del Grupo de Trabajo de Urología (Nefrología y vías urinarias) de SEMERGEN.

6.- Director del Área de Investigación en Vacunas. FISABIO-Salud Pública, Valencia.

7.- Catedrático-Jefe del Servicio de Microbiología. Facultad de Medicina y Hospital Universitario "Río Hortega". Valladolid.

8.- Doctor en Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

9.- Catedrático. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Presidente. Fundación de Ciencias de la Salud.

10.- Coordinador adjunto de la Red de Expertos y Profesionales de Urgencias. Sistema de Salud de Castilla la Mancha (Sescam). Médico del Servicio de Urgencias Hospital Nuestra Señora del Prado.

12.- Servicio de Geriátrica. Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

13.- Catedrático Emérito de Geriátrica. Universidad Complutense de Madrid. Académico de Número. Real Academia Nacional de Medicina.

14.- Coordinador Médico Asistencial de la Agencia Madrileña de Atención Social. Secretario General de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Madrid.

15.- Vicepresidente Confederación Española de Organizaciones de Mayores (CEOMA). Madrid.

16.- Enfermera del Centro de Salud de Buenavista. Coordinadora Formación EIR Especialidad Enfermería Familiar y Comunitaria. Toledo.

17.- Jefe del Servicio de Geriatria. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Profesor Asociado de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.

18.- Periodista. Agencia EFE. Madrid.

19.- Jefe de Sección. Servicio de Geriatria. Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid. Profesor Asociado de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

20.- Doctor en Farmacia. Director Fundación de Ciencias de la Salud. Madrid.

21.- CIBER de Fragilidad y Envejecimiento Saludable. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, Spain.

Introducción

El envejecimiento de la población en las sociedades más desarrolladas es un hecho incontrovertible. Frente al éxito incuestionable de lograr una prolongación de la vida útil, en una gran proporción de la población, surgen cuestiones de viabilidad de los sistemas de protección social.

Los ancianos van a representar en el año 2030 una proporción superior al 25% de la población y su calidad de vida dependerá, en buena medida, de evitar enfermedades que puedan ser prevenibles como es el caso de las Enfermedades Infecciosas.

Es un hecho bien conocido que los ancianos constituyen un grupo de riesgo para las enfermedades infecciosas de distinto tipo, cuyo diagnóstico y tratamiento se ven dificultados por distintos factores. Sobre este hecho elemental, nos encontramos que faltan, sin embargo, respuestas a preguntas sencillas sobre la dimensión de este problema, su epidemiología, la capacidad de respuesta social al mismo y la necesidad de planificar las medidas preventivas útiles para minimizar el riesgo y reducir sus costes.

Por este motivo, la Fundación de Ciencias de la Salud, que tiene entre sus objetivos principales la Prevención, ha motivado una reunión de debate y opinión sobre la situación de las Enfermedades Infecciosas en los ancianos en España, tratando de dar respuesta a una serie de preguntas aceptadas por todos los participantes.

Este documento trata de reflejar las principales cuestiones discutidas, la documentación aportada sobre las mismas y las conclusiones que fueron consensuadas por el grupo. El documento no tiene intención alguna de proporcionar recomendaciones o guías terapéuticas, sino simplemente aportar datos al debate de la situación de la Infección en población de edad avanzada, particularmente en España y apuntar algunas posibles soluciones a la misma.

El documento final ha sido aprobado por todos los participantes y representa la opinión del conjunto de los mismos.

Material y método

Las preguntas fueron elegidas por los coordinadores y aceptadas por todos los ponentes.

El documento, editado en un primer borrador ha sido enviado a todos los coautores para sus correcciones y enmiendas. El documento final ha sido revisado por todos los autores.

A continuación, pasamos a revisar las preguntas formuladas, la argumentación aportada y la conclusión a que se llegó en cada una de ellas.

Pregunta 1.- ¿A qué nos referimos cuando hablamos de ancianos? ¿Cuántos hay en España? ¿Cuántos va a haber en un futuro inmediato?

Exposición

La OMS publica informes sobre el envejecimiento y salud, o la vejez y sus consecuencias, de manera periódica, al menos desde los años 60 del pasado siglo. Los citados aquí son unos más. Reproducimos íntegramente un párrafo [1, 2] “Hoy en día, por primera vez en la historia, la mayoría de las personas pueden aspirar a vivir más allá de los 60 años. En los países de ingresos bajos y medianos, esto se debe en gran parte a la notable reducción de la mortalidad en las primeras etapas de la vida, sobre todo durante la infancia y el nacimiento, y de la mortalidad por enfermedades infecciosas. En los países de ingresos altos, el aumento sostenido de la esperanza de vida actualmente se debe sobre todo al descenso de la mortalidad entre las personas mayores”. El informe se centra en una redefinición del envejecimiento saludable que se basa en la noción de capacidad funcional: la combinación de la capacidad intrínseca del individuo, las características ambientales pertinentes y las interacciones entre el individuo y estas características

En España, según datos del Instituto Nacional de Estadística [3], actualmente el 18,7% de la población tiene más de 65 años. Esto supone unos 8,7 millones de personas. Si nos centramos en los mayores de 85 años, actualmente suponen el 6% del total de la población (unos 2,8 millones). Las previsiones, para el año 2031, sitúan a los mayores de 65 años en 12 millones de personas (el 26,2% de la población) y a los mayores de 85 años, en 3,9 millones (el 8,5% de la población). Por tanto, entre 1960 y 2031, el número de personas mayores de 65 años se habrá multiplicado por 5 (de 2,5 a 12 millones), y el porcentaje por 3 (de 8,2 a 26,2%), mientras que el número de mayores de 80 años se multiplicará por 10 (de 370.000 a 3,9 millones) y el porcentaje por 6 (de 1,2% a 8,5%).

Sentadas las cifras, es necesario aclarar que, según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (DRAEL), “viejo” es “aquella persona de edad, comúnmente la que cumplió 70 años”. Sin embargo, la edad es un valor puramente teórico para distinguir una persona como “vieja” o “anciana”. Considerar los 65 años como umbral para iniciar la vejez viene de finales de siglo XIX, cuando menos de un 10% de los

nacidos alcanzaban esa edad. Hoy en día, más del 90% de las personas alcanzan los 65 años, por lo que este límite de edad cada vez se desplaza hacia edades mayores.

Actualmente el concepto de “viejo” se relaciona más con la “función” que con la edad. Así, el DRAEL define la salud como “aquel estado en el que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones”. Por esto, uno de los aspectos más relevantes para considerar a una persona “vieja” es que necesite ayuda para realizar las actividades de la vida diaria (baño, vestido, alimentación, desplazarse, etc.). Podemos encontrar a personas en sus 80 años totalmente independientes y otras de 60 años con un elevado grado de dependencia.

Por lo tanto, el colectivo de “ancianos” es enormemente heterogéneo en aspectos tales como la prevalencia de enfermedades crónicas (cardiopatía isquémica, hipertensión, diabetes, epoc, etc.), la necesidad de consumo de fármacos y la existencia o inexistencia de problemas físicos, mentales (demencia, depresión) o sociales (soledad, aislamiento, pobreza).

Conclusión

La definición de anciano es artificial y se refiere a toda aquella persona que superando una edad determinada (que puede establecerse en 65, 70 o más años) tiene seriamente limitado el ejercicio de sus funciones físicas, mentales o sociales.

En nuestra sociedad, y en el momento actual, cumplirían una definición de anciano, basado exclusivamente en el criterio de edad, casi el 20% de la población, pero se estima, que, con ese criterio, dicho porcentaje en España será mayor del 25% para el año 2031.

Pregunta 2.- ¿Cuáles son las razones de la predisposición del anciano a la infección?

Exposición

Los cambios que tienen lugar a lo largo del proceso de envejecer favorecen la existencia de infecciones. La explicación más simple es que con la edad aumenta el numerador de la ecuación agresión/defensa (mayor llegada de microorganismos que, además, son más virulentos) y se reduce el denominador (menor capacidad de defensa por parte del organismo). Podemos, por tanto, dividir las causas de la predisposición del anciano a la infección en aquellas que dependen de los microorganismos y las que dependen de los mecanismos de defensa del huésped.

No hay evidencia de que la microbiota del anciano sea cuantitativamente distinta a la de poblaciones más jóvenes, ni necesariamente más agresiva. Sin embargo, es un hecho incontestable que las infecciones previas, los tratamientos antimicrobianos, la mayor facilidad de adquisición de microorganismos y la convivencia en proximidad con otros ancianos, puede predisponer a la colonización y posterior infección con microorganismos multi-resistentes, con la presencia de “sobreinfecciones”, con la peor respuesta a los antimicrobianos y con el aumento de resistencias a los mismos.

En el aspecto de los mecanismos de defensa del huésped, hay muchos factores que convierten al anciano en un paciente más lábil. Las barreras mecánicas, por ejemplo, constituyen el primer elemento de defensa, pero experimentan un deterioro progresivo

a lo largo del envejecimiento que facilita la entrada de microorganismos. La piel y las mucosas experimenten pérdidas fisiológicas y, con frecuencia, también, derivadas de enfermedades locales o sistémicas. Sus cambios más importantes son: adelgazamiento, con pérdida de células epiteliales y mucosas, peor hidratación y vascularización, pérdida de elasticidad, disminución de las secreciones glandulares mucosas de péptidos antimicrobianos, peor cicatrización, pérdida de macrófagos celulares en la piel (células de Langerhans) e inmovilidad con aumento de la presión local en determinadas zonas.

En el aparato respiratorio se añade disminución del número de cilios y enlentecimiento de su actividad, reducción de los macrófagos alveolares, disminución del reflejo tusígeno y mayor dificultad para eliminar las secreciones. En el digestivo es frecuente la presencia de divertículos en su mucosa que actúan como reservorios de microorganismos. También las pérdidas en la función secretora con tendencia a la aclorhidria gástrica, pero, sobre todo, motora, lo que a nivel esofágico puede favorecer fenómenos de aspiración. En el aparato urogenital suelen existir alteraciones derivadas de embarazos, partos, cirugías previas y manipulaciones locales que dificultan el libre flujo de orina. En esta línea, cabe añadir lo frecuente de someter al anciano a exploraciones diagnósticas o terapéuticas que pueden favorecer las infecciones.

Además del deterioro de las barreras mecánicas, existen pérdidas en los mecanismos inespecíficos de defensa. Entre ellas la limitación para incrementar el flujo sanguíneo y la permeabilidad vascular en los puntos de entrada de la infección. También empeora la capacidad para movilizar con rapidez los polimorfonucleares y la agilidad de la función fagocitaria. La capacidad quimiotáctica disminuye a partir de los 70 años, como lo hace la capacidad para la destrucción intracelular de microorganismos. Envejecer se asocia a un estado pro-inflamatorio crónico, progresivo, inespecífico, de bajo nivel, para el que la literatura inglesa ha acuñado el término "*inflammaging*", lo que favorece un ambiente propicio a la infección y limita más aún las posibilidades de una respuesta eficaz ante la misma.

El deterioro de la inmunidad adaptativa ("inmunosenescencia") asociada al proceso de envejecer, se conoce desde hace años y afecta tanto a la inmunidad innata como a la adquirida[4-6]. La inmunosenescencia incluye las pérdidas cualitativas en las subpoblaciones de linfocitos T con menor actividad de los CD-4 cooperadores, de los CD-8 citotóxicos y una limitación para generar el factor de crecimiento de las células T. El envejecimiento determina una tendencia a invertir la relación entre células T CD4/CD8. El número de células dendríticas se reduce con la edad y se ve limitada la respuesta de las células NK a las citoquinas estimuladoras. Aumenta, también, la actividad de los CD-8 supresores. Los linfocitos B ven limitada su capacidad para producir anticuerpos y para responder a los antígenos externos. Además, se produce un aumento en la producción de autoanticuerpos y de inmunocomplejos circulantes.

Un tercer grupo de factores que añadir a los microorganismos y al individuo son los ambientales y sociales, tales como el descuido de la higiene, la pobreza, el aislamiento y el sedentarismo. El hecho de vivir en residencias o el aumento en las hospitalizaciones favorece una exposición ambiental insuficientemente cuantificada [7].

Conclusión

Hay múltiples factores que explican la mayor incidencia de infecciones en el anciano. Las más claras son las que tienen que ver con alteraciones de los mecanismos defensivos de barrera. La inmunosenescencia es un concepto complejo que incluye diversas alteraciones de la inmunidad del anciano.

Pregunta 3.- ¿Cuáles son los principales síndromes clínicos de infección en el anciano?

Exposición

La frecuencia, e incluso la etiología de las infecciones que afectan al anciano varían en función del entorno clínico (domicilio, residencia, hospital) y del estado funcional del paciente. En personas mayores, independientes y sanas, son frecuentes los cuadros respiratorios causados por virus o bacterias prevalentes en la comunidad, las Infecciones del Tracto Urinario (ITUs), relacionadas o no con catéter y las infecciones intra-abdominales (colecistitis, diverticulitis). Por el contrario, en ancianos institucionalizados, predominan las ITUs relacionadas con el catéter vesical, las neumonías aspirativas, las infecciones de piel y partes blandas y las del Tracto Gastro-Intestinal (TGI). En ancianos hospitalizados hemos de considerar las neumonías nosocomiales, las infecciones asociadas a catéter intravascular y las infecciones por *C. difficile* como las más prevalentes [8-14].

Son escasos los datos que analizan, de manera global, la frecuencia comparativa de los distintos síndromes. En ancianos que viven en residencias, predominan las ITUs (al menos 30-40% de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria), las infecciones respiratorias, las de piel y partes blandas y las del TGI [15]. En un reciente estudio descriptivo multicéntrico español, realizado en 49 servicios de urgencias, se incluyeron 11.399 pacientes, de los que 4.255 (37,3%) tenían al menos 65 años. En comparación con los adultos más jóvenes, los pacientes ancianos (media de 78,8 años) presentaron con más frecuencia infección respiratoria, urinaria e intra-abdominal, mientras que no hubo diferencias en la frecuencia de otros síndromes [16]. Estos datos se confirman en estudios chinos que analizan pacientes ancianos que acuden a servicios de urgencias y que también demuestran una incidencia significativamente más elevada de infecciones respiratorias y urinarias [17, 18].

En el caso de la ITU, la prevalencia relativa se ve influida por el sexo del paciente. Así, en residentes de centros de cuidados a largo plazo (LTCF) y en ancianos hospitalizados, la ITU es la causa número uno de infección y es la segunda más frecuente en mujeres mayores que viven en la comunidad [19]. La incidencia en hombres oscila entre 0,05/persona año (1/20) en los hombres de 65-74 años y llega a 0,08 (1/12) en los hombres mayores de 85 años. En las mujeres, la incidencia de ITU se incrementa con la menopausia (0,07 por persona/año: 1/14), aumentando a 0,13 por persona-año (1/7,5) después de los 85 años [20]. En pacientes portadores de sonda vesical permanente, la incidencia de ITU es de 3,2 casos por cada 1.000 días de catéter, en comparación con solo 0,57 por 1.000 días para todos los residentes (x18). La bacteriemia de origen urinario fue de 3 a 39 veces más común en pacientes con sondaje urinario permanente [20] y la ITU es también la causa más frecuente de bacteriemia comunitaria en el anciano (40-57%).

Con respecto a las infecciones respiratorias, la incidencia anual de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) oscila entre los 8-18,2 episodios por cada 1.000 personas mayores de 65 años y representa el 30% - 40% de las hospitalizaciones en este grupo de edad [21]. En Japón, el 96% de las muertes por neumonía ocurren en pacientes mayores de 65 años. El riesgo de NAC es 4 veces superior en mayores de 65 años frente a menores de 45 años y 10,8 veces mayor en los mayores de 85 años en comparación con los adultos de 50 a 64 años. Son también frecuentes en este rango de edad las infecciones virales, como veremos después.

Conclusión

Las infecciones más prevalentes en el anciano dependen de la situación del mismo. En ancianos independientes, las infecciones más frecuentes son los cuadros respiratorios causados por virus o bacterias prevalentes en la comunidad, las infecciones del tracto urinario y las infecciones intra-abdominales. Por el contrario, en ancianos institucionalizados, predominan las ITUs relacionadas con catéter vesical, las neumonías por aspiración, las infecciones de piel y partes blandas y las del tracto gastro-intestinal.

Pregunta 4.- ¿Qué microorganismos son más frecuentes? ¿Cómo impacta el problema de la multi-resistencia en el anciano?

Exposición

Es importante recordar que las infecciones en los ancianos pueden estar causadas por una mayor variedad de microorganismos que en la población más joven, por lo que es esencial obtener muestras para el cultivo antes de administrar tratamiento antimicrobiano empírico [8]. Así, por ejemplo, mientras que la inmensa mayoría de las ITUs en pacientes jóvenes están causadas por *E. coli*, en ancianos su importancia relativa es menor. En el caso de la neumonía, hay mayor incidencia de Bacilos Gram Negativos (BGNs) y en lo que respecta a las meningitis, raramente son de etiología viral, mientras que habremos de considerar a los BGNs y *Listeria monocytogenes*.

En un estudio español, incluyendo 333 pacientes ancianos (edad media de 81,6 años), con ITU, los microorganismos más frecuentemente aislados fueron *E. coli*, (67%), *Enterococcus faecalis* (15%), *Klebsiella pneumoniae* (10%) y *Pseudomonas aeruginosa* (9%). Hasta en un 8% de los casos se aisló más de un microorganismo en la orina. La frecuencia de bacteriemia fue más elevada con *E. coli* y menor con *E. faecalis* y *P. aeruginosa* y la bacteriemia no se asoció a un peor pronóstico [22]. La frecuencia de multi-resistencia se incrementa con la edad y la comorbilidad. En este estudio español, la proporción de aislados de *E. coli* y *K. pneumoniae* productores de Beta-Lactamasas de Espectro Extendido (BLEE) fue de 20.1% y 36.3%, respectivamente, y en el trabajo previamente mencionado de pacientes que acudían a servicios de urgencias, los ancianos acumulaban más factores de riesgo de multi-resistencia ($p < 0,001$) y sufrieron con mayor frecuencia síndrome séptico ($p < 0,001$) [16].

Existen pocos estudios que analicen la etiología global de las infecciones respiratorias en los pacientes mayores, y la mayoría de los trabajos se centran en describir poblaciones o grupos de patógenos concretos. La tasa de filiación etiológica de las infecciones respiratorias en los ancianos es muy baja (<30%), y esto se debe, entre

otras cosas, a la dificultad de muchos pacientes de producir esputo y a la alta frecuencia de tratamiento empírico [21]. Si analizamos la etiología de las NAC, el patógeno más frecuente es *S. pneumoniae* (20-80%), seguido por *H. influenzae* (3-39%), virus respiratorios (3-30%), *Legionella spp.* (1-17%) y BGNs (3-14%). Es necesario recordar la importancia de los patógenos virales también en esta población, ya que la tasa de prescripción de antimicrobianos innecesarios es muy elevada en ellos (46% de los ancianos con cuadro viral) [23]. En un estudio realizado en China, en 6 hospitales centinela, se observó que el 31,64% de los pacientes ancianos con infección respiratoria tenían una etiología viral (41,8% entre las infecciones extra-hospitalarias y 25,7% entre las nosocomiales) [24]. La causa más frecuente fue la gripe (14% de todos los pacientes estudiados). VRS es también un patógeno significativo en esta población [25, 26].

La causa más importante de infección del TGI en el anciano es *Clostridioides difficile*. La infección por *C. difficile* (CDI) es en la actualidad la infección nosocomial más prevalente, y afecta, en más del 70% de los casos, a pacientes mayores de 65 años [27]. Además, es en esta población en la que CDI causa una mayor morbi-mortalidad, habiéndose descrito en EE.UU. un incremento de la mortalidad relacionada con CDI desde 5,7 a 23,7 muertes por millón de habitantes y año, desde 1999 a 2004 [28] en pacientes con una edad media de 84 años. Es interesante destacar la seguridad de emplear las mismas opciones terapéuticas en los pacientes ancianos, incluyendo el trasplante de microbiota fecal [29, 30].

Conclusión

Los microorganismos causantes de infección en el anciano son, cualitativamente, los mismos que en la población de otros grupos de edad, si bien hay variaciones cuantitativas. Dependiendo del tipo de infección existe un mayor predominio de infecciones por Bacilos Gram negativos y las enfermedades de base y los tratamientos previos, aumentan el riesgo de infección por bacterias multi-resistentes.

Pregunta 5.- ¿Dónde se adquieren estas infecciones? ¿Qué proporción son adquiridas en residencias de ancianos? ¿Y en el domicilio? ¿Y en el hospital?

Exposición

Además del medio hospitalario y domiciliario, el anciano puede adquirir infecciones en cualquier otro lugar y, en particular, en otras unidades asistenciales. Esta es la razón por la que, desde hace casi 20 años (2.002) se empezara a utilizar el término de “Infección Relacionada con la Asistencia Sanitaria” que no solo se limita a pacientes hospitalizados, sino que amplía el concepto a pacientes en contacto con el sistema sanitario (domicilio de pacientes con alta comorbilidad y complejidad; Centros de día; Unidades de cirugía mayor ambulatoria; Centros de diálisis ambulatoria; Centros sociosanitarios para enfermos crónicos o convalecientes).

En las residencias es donde, en mayor medida, van a ser atendidos los pacientes con más comorbilidades, consumo de polifarmacia, alto grado de dependencia y con una elevada prevalencia de dispositivos invasivos (catéter vesical, sonda nasogástrica, gastrostomías percutáneas). Además, el ambiente puede facilitar la transmisión de microorganismos entre residentes y personal sanitario, así como entre los residentes. Por todo ello, se puede generar un uso excesivo o inapropiado de antibióticos de

amplio espectro, de forma empírica o profiláctica, existiendo una gran dificultad para organizar unas medidas preventivas eficaces.

En los Estados Unidos de América se estima que viven en residencias de ancianos aproximadamente 1,5 millones de personas que sufren anualmente entre 1,6 y 3 millones de episodios de infección [31]. La prevalencia de infecciones en dichas residencias se calcula en un 10% de los ingresados [32] y la incidencia de nuevas infecciones se estima entre 4 y 5 episodios por cada 1.000 días de estancia en la residencia [33, 34]. Las cifras se elevan a 11 entre los que tienen algún tipo de material protésico [35].

Disponemos de varios estudios europeos HALT (*Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long term care facilities*), con participación de 24 países, entre los que estaba España, con una prevalencia de infección del 4.7% y del 5% en dos diferentes momentos [36-38].

En un estudio multi-céntrico francés, llevado a cabo en 578 residencias de ancianos, con 445.000 camas, muestra una prevalencia de infección del 11.23% [39].

Los primeros datos sobre infección en residencias de ancianos en España, proceden del estudio EPINGER, realizado en centros socio-sanitarios de Cataluña, comunicando una prevalencia del 6,5%, si bien habría que puntualizar que en Cataluña el concepto de centro socio-sanitario incluiría a pacientes de media-larga estancia, mientras que en el resto de las comunidades autónomas españolas este concepto se ceñiría solo a las residencias [40]. En otro estudio, realizado por la Fundación Matía de San Sebastián, se comunica una prevalencia de infección entre el 6.44% y el 4.80%[41].

Datos derivados del estudio VINCAt, en Cataluña, arrojan una prevalencia de la infección relacionada con la asistencia sanitaria en los centros de cuidados prolongados, del 10,2%, con una gran diversidad, dependiendo del tipo de Unidad asistencial (subagudos 22,3%, paliativos 18,7%, convalecencia 11,7%, larga estancia 8,1%)[42].

El domicilio es el medio más recomendable para que viva el mayor sano e incluso el paciente mayor, recayendo la atención sanitaria sobre los profesionales de Atención Primaria, aunque en ocasiones con la colaboración de algunos recursos hospitalarios.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad publicó por primera vez los resultados de la Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP), una herramienta que permite conocer de forma más precisa y sistematizada cuáles son los principales problemas de salud atendidos en España por los médicos del primer nivel asistencial. Gracias a este registro, se dispone de un panorama detallado de los problemas de salud de la población española obtenido de Atención Primaria [43]. En esta base de datos, las infecciones aparecen entre los mayores de 64 años con una frecuencia elevada, de 634,1 casos en un año por cada 1.000 personas (569,9‰ hombres y 682,7‰ mujeres). Las más frecuentes corresponden al aparato respiratorio (317 casos/1000 personas/año), seguidas por las infecciones del aparato urinario con (84,4 casos/1000 personas/año) y claro predominio femenino.

Finalmente, las infecciones nosocomiales, son las que ocurren en pacientes hospitalizados y se presentan más de 48 h después del ingreso. Se adquieren por transmisión desde el ambiente, desde otros pacientes o desde el personal sanitario.

Se considera que son la causa más prevenible de eventos adversos graves en pacientes hospitalizados [44]. En general, estas infecciones están relacionadas con procedimientos diagnósticos o terapéuticos invasivos (cateterización uretral, procedimiento quirúrgico, catéter vascular, ventilación mecánica invasiva), teniendo en común todas ellas la interrupción de las defensas propias del huésped por un dispositivo o una incisión, permitiendo la invasión de microorganismos que forma parte de la microbiota habitual del paciente (microbiota endógena), o seleccionada por la presión antibiótica selectiva (microbiota secundariamente endógena), o por la que se halla en el entorno hospitalario (microbiota exógena).

Para conocer los principales datos epidemiológicos de las infecciones hospitalarias, se desarrolló el estudio EPINE (Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España), que se trata de un sistema multi-céntrico de vigilancia de las infecciones nosocomiales, basado en el desarrollo de un estudio anual de prevalencia, que desde 1990 se viene realizando en un numeroso grupo de hospitales de España y que fue promovido por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Su metodología garantiza una recogida de la información homogénea y sistemática, que permite conocer la prevalencia de Infecciones Relacionadas con el Sistema Sanitario (IRAS9 a nivel nacional, por CCAA y hospitales). Desde 2012, cada 5 años el estudio EPINE se desarrolla conjuntamente con el estudio Europeo (años 2012 y 2017) bajo la coordinación del ECDC [45].

En base a los últimos datos publicados, en noviembre de 2017 (313 hospitales y 61.673 pacientes), se han comunicado una prevalencia de infección nosocomial en pacientes mayores de 65 años del 6.07% (infecciones adquiridas durante el presente ingreso), del 7.45% (infección adquirida en el presente ingreso o en uno previo) y del 8.76% (la total, incluyendo la propia del centro o la importada). Hay que destacar asimismo que, en este registro aparece identificado que un 22% de los pacientes mayores de 65 años, ingresados por una infección, ésta había sido adquirida en la comunidad (domicilio del paciente).

Conclusión

El domicilio, las residencias y centros socio-sanitarios, los centros asistenciales distintos del hospital y el propio hospital, son frecuentemente los lugares de adquisición de infecciones en el anciano. Los estudios revisados permiten estimar en España una prevalencia de infección entre el 4 y 10% en las residencias de ancianos, dependiendo de su complejidad y de entre el 6 y el 9% en ancianos hospitalizados. En Atención Primaria y en el medio Residencial, no se dispone de un registro epidemiológico homogéneo de este problema.

Pregunta 6.- ¿Qué proporción de las infecciones graves del anciano requieren hospitalización? ¿Por quién son tratadas?

Exposición

En los Estados Unidos de América, los enfermos mayores de 65 años suponen casi el 40% del total de ingresos en adultos y el coste de dichas hospitalizaciones representa cerca del 50% del coste total por hospitalización, aunque los mayores de 65 años supongan menos del 20% de la población adulta total [46, 47]. Los mayores de 65 años ingresan en hospitales con una frecuencia tres veces mayor que los que tienen

entre 45 y 65 años y los de 85 o más años suponen el 9,2 % de todas las altas hospitalarias, aunque representen solo el 1,8 % de toda la población.

Las enfermedades infecciosas son la segunda causa de dichos ingresos (16,2%), solo superadas por las enfermedades cardiovasculares (28,6 %). La neumonía y la sepsis son las infecciones que más frecuentemente motivan el ingreso en esta población [48]. La población anciana, además, tiene tiempos de estancia hospitalaria (5,5 días en mayores de ≥ 65 años) más prolongados que la que tiene aquellos de entre 45 y 64 años (5,0 días) y de la de los que tienen entre 15 y 45 (3,7 días) [49].

Los ancianos son tratados por prácticamente todas las unidades de un hospital pero merece la pena mencionar que los mayores de 65 años representan el 40% de los ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos [50]. El otro grupo de interés es el de las Unidades Geriátricas especializadas, no disponibles en todos los hospitales, que han demostrado que mejoran el estado funcional de los pacientes y disminuyen el número de altas a residencias de larga estancia [51].

En un trabajo de Saliba y colaboradores, llevado a cabo en Israel [52], sobre un total de 81.077 ingresos hospitalarios en ancianos, entre 2001 y 2010, la proporción de ingresos debidos a enfermedades infecciosas se elevó desde el 16,9% en 2001 a un 19,3% en 2010. Globalmente, las infecciones causantes de ingreso más frecuentes fueron: las del Tracto Respiratorio Inferior (TRI) (41,0%), seguidas por las ITUs (21,4%), Tracto Respiratorio Superior (10,2%) y las hepatobiliares (9,8%).

En España no disponemos de respuestas precisas a las preguntas formuladas. La proporción de infecciones graves en el anciano que requieren hospitalización depende de varios factores: tipo de infección, gravedad de la misma y otros factores como el grado de fragilidad del anciano, su lugar de residencia y las posibilidades que tiene de recibir cuidados en su domicilio. El entorno y los recursos disponibles también influyen en la decisión de hospitalización. De cualquier manera, en nuestro medio, la mayoría de las infecciones graves en el anciano requerirán hospitalización al menos unas horas.

En España, las infecciones graves en el anciano pueden ser tratadas por diferentes profesionales según el tipo de infección, la gravedad y el entorno en el que tengan lugar. Un elevado porcentaje son tratadas por especialistas hospitalarios “generalistas”, o geriatras. Allí donde se dispone de especialistas en enfermedades infecciosas por supuesto que participan en su manejo, bien sea en sus propias camas o como interconsultores. También pueden ser atendidas por especialistas del órgano afectado como cirujanos ortopédicos en el caso de infecciones de material protésico, o cirujanos vasculares en el caso de infecciones de úlceras vasculares. Y si, finalmente, no se decide el ingreso hospitalario, el paciente es atendido por el equipo de atención primaria.

Como ejemplo, hemos recogido las infecciones del tracto urinario atendidas en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón entre los años 2015 al 2018. Cuando la UTI es el diagnóstico principal que motiva el ingreso (alrededor de 700 casos al año) cerca del 90% de los casos son atendidos en los Servicios de Medicina. Cuando se trata del diagnóstico secundario (unos 2.000 casos al año), los Servicios de Medicina Interna y Geriátrica cuidan alrededor del 75% de los casos.

Los programas preventivos, como los programas de vacunación de gripe, disminuyen en porcentajes próximos al 30% las necesidades de ingreso por infección respiratoria tanto fuera como dentro de España [53-55].

Conclusión

No nos ha sido posible responder con precisión a la pregunta sobre las cifras de hospitalización por infección en ancianos en España. Datos de fuera de España permiten estimar que la infección es la segunda causa de ingreso en pacientes mayores de 65 años y que la neumonía y otras causas de sepsis bacteriana, son los motivos principales, particularmente la sepsis de origen urinario.

Solo una minoría de los ancianos que ingresan por infección son tratados en Unidades Geriátricas específicas y la mayoría ingresan en servicios generales de Medicina.

Pregunta 7.- ¿Cuál es la carga de trabajo que suponen los pacientes ancianos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios?

Exposición

El número de visitas a los Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH) aumenta progresivamente desde hace décadas. Este incremento es mayor en los ancianos, cuya población origina entre el 15-25% del total de las visitas a los mismos [56]. La incidencia y el impacto de la infección en los SUH se estima, con bastante fiabilidad. En España es de un 14,3%, un 21% en EE.UU. y alrededor del 30-40% en países como Nicaragua o México [57].

El anciano se caracteriza por tener una mayor probabilidad de presentación atípica de enfermedades, de padecer pluripatología y de consumir muchos fármacos. En lo referente a la atención urgente, esto implica una evaluación clínica más compleja, que se traduce en una mayor solicitud de pruebas complementarias y de consultas a otros especialistas, estancias más prolongadas en Urgencias (salas de observación prolongada y UCEs), así como una mayor probabilidad de ingreso, de ser dado de alta con problemas no detectados o tratados y de visitas a Urgencias [58]. Todo ello conlleva un elevado riesgo de presentar episodios adversos [58] y una repercusión importante en la presión asistencial, traduciéndose en un efecto negativo en la saturación de los SUH [59, 60].

Así mismo, la prevalencia del anciano frágil en la comunidad varía en función de los criterios diagnósticos. En un estudio realizado en los ancianos ingresados en la sala de observación de un SUH de un hospital terciario español, se verificó que solo uno de ellos no tenía ningún criterio de fragilidad y al ingreso casi la mitad sufrían dependencia importante [61]. La detección del paciente de alto riesgo o frágil es fundamental para estos Servicios, de cara a la toma de decisiones y principalmente a la del alta directamente desde urgencias.

Podríamos resaltar que en el último trabajo del grupo INFUR-SEMES, en un estudio llevado a cabo en 49 SUH españoles, el 31,7% de las infecciones se produjo en pacientes mayores de 70 años. De ellas 36% eran urinarias y 51,2% de vías respiratorias bajas. Concluyendo, al comparar con un estudio similar, realizado doce años antes, que se observa un aumento en la prevalencia de infecciones, con un perfil de paciente de mayor edad, comorbilidad, factores de riesgo de microorganismos

multi-resistentes y síndrome séptico [62]. Este último casi siempre se presenta como un cuadro confusional agudo, lo que implica un complejo diagnóstico diferencial.

Además, según nuestro criterio, en estos servicios, la valoración urgente no se debe centrar únicamente en el episodio aislado por el que se consulta, sino que hay que reconocer las peculiaridades del anciano, su situación funcional, mental y social. Esto supone una gran carga de trabajo para los SUH.

Por último, deberíamos tener en cuenta que la formación del médico de Urgencias sobre estos aspectos es limitada [63] consecuencia directa de la autoformación de los actuales profesionales, no siempre completa, y de la falta de una especialidad médica reglada en urgencias.

Conclusión

En España, entre el 15 y el 25% de las visitas a los servicios de urgencias ocurren en ancianos. Los ancianos acuden en un 14,5% de las veces por infecciones y una tercera parte de las infecciones que se ven en los servicios de urgencias ocurren en ancianos. La población de más de 65 años que acude a urgencias tiene con frecuencia pluripatología y manifestaciones clínicas de la infección que pueden resultar atípicas.

Pregunta 8.- ¿Qué parte de la infección del anciano se resuelve en primaria? ¿Qué parte de la vacunación se realiza en la consulta de primaria?

Exposición

En el Sistema Nacional de Salud Español, la actividad urgente supone un total de 47,2 millones de consultas al año. De las que 26,5 millones, se atienden en el ámbito de la atención primaria (AP) (ambulatorio o domicilio), con una frecuentación media de 0,6 personas/año [64]

Un tercio de las consultas de urgencia en AP, se relacionan con infecciones [65]. En el paciente mayor, las infecciones son más frecuentes y graves, asociándose a una mayor morbilidad y mortalidad [65-67].

Entre los mayores, la tasa de infecciones llega a 634,1 casos por cada mil personas y año. Las más frecuentes corresponden al aparato respiratorio (317 casos por mil), destacando las del tracto respiratorio superior, seguidas de bronquitis y bronquiolitis agudas y de neumonías [67] [65, 68, 69]. En segundo lugar, las ITUs que afectan mayoritariamente a las mujeres (114,8 casos por mil frente a 44,2 por mil en el varón)[67]. A las anteriores le siguen las infecciones de piel y partes blandas [69]. La mayoría de estos cuadros se atienden en Primaria y se derivan, solamente, aquellas situaciones de diagnóstico incierto y más grave.

En un 75-80% de las ocasiones la NAC se diagnóstica en AP [65, 70] y *Streptococcus pneumoniae* es el causante de dos terceras partes de las mismas. Las formas invasoras de enfermedad neumocócica (ENI) son manifestaciones menos habituales, ocurren en pacientes con determinados factores de riesgo y tienen unas elevadas tasas de mortalidad [70].

La gran mayoría de los programas de vacunación en España se llevan a cabo en atención primaria pero el calendario de vacunación en personas mayores ni es completo ni es fomentado como debiera.

Conclusión

La tasa de infecciones en ancianos supera los 500 episodios por 1.000 enfermos y año. La atención primaria maneja la gran mayoría de estos episodios y deriva solamente los más graves.

La atención primaria es la responsable del programa de vacunación en ancianos que acuden a demandarla. El calendario de vacunación en personas mayores ni es completo ni es proactivamente fomentado.

Pregunta 9.- ¿Qué suponen en días de hospitalización, gasto económico y muerte la infección en el anciano?

Exposición

Realizar una aproximación a datos/cifras de variables como “días de hospitalización, gasto económico y muerte” en una entidad tan amplia como la de “infección en el anciano” resulta enormemente complicado. Hay que tener en cuenta que la patología infecciosa es muy variada y que puede afectar a personas con diferente ubicación (comunidad, centro de cuidados sociosanitarios o el propio hospital) y condiciones. Por ejemplo, hablando de residencias de ancianos, Lim y colaboradores estiman 4 episodios de infección por cada 1.000 días acumulados de estancia en la residencia en un pequeño colectivo de Australia [71] mientras que datos norteamericanos, de mucho mayor dimensión, refieren que un 12% de los residentes de instituciones para ancianos tenían una infección en el momento de realizar el estudio [32]. Esto lleva a estimar en este contexto entre 1,64 y 3,83 millones de episodios de infección por año [31] con costes anuales no inferiores a los 1,000 millones de dólares USA, anteriores al año 2000.

En un estudio llevado a cabo en Brasil, se estima en 28.714 reales brasileños (6.305 €) el coste de una infección en el anciano que precisa ingreso. Los pacientes están ingresados una mediana de 24 días frente a una mediana de 9 días entre los ancianos ingresados por causas no infecciosas [72]. De ese coste, solo el 5% es atribuible a la adquisición de antibióticos.

En un ensayo clínico multinacional en infecciones de piel y partes blandas que comparaba linezolid con vancomicina y que incluyó a 1,200 individuos, un 22,7% de los pacientes eran mayores de 65 años. La duración de la estancia hospitalaria en los pacientes ancianos fue de 6,8 días en los pacientes que recibían linezolid frente a 10,3 en los que recibían vancomicina. El coste medio de la hospitalización fue de 4.510 \$ de 2002 frente a 6.478 para los tratados con vancomicina.

Hay mayor volumen de datos para la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) [73-76]. El coste de la NAC varía mucho en función de donde se desarrolla el tratamiento. Un estudio español [77] observó un coste de solo 196 € en el caso ambulatorio, frente a 1.153€ en la neumonía que requiere hospitalización. Aunque los costes fueron mayores para los sujetos ≥ 65 años.

La mortalidad se incrementa de forma significativa en el paciente mayor (25%) respecto a la población general (10%). Hay que destacar una publicación en nuestro país con una muestra de 2.049 sujetos, donde la mortalidad por neumonía se relaciona más claramente con el segmento de edad que con el agente etiológico [78].

Conclusión

No hemos encontrado datos precisos que estimen de forma global los días de hospitalización, la tasa de mortalidad y el gasto que supone la infección en el anciano. Solo se obtienen datos para tipos concretos de infecciones y en determinadas situaciones (residencias de ancianos), pero no cabe duda de que las cifras son muy elevadas.

Pregunta 10.- ¿En qué medida crees que son evitables las infecciones del anciano? ¿Qué proporción podría evitarse con la adecuada vacunación? Exposición:

En un artículo publicado por Umscheid y colaboradores [79], no específicamente dedicado al mundo de los ancianos, se estima que en el medio hospitalario podrían prevenirse el 65-70% de los casos de bacteriemia relacionada con el catéter o de infección urinaria asociada a la sonda y el 55% de las neumonías del ventilado mecánico o de las infecciones de piel y tejidos blandos, utilizando la metodología disponible en la actualidad.

Un programa de control de infección en pacientes mayores incluye métodos de vigilancia y registro de las infecciones, registro y manejo de microorganismos multi-resistentes, planes de contingencia de brotes, política de aislamientos y precauciones estándar, programas de higiene de manos, educación continuada de los empleados, planes de salud de los residentes, auditorias y planes de comunicación de incidencias a las autoridades sanitarias [80]. Este conjunto de recursos no está disponible para la mayoría de los ancianos del mundo.

Un grupo de expertos, reunidos en un estudio Delphi sobre medidas de prevención de infecciones en pacientes ingresados en instituciones para mayores, acordaron 302 recomendaciones [81], pero desgraciadamente el nivel de evidencia sobre la eficacia de cada una de ellas es muy escaso.

Los datos sobre la reducción de distintas infecciones con distintas medidas son tremendamente dispersos y escasos. Algunos ejemplos son la reducción de un 53% de infecciones periprotésicas con profilaxis antibiótica [82], la reducción de un 60% de los episodios de gripe con separación física de los más pequeños y de los ancianos [83] o la disminución de episodios de neumonía neumocócica en un 48% con vacuna 23 valente [84].

Makris y colaboradores [85] realizaron un estudio para probar el efecto de un programa de control de infección en 8 instituciones para ancianos en los Estados Unidos de América. Dividieron los centros en centros de prueba (4) y centros de control (4) y estudiaron la incidencia de infecciones en ambos grupos antes y después de introducir el programa. En el año anterior a la intervención, los lugares de prueba experimentaron 743 infecciones (tasa de densidad de incidencia, 6,33) y los de control 614 infecciones (tasa de densidad de incidencia, 3,39). En el año de intervención, los centros de prueba informaron de 621 infecciones, lo que supone una disminución de 122 infecciones (tasa de densidad de incidencia, 4,15), mientras que en los centros control, el número de infecciones aumentó ligeramente, hasta 626 (tasa de densidad de incidencia, 3,15). La mayor reducción de las infecciones en los centros de prueba se produjo en las infecciones de las vías respiratorias superiores ($P=0,06$). El

programa de intervención consistió fundamentalmente en implementar la limpieza ambiente, los programas de lavado de manos y las charlas educativas.

Por tanto y de forma especulativa, nos atrevemos a estimar que un programa de calidad de control de infección en residencias de ancianos podría llegar a reducir hasta en un 50% las tasas de infección. Pero, incluso estimando cifras muy inferiores, el impacto en morbi-mortalidad y económico de programas de este tipo sería enorme y con seguridad compensaría los gastos de su implementación.

En lo referente a la segunda parte de la pregunta, la posibilidad de la reducción del problema con las vacunas, los datos son nuevamente dispersos y estudiados para distintas vacunas individualmente. Además, la información sobre los ancianos hay que inferirla, con frecuencia, de los datos de la población general. Referimos a los lectores a una revisión reciente sobre el tema[86].

Exponemos a continuación algunos datos sobre el impacto de vacunas de particular interés en la población de mayores. Gross y colaboradores [87] en un meta-análisis de 20 estudios de cohorte estima la eficacia de la vacunación antigripal en un 56% en prevenir infecciones respiratorias, en un 53% en la prevención de neumonía, en un 50% en prevenir hospitalizaciones y en un 68% en prevenir muertes.

En el caso de Zoster, la eficacia de la vacuna se estima en más del 90% con efectos adversos mínimos [88]

Las distintas vacunas neumocócicas tienen impactos diferentes sobre la incidencia de Infección neumocócica invasora (ENI). Una revisión sistemática muestra reducciones de incidencia de ENI que oscilaban entre un 61% como efecto combinado de la utilización de PCV7, PCV10 y PCV13 en los mayores de 65 años en Canadá [89] hasta un 21 % de reducción como efecto del uso de PCV7 y PCV13 en Israel [90](52).

Con estos datos es posible imaginar la protección añadida que supondría que la cobertura vacunal fuese adecuada. Se calcula que cada año unos 50.000 norteamericanos mueren de enfermedades que podrían haberse evitado mediante vacunación y un 99% de los fallecidos son adultos [86].

Cabe pensar que una mayor medicalización de las grandes residencias (por ejemplo, aquellas con más de 200-250 camas) podría permitir reducir la derivación de muchos residentes ancianos a los servicios de urgencia hospitalarios. Esta medicalización no tendría por qué ser muy compleja y afectaría tanto a material diagnóstico sencillo como a la posibilidad de establecer y llevar a cabo en el propio centro pautas terapéuticas farmacológicas para cuya prescripción actualmente todavía se requiere en la mayor parte de los casos la participación de personal médico ajeno al centro. Sería una manera de ahorrar costes, molestar menos al anciano y reducir la sobrecarga de los servicios de urgencia hospitalarios.

Conclusión

Es imposible responder con precisión a las preguntas formuladas, pero parece razonable admitir que con los programas adecuados de prevención podrían reducirse las infecciones adquiridas en ancianos institucionalizados hasta en un 50%. El cumplimiento estricto de un programa de vacunación en ancianos tendría un impacto enorme en la reducción de sufrimiento, muerte y dispendio económico.

Pregunta 11.- ¿Qué datos existen sobre la eficacia de las medidas educativas sobre la incidencia de la infección en el anciano?

Exposición

Nadie discute, por evidente, la utilidad de la educación continuada en muchos aspectos de la vida y muy particularmente en la disminución de las infecciones nosocomiales. Dicho esto, la revisión de la literatura sobre impacto de programas educativos en infección nosocomial es irregular, fragmentaria y con frecuencia difícil de valorar. Los estudios publicados, generalmente incluyen la educación como parte de programas de intervención en la que se incluyen otras medidas, lo que hace difícil valorar el papel aislado del hecho educativo. Es también frecuente que se hable del éxito o fracaso de un programa educativo sin detallar en qué consiste el programa, qué contenido tiene, como se ha ejecutado y cuantas personas han accedido al mismo.

En el caso del anciano, tenemos, para complicar las cosas, al menos tres ámbitos distintos: el domiciliario, el de las residencias e instituciones para ancianos y el hospitalario. En el primero, el ámbito educativo es muy general e impreciso y se basa en las campañas de salud pública y de vacunación que suele recibir no solo la población anciana, sino la población en general. En el ámbito hospitalario, debemos asumir que la literatura que se ha producido sobre el impacto de medidas educativas en las distintas entidades sindrómicas, generalmente incluye población anciana, pero no la diferencia específicamente. La mayor parte de la escasa información existente, que podemos considerar específica de personas mayores es la generada en residencias e instituciones que implementan estos programas.

Un estudio llevado a cabo en EE.UU. sobre 2,514 residencias de ancianos, seleccionadas al azar [91], pedía a las residencias información sobre 34 puntos relacionados con los programas de control de la infección. La mayoría de los responsables de los programas de control, cuando respondían, afirmaban tener no solo esa responsabilidad sino otras más (54%) y también no tener un entrenamiento específico en prevención de la infección (61%). Había una gran variabilidad en las prácticas que se llevaban a cabo en cada residencia y un 36% reconocían haber recibido una citación oficial por deficiencias de dicho control. Aquellas residencias citadas por deficiencias tenían estadísticamente una menor proporción de personal entrenado en control de la infección. Esta es, por tanto, un área con claras posibilidades de mejora.

En una revisión sistemática sobre la prevención no farmacológica de la infección en residencias de larga estancia, se seleccionaron solo 24 trabajos en los que la mayoría eran estudios randomizados (67%) y la razón más frecuente era la prevención de la neumonía (66%). Un 54% mostraba resultados favorables a las intervenciones, pero los estudios tenían muchos potenciales sesgos [92-99].

De estos estudios se dedujeron los 5 principales marcadores de calidad en control de infección de una residencia de ancianos que derivarían de: porcentaje de pacientes de larga estancia con úlceras de presión, infección del tracto urinario, sonda vesical y vacunados frente a la gripe y la infección neumocócica.

Conclusión

No dudando de la eficacia de las medidas educativas en el control de la infección nosocomial en general, los datos existentes sobre la población anciana son muy escasos, fragmentarios y generalmente se concentran en el mundo de las residencias para ancianos.

Pregunta 12.- ¿Qué hacen y que deben y pueden hacer para reducir estos problemas las grandes sociedades científicas?

Exposición

Las sociedades científicas son asociaciones profesionales que agrupan a colectivos generalmente específicos (médicos, enfermeras, técnicos, etc.) que tratan fundamentalmente de defender los intereses profesionales de sus asociados. Hasta ahora, no ha sido frecuente que participen en las mismas, colectivos de pacientes afectados por distintas enfermedades englobadas bajo el paraguas temático de cada sociedad. En España su impacto y crédito político es variable.

La mayor parte de estas sociedades ya incorporan entre sus objetivos más destacados cuestiones como programas formativos para los profesionales, aspectos relacionados con la educación sanitaria de la población en el campo de su competencia, ayudas a la investigación, elaboración –a veces en colaboración con sociedades de otra especialidad afín– de protocolos específicos diagnóstico y terapéuticos, publicaciones y congresos orientados en ese mismo sentido y otra amplia serie de actividades, incluyendo recomendaciones sobre políticas sanitarias a las administraciones correspondientes que inciden directamente en los temas que aquí se comentan.

La membresía de las sociedades tampoco es uniforme y, a menudo, son los componentes más “senior” de la profesión los que tienen una representación más elevada en las mismas.

Su papel, a nuestro juicio, es seguir mejorando la docencia, asistencia e investigación que se producen en la materia de la Sociedad en favor de los pacientes, ejerciendo un mayor intermediación aún entra las demandas de los pacientes y la administración sanitaria [100]. Deben ir todas las sociedades mucho más allá de la emisión de guías y recomendaciones terapéuticas [81, 101-109].

A nuestro modo de ver, las sociedades científicas dedicadas a las enfermedades de las personas mayores deberían de potenciar, en el terreno de las enfermedades infecciosas, entre otros, los siguientes temas:

- 1.- Fomentar la subespecialización en enfermedades infecciosas de una parte proporcional de sus miembros.
- 2.- Coordinar y dirigir, equipos multidisciplinares específicamente dedicados a la infección del anciano y a su prevención.
- 3.- Participar más activamente en los programas específicos de reducción de infecciones en ancianos, tanto en el nivel de las residencias como en el domiciliario y el hospitalario.

- 4.- Implementar las campañas de vacunación en el anciano, aprovechando particularmente el ingreso en centros de larga estancia o en el hospital como oportunidades para vacunar.
- 5.- Diseñar y difundir proyectos educativos sobre prácticas de prevención de la infección en el anciano en sus distintos entornos.
- 6.- Presionar a las autoridades sanitarias para llevar a cabo un gran programa nacional de disminución de la infección en personas mayores.
- 7.- Incluir en el programa formativo de los residentes en Geriátrica, la rotación por Enfermedades Infecciosas y Microbiología como parte curricular esencial.
- 8.- Crear alianzas científicas y profesionales con las sociedades dedicadas particularmente a la infección. En España, esto ocurre entre los especialistas en Microbiología y E. Infecciosas y los especialistas en Cuidados intensivos, a modo de ejemplo.
- 9.- Potenciar específicamente la investigación destinada a la prevención de infecciones en el paciente anciano.
- 10.- Introducir en sus estructuras de dirección una participación mucho más activa de las asociaciones de pacientes.

Cuanto decimos de las sociedades primariamente dedicadas a los ancianos, puede especularmente asumirse y aplicarse para las sociedades primariamente dedicadas a las Enfermedades Infecciosas y a la Microbiología.

Conclusión

El papel de las sociedades científicas dedicadas a la Geriátrica y a las Enfermedades Infecciosas, pasa por potenciar alianzas en el terreno común de la infección, en los aspectos asistenciales, docentes y de investigación. Tienen que mirar menos a los intereses de sus socios y ser más proactivos en el de los enfermos a los que sirven e incorporar más a las asociaciones de pacientes a sus estructuras.

Pregunta 13.- ¿Qué capacidad tienen los científicos de influir en los políticos? ¿Es el Parlamento sensible a estos problemas?

Exposición

La capacidad, entendida como posibilidad o potencialidad de influencia, está matizada por dos variables. En primer término, por ofertar una información científica libre y veraz al servicio de la comunidad. Y, en segundo lugar, por facilitar la adopción de las mejores decisiones políticas posibles con coherencia y realismo.

El acercamiento entre profesionales del ámbito científico y de la política debe ajustarse al interés de los ciudadanos, quienes pueden actuar como tercer pilar de un modelo de relación transparente y garante de la equidad como corresponde a un sistema de gobierno democrático [110]. Si bien los expertos científicos aconsejan e informan, es responsabilidad de los políticos la toma de decisiones y la promoción de medidas eficientes al servicio de las personas. Una característica complementaria inherente a la tarea científica es ejercer una acción divulgadora de la propia actividad, en términos comprensibles y mediante sistemas accesibles y confiables [111]. La configuración de

plataformas en el seno de las sociedades científicas y el creciente número de agencias independientes que asesoran al poder político representan una realidad que pretende acercar las aportaciones de la ciencia a los sistemas de gobernanza [112].

En nuestro país, la función principal del Congreso de los Diputados es la legislativa lo que conlleva la aprobación de las leyes. La Constitución reconoce la iniciativa legislativa al Gobierno, al Congreso de los Diputados, al Senado, a las Asambleas de las Comunidades Autónomas y a la Iniciativa Legislativa Popular a propuesta de no menos de 500.000 ciudadanos con sujeción a lo establecido en una Ley Orgánica.

Las iniciativas se denominan Proyectos de Ley cuando las presenta el Gobierno y Propositiones de Ley en los demás casos: Se plantean siempre ante el Congreso de los Diputados, salvo las Propositiones del Senado que han de ser tomadas en consideración en la Cámara Alta, que la remitirá luego al Congreso [113].

Las Propositiones No de Ley, Mociones y Propuestas de Resolución son actos de naturaleza similar que pretenden la adopción de un acuerdo no legislativo por el Congreso, mediante el cual éste manifiesta su posición sobre un tema o cuestión determinada, o se dirige al Gobierno instándole a actuar en una dirección concreta.

La Comisión de Sanidad y Servicios Sociales del Congreso en la XII Legislatura oferta en su página web acceso a las 226 iniciativas tramitadas desde su constitución en septiembre de 2016 hasta su disolución en marzo de 2019, lo que representa una media de 75 al año [114]. De ellas las referentes al ámbito de la patología infecciosa en su conjunto no exceden el 3%. De especial relevancia en el ámbito de la patología infecciosa han sido las relativas al plan nacional de eliminación de la hepatitis C y de resistencia a los antibióticos.

La Gobernanza designa la eficacia, calidad y buena orientación de la intervención del Estado, que proporciona a éste buena parte de su legitimidad en lo que a veces se define como una “nueva forma de gobernar”. Sobre todo, se emplea en términos económicos, sociales y de funcionamiento institucional [115]. Un aspecto inherente al ejercicio de la política es el desempeño de la “Autoridad”, que se compone equilibradamente de Legitimidad (derecho a ejercer), Prestigio personal (fuerza moral, liderazgo, honestidad, conocimiento, eficiencia) y Poder (capacidad de administrar y dirigir). Justamente en el “Prestigio personal” su sinergia con el Científico (revestido también de conocimiento, honestidad y liderazgo) debiera asentar la palanca de la mejora de la Sociedad a la que ambos sirven.

Conclusión

Las iniciativas sobre Propuestas o Proyectos de Leyes referentes a problemas de infección representan menos del 3% del total. De especial relevancia, en años recientes, han sido las relativas al plan nacional de eliminación de la hepatitis C y de resistencia a los antibióticos.

Pregunta 14.- ¿Cuál es la evolución y presencia de “la infección en geriatría” en la literatura científica?

Exposición

Con el objetivo de dar respuesta a la producción científica de la infección en geriatría procedemos a describir las fuentes de consulta, la metodología de búsqueda y los

hallazgos, de una manera deliberadamente orientada por las recomendaciones de profesionales de las bibliotecas de nuestros centros de trabajo.

ScienceDirect [116] es una plataforma digital que proporciona desde 1997 acceso por suscripción a una gran base de datos de investigación, alberga más de 14 millones de publicaciones de 3.800 revistas académicas y 35.000 libros electrónicos. Clinical Key [117] pertenece a “Elsevier Clinical Solutions”, posee un sistema de búsqueda inteligente, establece las conexiones de los términos médicos con contenido relacionado. Accede a una colección de recursos de guías clínicas, algoritmos y fichas para pacientes de Fisterra, a la base de datos de monografías de medicamentos comercializados en España, a los tratados de la Enciclopedia Médico Quirúrgica, y a los libros y revistas en español de la referida editorial. Primo es la herramienta de descubrimiento/metabuscador utilizada por la Biblioteca Sanitaria online de Castilla y León [118] para ofrecer un sistema único de acceso a la información científica permitiendo recuperar diferentes tipos de documentos como: revistas, libros, imágenes, tesis, y actas de congresos. La Revista Española de Geriatria y Gerontología es el Órgano de Expresión de la Sociedad homónima, publicación fundada en 1966 y decana de la especialidad en lengua castellana [119]. MEDES es una iniciativa de la Fundación Lilly y su Base de Datos, abierta y gratuita, contiene referencias bibliográficas publicadas desde el año 2001 en una selección de 98 revistas españolas que abarcan 50 materias de medicina, farmacia y enfermería, editadas en castellano, con 100.000 artículos [120]. Finalmente, PubMed es el motor de búsqueda ampliamente implantado, de libre acceso a la base de datos MEDLINE de citas y resúmenes de artículos de investigación biomédica, ofrecido por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos e integra 5.255 revistas mundiales desde 1966 [121].

La búsqueda se ha realizado con una doble estrategia: lenguaje libre y lenguaje controlado mediante “Mesh”. En la primera estrategia, se ha realizado una búsqueda en Lenguaje libre en las Bases “Science Direct” y “ClinicalKey” con el término <Infección en Geriatria> que ha ofertado 508 y 1.191 hallazgos respectivamente. El Buscador Primo (Biblioteca online de Castilla y León) ha ofertado con el mismo término un global de 190 resultados. En segundo lugar y también en Lenguaje libre, con el término <Infección en ancianos> se ha procedido a consultar Revista Española de Geriatria, que ha generado 195 resultados y Medes (Medicina en español) con 84 resultados.

La segunda estrategia de Lenguaje controlado se ha realizado en la base de PubMed ofreciendo los siguientes hallazgos: <Infection AND Geriatrics>: 997 resultados; <Infection AND aged> (personas de 65 a 79 años): 122.698 resultados e <Infection AND aged OR Aged, 80 and over>: 122.698 resultados (idéntico al precedente). Su evolución a lo largo del último decenio ha sufrido un incremento progresivo (desde cifras cercanas a 4.000 en el bienio 2009-2010, hasta superar los 5.000 desde 2014 a 2017), excluyendo de la valoración el año 2018.

Hemos adoptado su clasificación en áreas temáticas [122] y las doce en las que se han concentrado el 95% resultados han sido: sepsis y la bacteriemia, neumonía, infecciones del tracto urinario, infecciones del sistema nervioso central, endocarditis, infecciones protésicas, infecciones cutáneas, infección gastrointestinal, infección por VIH, fiebre de origen desconocido, multi-resistencias y vacunaciones.

Conclusión

La producción científica sobre infecciones en el anciano, estimada por diferentes bases de datos, tiene una evolución creciente en la última década.

Pregunta 15.- ¿Cómo impactan los problemas del anciano en los grandes medios de comunicación? ¿Cómo deben contribuir los medios a la reducción de la infección en el anciano?

Exposición

El impacto de los problemas de los ancianos en los medios de comunicación es escaso, deficiente, incompleto, desenfocado, descontextualizado, estereotipado y con un sesgo poco constructivo, realista y objetivo.

Los ancianos son invisibles en los medios y cuando aparecen, los contenidos relativos a ellos se caracterizan por su simplificación, victimismo, dramatización o superficialidad.

La imagen que trasladan los medios de la ancianidad se vincula con inactividad, improductividad, antigüedad, enfermedad, dependencia y deterioro.

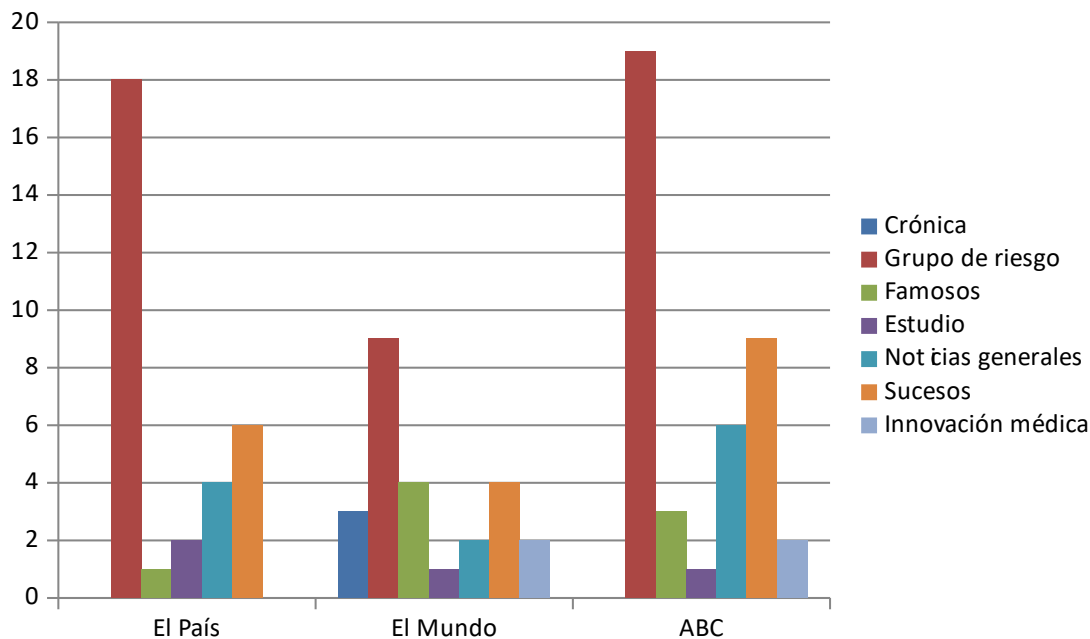
La ancianidad y sus problemas, circunstancias, necesidades y aportaciones, como agente y sujeto social, no figuran entre las prioridades y temas de la planificación general de los medios de comunicación.

Otros colectivos, sectores, actores o temáticas sociales como la inmigración; el feminismo; la igualdad; la infancia; la violencia de género; las ONG y sus servicios; las nuevas tecnologías y sus ventajas, efectos y riesgos; el acoso en todas sus derivadas; la salud y la sanidad, o los avances científicos tienen muchas más visibilidad, relevancia, seguimiento, actualidad y presencia en los medios de comunicación.

Los problemas relativos a una etapa de la vida que podemos situar en el entorno de los 80 años provocan en la información y el periodismo un desinterés y arrinconamiento, que únicamente se desbloquea ante noticias relacionadas con sucesos, enfermedades, hechos negativos o sensacionalistas o anécdotas, ofreciendo una imagen fija, inmóvil y anticuada de un sector de la población que, sin embargo, va en aumento debido al incremento de la esperanza de vida.

En un mundo donde el siglo XXI concede a la juventud y la tecnología todos los parabienes de referencia hacia lo interesante e importante, tanto en la prensa, la televisión, la radio, las webs o las redes sociales, la vejez y la ancianidad como concepto, sector social y poblacional, y hecho noticioso, pasan a un segundo o tercer término en el escaparate de la actualidad y la información.

Como pequeña muestra de esta paradoja –el contraste entre la presencia de los ancianos en la sociedad con tendencia al alza y su tibia representación en los medios– ofrecemos un gráfico con una comparativa de publicación en las webs de tres periódicos generalistas, “El País”, “El Mundo” y “ABC”, entre los años 2016-2018, con la búsqueda de “ancianos” e “infección” como palabras clave, donde se registran un total de 96 noticias que hacen mención al tema estudiado.



Son pocas noticias, y en la mayoría de los casos vinculadas a sucesos y a los ancianos como grupo de riesgo.

Esta muestra requeriría un mayor análisis de medios para ratificar esta tendencia en el tratamiento de los problemas de los ancianos y las infecciones que sufren, pero sirve de punta del iceberg de la relegación, insensibilidad y atrofia en el tratamiento informativo.

Desde la irrupción de la crisis económica, en 2008, el número de periodistas dedicados y especializados en asuntos sociales y de salud ha sufrido recortes sustanciales para derivar fuerzas y recursos a contenidos de carácter político y económico, fundamentalmente.

Si en esta situación, la sanidad, la ciencia o los problemas sociales se han visto detraídos y recortados en el funcionamiento de los medios, los ancianos, como contenido periodístico, ha pasado a zonas marginales de las redacciones con toda normalidad, sin agenda, sin especialistas, sin selección informativa, sin planificación, sin contextualización, para visualizarse como meros contenidos circunstanciales, intrascendentes, puntuales, con un tratamiento ligero, a veces frívolo, carente de profundidad y sensibilidad, hasta construir un discurso de tópicos, irrelevancia y desconexión de su valor y presencia en la sociedad.

Este panorama informativo de los medios respecto a los ancianos contrasta con el envejecimiento de la población, donde las estadísticas, fiables y precisas, apuntan a la duplicación el número de personas mayores en 2050.

Los datos reflejan que si en 1960 en España, había 6,7 millones de niños menores de 10 años y 0,4 millones de personas con más de 80 años, en 2015 la cifra de menores de 10 años baja a 4,6 millones, y la de más de 80 sube a 2,7 millones; para 2050 se agudiza la tendencia, de manera que menores de 10 años se pronostican 3,8 millones, y mayores de 80, 6,2 millones [123, 124].

A nivel mundial, en el siglo que va desde 1950 a 2050, la población total se multiplicará por tres; la población mayor de 60 años por 10; y la población mayor de 80 años se multiplicará por 28, de forma que en este último grupo se pasará de 14 millones en 1950 a 386 millones en 2050.

Si se sigue ignorando, marginando y simplificando en los medios la información que concierne y afecta a los ancianos, estos desatenderán e incumplirán con su misión de recoger información, análisis, datos y opiniones de un sector de la población con enorme influencia en la vida y los acontecimientos de un país. Sin una información rigurosa, veraz, equilibrada, amplia y completa del fenómeno de la ancianidad, la visión y expresión de la realidad estará desvirtuada, fragmentada y fracturada.

Para contribuir a la reducción de la infección en el anciano, los medios de comunicación deben dar varios pasos con antelación, así como activar nuevas estrategias y actuaciones informativas [125, 126].

Revisión y reformulación de los contenidos de las agendas de actualidad, relevancia e interés. El primer paso es situar los problemas sociales y sanitarios de carácter general al mismo nivel de importancia a la información de política nacional o internacional, económica o deportiva, con la consiguiente asignación de espacios, dedicación y recursos.

Potenciación de los contenidos de los mayores en la información social y sanitaria. Dentro de los contenidos sociales y de salud, las noticias de mayores y ancianos deben equipararse en relevancia, dedicación, selección, seguimiento y tratamiento a otros asuntos relativos a este campo periodístico, con el impulso en la cantidad y calidad de las informaciones, desde el rigor, la planificación y la contextualización para recoger estudios y datos, historias humanas, opiniones, dificultades y necesidades, influencia social, aportaciones, y retos y desafíos en este sector de la población.

Se trata de ofrecer con ello una visión completa, equilibrada, objetiva y veraz de su realidad, sus aportaciones, su heterogeneidad, su variedad, su complejidad, su evolución y sus demandas y necesidades.

Los problemas derivados del incremento de edad, la salud, la convivencia y la situación económica, así como los aspectos culturales, sociológicos, familiares y psicológicos, deben ser abordados con un tratamiento y dedicación informativa donde se considere el envejecimiento desde el foco de la normalidad en la vida, con sus claros y oscuros, y no como una rémora, obstáculo o gasto inadecuado o insostenible.

El papel social y cultural de los ancianos, sus conocimientos y experiencias, sus habilidades y destrezas, deben ponerse en valor como elementos útiles y enriquecedores a la sociedad.

Impulso de la información de salud y sanidad en los ancianos. El siguiente paso de los medios, una vez potenciada la información de mayores y ancianos con carácter general es impulsar la información de salud y sanidad en relación con este sector de la población.

En este contexto, los medios estarían en disposición de tratar e informar, con un criterio de presencia y representatividad muy superior al actual, sobre las infecciones de los ancianos en el marco de su salud y bienestar.

Resulta muy difícil llegar a este tercer escalón sin las dos actuaciones anteriores, ya que afrontar un problema de salud como el de las infecciones en los ancianos por parte de los medios requiere un compromiso y una responsabilidad en varias fases que forme parte de una estrategia integral para ofrecer un tratamiento periódístico sobre sus problemas al nivel de lo que representan y aportan a la sociedad.

Es necesario presentar a los mayores y ancianos lejos de los tópicos y estereotipos que les vincula directamente y casi únicamente a los sucesos, el deterioro de su salud, la dependencia familiar o la rémora o lastre de su papel y función en la sociedad.

Hay que ofrecer una información completa y equilibrada en la que sean inherentes a ellos tareas como interés por la cultura, la modernidad, el futuro, la tecnología o los viajes; su capacidad para liderar acciones en la sociedad civil, la familia, la empresa o la educación; su iniciativa en tareas domésticas y comunitarias; sus aportaciones políticas o sociales; o sus habilidades en la práctica del deporte. En definitiva, mostrar su vitalidad, ilusión, emprendimiento, actividad, decisión, solidaridad o colaboración, más allá de sus problemas o dificultades, que también se deben reflejar y analizar.

No conviene olvidar que si la generación de ancianos que ahora se sitúa por encima de los 75/80 años puede tener un perfil más tradicional, reservado y pasivo en determinados casos –ni mucho menos en todos–, la nueva generación de ancianos en ese horizonte 2050, donde su número se elevará ampliamente, va a experimentar un cambio enorme en relación con la imagen distorsionada de los ancianos en la actualidad.

Conclusión

La información que los medios de comunicación general dedican a los problemas de los ancianos, es mínima, distorsionada y sesgada. Está llena de tópicos y estereotipos que les vincula directamente y casi únicamente a los sucesos, el deterioro de su salud, la dependencia familiar o la rémora o lastre de su papel y función en la sociedad. Es más escasa, si cabe, la información dedicada a las infecciones en este grupo de población.

Pregunta 16.- ¿Tiene el farmacéutico, tanto de hospital como de calle, un papel en el control de la antibioterapia inadecuada en el anciano? ¿Y de la vacunación?

Exposición

La respuesta es Sí, sin lugar a dudas [95, 127-138]. Las razones se detallan a continuación: Los estudios realizados con criterios de evidencia científica en los últimos años muestran que la asistencia farmacéutica y la intervención del farmacéutico mejora la calidad asistencial global al paciente, mientras que la propia OMS afirma que los farmacéuticos “contribuyen decisivamente al uso racional del medicamento”. La decisión acerca de cómo tratar correctamente una determinada infección con el antimicrobiano más adecuado requiere un conocimiento detallado de los aspectos microbiológicos, clínicos y farmacológicos, pero las causas de un resultado óptimo van más allá y se extienden a las llamadas *bases no farmacológicas*, entre las que las conductas de médicos, enfermos y farmacéuticos, así como las relaciones entre ellos, juegan un papel fundamental. El farmacéutico constituye uno de los vértices del llamado “triángulo del factor humano” (constituido por médico-paciente-

farmacéutico), imagen especular del famoso “triángulo de Davis” (antimicrobiano-microorganismo-huésped).

En la actualidad, la asistencia farmacéutica se plantea obtener el máximo beneficio clínico de los medicamentos y lograr el menor riesgo posible en la utilización de los medicamentos, lo que lleva consigo la identificación, resolución y prevención de problemas relacionados con la medicación (PRM): reacciones adversas a medicamentos (RAM), interacciones medicamentosas (IM), deficiencias en la prescripción del médico, errores en el empleo de la medicación por parte del paciente y romper el *círculo vicioso* tan frecuente en la utilización de antimicrobianos constituido por **automedicación-incumplimiento-almacenamiento**.

La asistencia farmacéutica constituye un proceso, que incluye distintas etapas: la *dispensación activa* (suministro, entrega, despacho >>> asistencia, ayuda, cuidado), el *consejo educativo* (consejo de salud ante una consulta/problema o instrucción ante la adquisición de un medicamento) y el *seguimiento farmacoterapéutico* (documentación y registro de la actividad).

En cuanto al farmacéutico hospitalario, hay que decir que no solo participa activamente en el uso racional de los antimicrobianos desde su papel como miembro activo de la comisión de farmacia y el comité de antimicrobianos, sino también involucrándose en el día a día en la aplicación con prudencia y acierto de la terapéutica antimicrobiana, con el fin de obtener el resultado más *beneficioso* desde el punto de vista clínico y más *eficiente* desde el punto de vista fármaco-económico. Ello implica que: se haya prescrito el antimicrobiano adecuado de acuerdo con un diagnóstico correcto y las especiales características del paciente mayor, se dispense bajo las condiciones debidas, se administre a las dosis indicadas, en los intervalos y durante el tiempo previsto, se emplee con el menor coste posible, se utilice de forma que evite o reduzca al mínimo posible el desarrollo de resistencias bacterianas y consiga el objetivo terapéutico deseado.

En definitiva, tanto el farmacéutico comunitario como el hospitalario como agentes sanitarios de primer nivel juegan un papel central en el terreno de la adherencia terapéutica y en el uso racional de antimicrobianos, planteando su empleo en términos de *calidad de tratamiento* y considerando los antimicrobianos no solo en virtud del principio activo que contiene la especialidad farmacéutica correspondiente, sino también en términos de información útil (“software”). Además, tanto uno como otro, han de tener en cuenta que antibióticos y vacunas son el paradigma de *tratamiento societario* y el tratamiento o no tratamiento de un individuo puede afectar a la colectividad[139].

Conclusión

La respuesta es Sí, sin lugar a dudas. Los estudios realizados con criterios de evidencia científica en los últimos años muestran que la asistencia farmacéutica y la intervención del farmacéutico mejora la calidad asistencial global al paciente, mientras que la propia OMS afirma que los farmacéuticos “contribuyen decisivamente al uso racional del medicamento”.

Pregunta 17.- ¿Qué hace y que puede hacer la administración para disminuir estos problemas? ¿Desde el punto de vista educativo? ¿Desde el plano normativo-regulatorio?

Exposición

La administración del Estado, para disminuir estos problemas debe, entre otras cosas, poner en marcha:

1. Estrategias de prevención y medidas de control de la transmisión de la infección.
- 2.- Programas de vacunación en los mayores.
- 3.- Programas de formación e información a los profesionales sanitarios, particularmente en el área de uso racional de los antimicrobianos y de la promoción del uso de las definiciones adecuadas [140, 141].
- 4.- Guías o recomendaciones sobre los tratamientos antimicrobianos recomendados en las infecciones más prevalentes en los diferentes ámbitos asistenciales.
- 5.- Regular el esfuerzo terapéutico en fases avanzadas y terminales de enfermedad,

Desde un punto de vista educativo, corresponde a la Administración:

- 1.- Fomentar "Escuelas de Salud" que eduquen a la población para los autocuidados, estimulando hábitos de vida saludables y eliminando hábitos tóxicos.
- 2.- Promover información sobre los factores de riesgo predisponentes de infecciones por microorganismos multi-resistentes.
- 3.- Educar a los pacientes sobre el buen uso de antimicrobianos en los centros de atención primaria
- 4.- Educar sanitariamente y en el uso de agentes antimicrobianos desde las oficinas de farmacia.
- 5.- Promover información sobre la eliminación de excedentes domiciliarios de antimicrobianos ("Puntos SIGRE").

Desde el plano normativo-regulatorio, la administración debe:

- 1.- Promover y mantener un Sistema de Notificación-Comunicación de algunas enfermedades infecciosas (EDO, VIRAS, etc.), subdividido por grupos de edad.
- 2.- Obligar a la implantación de un sistema de protección de la salud que conste de un Plan de Control de Plagas, un Programa de Manejo de Residuos Urbanos, Sanitarios, Biosanitarios y Citotóxicos y un Sistema de Higiene, Seguridad Alimentaria y APPCC.
- 3.- Legislar sobre Prevención de Riesgos Laborales que obligue a los trabajadores sanitarios a protegerse frente a determinadas infecciones para evitar que actúen como fuente de contagio o vehículo de transmisión de la infección.
- 4.- Regular la implantación de las medidas o precauciones para la prevención y control de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (IRAS).

Algunos ejemplos de todo lo anteriormente mencionado son programas como: "Antibióticos: tómatalos en serio" (2017); la "Semana Mundial de la Concienciación sobre el Uso de los Antibióticos" (2018); el "Día Europeo del Uso Prudente de los

Antibióticos" (2018). Es indispensable un Plan Nacional frente a las Resistencia a los Antimicrobianos (PRAN) de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).[142] [143-147]

Conclusión

La administración tiene el mandato constitucional de promover la Salud lo cual concierne muy especialmente a grupos tan vulnerables como los ancianos. Entre las medidas a aplicar son especialmente necesarias las de tipo educativo, tanto para pacientes como para sus cuidadores y personal sanitario. Desde el plano normativo-regulatorio no podemos olvidar que España es uno de los países con mejor sistema sanitario del mundo.

Pregunta 18.- ¿Cuál es el papel de la enfermería en el manejo y disminución de la infección en el anciano? ¿Qué parte tiene que ver con la formación del cuidador?

Exposición

El profesional de enfermería desarrolla intervenciones preventivas, participa en la vigilancia, control, adherencia terapéutica y en el plan de cuidados cuando la infección está instaurada. Estas competencias se desarrollan dentro y fuera de las instituciones sanitarias. En el ámbito domiciliario, la atención se centra en la educación y en facilitar medidas de apoyo para adoptar prácticas seguras [148-151].

Profesionales, cuidadores y ancianos tienen que diferenciar modos de transmisión, identificar factores de riesgo y personas susceptibles que pueden convertirse en reservorios o constituir un vehículo de contagio y conocer medidas básicas de protección y de barrera.

El procedimiento más sencillo, efectivo y universal es el lavado de manos. La Organización Mundial de la Salud identifica cinco momentos claves del lavado: antes y después del contacto con la persona, antes de realizar una tarea limpia/aséptica, después del riesgo de exposición a líquidos corporales y después del contacto con el entorno del paciente [152-154].

Cuando se dan pautas de higiene, interesa detallar otros momentos: antes, durante y después de manipular o preparar alimentos, antes de comer, antes de dar una medicación, antes y después de curar una herida o realizar cuidados de dispositivos clínicos, después de usar el baño y después de manipular ropa utilizada ya sea personal, de aseo o de cama, pañales o residuos. Tras la higiene es importante el secado de manos.

La higiene personal y la hidratación tópica son otras estrategias de prevención. La piel constituye una barrera natural de protección particularmente lábil en el anciano. Su cuidado diario garantiza su integridad y protege de agresiones externas. Incluye el aseo corporal y las medidas protectoras encaminadas al control de humedad y prevención de lesiones. Algunos estudios señalan la importancia de la higiene de la cavidad bucal que relacionan con enfermedades respiratorias [155].

Otra precaución es el saneamiento del espacio en el que permanece la persona anciana para convertirlo en un entorno saludable, incluye la limpieza diaria de

superficies, objetos y utensilios, la ventilación, una iluminación preferentemente con luz natural y una temperatura y humedad ambiental apropiada [156].

La tendencia a una alimentación desequilibrada, a la desnutrición y a una escasa ingesta de líquidos refuerza la susceptibilidad a infecciones. Es esencial promover estilos de vida saludables y proporcionar planes estructurados de alimentación, ingesta de líquidos y ejercicio físico adaptado a las necesidades individuales teniendo en cuenta preferencias y problemas de salud [157-162].

Otra estrategia es la vacunación en ancianos y cuidadores ajustada a la edad, a la situación particular y al calendario aprobado en cada comunidad autónoma [163].

Aunque las enfermedades infecciosas en el anciano cursan en ocasiones con signos y síntomas poco evidentes, el cuidador detecta cambios en su situación basal que pueden hacer sospechar de la presencia de un proceso infeccioso, por ello conviene facilitar educación sobre cómo proceder ante la sospecha y qué hacer cuando se confirma.

Finalmente, es necesario reforzar el manejo eficaz del tratamiento (dosis, administración y efectos secundarios) y monitorizar periódicamente la adherencia terapéutica evitando la automedicación, para alcanzar los efectos óptimos de las medidas no farmacológicas y farmacológicas, permitiendo prevenir, retrasar el deterioro, recuperar o mantener la salud [164].

Conclusión

El profesional de enfermería desarrolla intervenciones de prevención, vigilancia, adherencia terapéutica control y participa en el plan de cuidados de las infecciones en el anciano.

La implementación de muchos de los planes y normativas de promoción de la salud y cuidados corresponde directamente a la enfermería.

Pregunta 19.- ¿Cómo afrontan este problema las asociaciones de mayores?

Exposición

El tema de la salud es prioritario para los mayores y particularmente el de la infección es una de las causas más frecuentes de morbi-mortalidad en el anciano, como ya se ha mencionado.

Las organizaciones de mayores han dirigido tradicionalmente su atención, más a las enfermedades crónicas que a las agudas y tienen, por tanto, mucho que andar, todavía, en este terreno.

Es misión de las organizaciones de mayores fomentar y potenciar la residencia del anciano en un entorno familiar y social que les sea grato. Es bien sabido, que la persona de edad que vive confortablemente en su domicilio, con familiares, tiene menos riesgos de adquirir infecciones, que aquel que vive solo.

En el caso del anciano institucionalizado en residencias, las organizaciones de mayores tienen la misión de velar por la calidad de dichas instituciones, por que estén dotadas de los servicios médicos, de enfermería y sociales adecuados y porque se alcance una sistemática de acreditación de dichos servicios en las mismas. Es ideal

que en dichos centros haya medidas de prevención muy importantes y que se colabore de modo muy próximo, por un lado, con los médicos de primaria responsables de los pacientes y, por otro, con los hospitales de referencia a los que en algún momento deban ser trasladados los pacientes.

Las organizaciones de ancianos deben seguir trabajando para que se mejore la atención a los ancianos en servicios de urgencias, no solo desde un plano técnico, sino velando por la agilidad de la evaluación y por las condiciones dignas de estancia en las mismas de las personas mayores.

Finalmente, los ancianos hospitalizados son enfermos que requieren una muy rápida movilización, evitar la exposición a microorganismo multi-resistentes y un traslado lo más rápido posible a su residencia de origen. Las organizaciones de mayores potencian la dotación de camas y servicios geriátricos en todos los hospitales, donde se dispongan estructuras y organizaciones particularmente destinadas a la atención de pacientes mayores con una idea integral de su cuidado.

Como hemos mencionado, la prevención es la mejor medida a tomar, y en ese sentido, las organizaciones de mayores pueden tener una gran labor en hacer hincapié a las autoridades, a los colectivos de afectados y al personal sanitario para potenciar las campañas de vacunación [86].

En definitiva, las asociaciones de mayores, estén o no centradas en el ámbito sanitario, pueden jugar un papel muy positivo que olvidan con frecuencia a la hora de contribuir a mejorar la salud. Podrían trabajar, más si cabe, promoviendo y propagando las campañas de vacunación. También contribuir en mayor medida de lo que lo hacen a otras formas de educación sanitaria, desde aquellas orientadas a la alimentación o a la actividad física, hasta las que se centran en la lucha contra hábitos tóxicos o a la denuncia de malos tratos. Todo ello es de interés general, además de incidir también, directa e indirectamente, en el campo de la patología infecciosa.

El seguimiento de las recomendaciones del Consenso expertos sobre fragilidad en los ancianos, envejecimiento activo y cribado de fármacos en pacientes polimedicados, son importantes en la prevención de las infecciones en los mismos.

Conclusión

Las organizaciones de mayores deben jugar un papel capital en la exigencia de políticas de atención al paciente anciano de calidad, tanto en el ámbito de la prevención como del tratamiento. Son áreas diana para la intervención, el medio domiciliario, el sistema ambulatorio, las residencias para personas mayores, las urgencias hospitalarias y los cuidados hospitalarios.

Las organizaciones de pacientes pueden contribuir en mayor medida de lo que lo hacen a otras formas de educación sanitaria, desde aquellas orientadas a la alimentación o a la actividad física, hasta las que se centran en la lucha contra hábitos tóxicos o a la denuncia de malos tratos.

Pregunta 20.- ¿Qué aspectos éticos resaltaría en todos estos problemas?

Exposición

Es conocida la gran estimación social que en las culturas arcaicas existió por el anciano del grupo o de la tribu. Él era no solo la persona de más edad sino además el

padre biológico, el jefe político y, en muchos casos, la autoridad religiosa. Y como han señalado más de una vez los antropólogos, el “disco duro” de la colectividad, concededor de los acontecimientos pretéritos que las generaciones más jóvenes ignoran, cohesionando de ese modo el grupo social y dotándole de identidad propia. De ahí que los ancianos fueran no solo respetados sino altamente valorados y hasta venerados. Basta abrir, por ejemplo, los libros de la Biblia, para encontrar testimonios de esto. Sus páginas expresan una y otra vez el respeto reverencial por el anciano, aplicándole términos tan venerables como el de “Patriarca”. A los primeros patriarcas les atribuye la Biblia una longevidad extraordinaria (*Gen 5; 11,10-26*), e incluso a los patriarcas posteriores, como Abraham (*Gen 17,1.17; 18,12*) y Moisés (*Dt 31,1; 34,7*), y a los profetas, es difícil representárselos como personas jóvenes. El respeto lleva a los autores bíblicos a atribuirles vidas centenarias. La longevidad es signo de su sabiduría. Los llamados libros sapienciales dan buen testimonio de esa veneración hacia el anciano. En el libro del *Eclesiástico* se lee:

Si no buscas la sabiduría siendo joven,
¿cómo la vas a encontrar cuando ya seas viejo?
¡Qué bien sienta a las canas el juzgar,
y a los ancianos el dar buenos consejos!
¡Qué bien sienta a los ancianos el ser sabios,
y a los respetables dar consejos acertados!
La experiencia es la corona de los viejos,
y su mayor gloria es honrar a Dios. (*Sir 25,3-6*)

El tema de la sabiduría y prudencia del viejo se repite:

La ancianidad venerable no es la de muchos días
ni se mide por el número de años;
la verdadera canicie para el hombre es la prudencia,
y la edad provecta, una vida inmaculada (*Sab 4,8-9*)

Y el libro de los *Proverbios*:

Cabellos blancos son corona de honor;
Y en el camino de la justicia se la encuentra (*Prov 16,31*).

No deja de ser sorprendente el contraste de la antigua civilización de Israel con la cultura arcaica griega, tal como nos la presentan los poemas homéricos. Es difícil imaginarse a Ulises, a Héctor o a Aquiles como ancianos, por más que en esos poemas aparezcan también sujetos venerables, como Menelao, Agamenón y Príamo. La contraposición entre Agamenón y Aquiles es particularmente significativa, pues el poeta pinta al primero como un hombre ambicioso y egoísta, con un ego desmedido que le enfrenta una y otra vez a Aquiles, su mejor guerrero. Los héroes, esos seres que los griegos consideraban perfectos y semidivinos, son por necesidad jóvenes y se encuentran en la plenitud de su fuerza vital. En la estatuaria griega es imposible ver representada la decrepitud propia de la persona anciana. El poeta Menandro acuñó una sentencia que pronto se hizo célebre y que Plauto tradujo al latín: *Quem di diligunt, adulescens moritur*, “los amados por los dioses mueren jóvenes” (*Bacchides*,

816-817). La perfección se da en la juventud, y la vejez es casi vergonzosa. Aristóteles dice que “la enfermedad es una vejez adquirida, y la vejez una enfermedad natural” (*Gen. An.* 784 b 33-4).

Era importante recordar esto a propósito de la actitud de nuestra cultura, la occidental, hacia el anciano. Nunca le ha tenido en gran estima. Pero, además, se constata que esa estima ha ido decreciendo con el paso del tiempo. Para comprobarlo no hay más que reparar en las palabras que utilizamos para denominar a ese grupo de edad. “Viejo” viene del latín *vetus*, cuyo opuesto es *novus*, términos ambos que se utilizaron para designar cosas, no personas. En éstas los términos correctos eran *senex* y su opuesto *iuvenis*. De *senex* procede nuestro vocablo “senectud”, hoy en desuso. Cicerón escribió un diálogo *De senectute*, utilizando el término correcto en su idioma. Pues bien, en las varias ediciones castellanas que existen, la traducción es, invariablemente, *Sobre la vejez*. Vejez es un término no solo impropio, sino además despectivo. En la actualidad ya nadie lo ve así, porque desconoce este proceso. Pero el tránsito de uno a otro término es muestra evidente de la devaluación que la figura del anciano ha ido cobrando en la cultura occidental, por más que ya en sus orígenes ésta fuera muy inferior a la de las otras culturas.

Si a lo anterior se añade el incremento espectacular en el último siglo de la esperanza de vida al nacimiento, resulta que ese periodo devaluado que hasta comienzos del siglo XX era casi anecdótico en la vida de la sociedad occidental (conviene recordar que la esperanza de vida al nacimiento en España se había venido manteniendo estable en los 25-30 años de edad desde la revolución neolítica hasta finales del siglo XIX), se ha convertido en una etapa de duración no inferior y a veces superior a la de vida activa de una persona. Hasta tal punto es esto así, que en la actualidad la vida humana puede muy bien dividirse en tres periodos de 30 años, el primero de los cuales se dedica a la formación profesional, el segundo a la producción y el tercero... no se sabe muy bien a qué, entre otras cosas, porque la formación que se nos dio en los primeros 30 años estuvo dirigida a resultar productivos en la segunda fase, pero no se nos educó para la tercera.

La tercera fase de la vida, la última, que hoy tiene una duración media de 30 años, es una continua fuente de problemas. Lo es, cuando menos, en el orden económico, ya que el sistema de pensiones parece difícil de mantener en la actualidad, e imposible en el próximo futuro. Pero, con ser importante, no es ese el problema mayor. Lo más grave es que hemos condenado al anciano a ser “clase pasiva”, al que el INSERSO tiene que llevar y traer de un lugar para otro a fin de, al menos, distraerle. Se habla de discriminación y maltrato del anciano. En mi opinión la máxima discriminación es esta, el haber privado al anciano de un rol propio en la sociedad; o dicho de otro modo, la ausencia total de lo que vengo llamando desde hace tiempo la “cultura de la tercera edad” [165]. Sí, cultura de la tercera edad. La tercera edad tiene una cultura propia, distinta de la segunda. Los modernos sistemas de organización del trabajo han puesto como gran objetivo de la cultura de la segunda etapa de la vida la “eficiencia”. No hay duda, por ejemplo, de que en España la eficiencia se ha multiplicado por tres o por cuatro en el último medio siglo. Y aquí comienza el problema. ¿Qué hacer cuando ya no se es “eficiente”, al menos al modo como define la eficiencia la economía?

La eficiencia es un valor que pertenece a la categoría de los llamados “valores instrumentales”, “valores por referencia” o “valores técnicos”. Se denominan así

porque no tienen valor por sí mismos sino solo referidos a otra cosa o a otro valor. Pensemos, por ejemplo, en un fármaco. No hay duda de que tiene valor, al menos económico. Su valor más propio es el de aliviar un síntoma o curar una enfermedad. Si no sirviera para eso, diríamos que “no vale para nada”, y no pagaríamos por él. Lo cual significa que el valor lo tiene el fármaco por referencia a una cosa distinta de él, como es el bienestar, la salud, la vida, etc. Esto les pasa a todos los instrumentos técnicos. Si encontráramos un fármaco más eficaz o de menor precio, no hay duda de que lo elegiríamos, porque la eficiencia consiste en esto, en la relación coste/beneficio. La eficiencia es la unidad de medida de los valores instrumentales.

El problema es que no todo son valores instrumentales. Si estos se hallan siempre al servicio de otros, quiere decirse que estos otros han de valer por sí mismos, a no ser que caigamos en un regreso infinito. A estos se les llama “valores intrínsecos” o “valores en sí”. Son los más importantes en la vida. Son valores en sí, valores que valen por sí mismos, sin referencia a otros. Piénsese, por ejemplo, en la dignidad. O en muchos otros, como la salud, la vida, la belleza, el bienestar, la justicia, la solidaridad, etc. Todos esos son valores intrínsecos. Sin ellos, la vida carece de sentido [165]. Y además tienen la característica de que no se miden en unidades monetarias, ni en ellos el criterio es la eficiencia. “La salud no tiene precio”, se ha dicho siempre; “el cariño verdadero ni se compra ni se vende”; “solo el necio confunde valor y precio”, decía Antonio Machado. Y la enumeración podría continuar [166].

Ahora podemos entrever la importancia de promover una cultura de la tercera edad. Durante la segunda no hay duda de que el criterio fundamental ha de ser la eficiencia, y por tanto la economía. Pero eso es, a la vez, lo menos humano de la vida. No está lejos el día en que esa parte de nuestra existencia podamos transferírsela a los robots. Y surge el problema: ¿qué haremos entonces los seres humanos? ¿Tendremos algo que hacer?

Las personas mayores tienen una misión fundamental en nuestra sociedad, y es ocuparse de la promoción de los valores intrínsecos y transmitírselos a las generaciones más jóvenes. No todo es economía. No todo es eficiencia. Hay otros valores, que además son los más importantes, los más humanos.

Conclusión

Promover una nueva cultura de la tercera edad debe llevarnos no solo a evitar la discriminación que con ella se ha producido a todo lo largo de la cultura occidental, y especialmente en estos últimos siglos, sino también a dar impulso a la promoción de los valores intrínsecos, los más humanos, los más importantes en la vida de los individuos y de las sociedades. Este es el importantísimo papel activo que los miembros de la tercera edad tienen encomendado, habida cuenta de que en nuestra cultura los años de la segunda edad han de consumirse de modo obsesivo en la promoción de la eficiencia económica.

¿Tiene esto importancia para el control de las infecciones del anciano? Como ya se ha dicho en intervenciones anteriores, el anciano dinámico, activo, que se siente con una misión que cumplir en la sociedad, no hay duda de que se encuentra en mejores condiciones para evitar las infecciones y combatirlas cuando se presenten. No es verdad que, como decía Aristóteles, la ancianidad sea una “enfermedad natural”. Hay

razones para decir que no solo es una parte de la vida, sino por muchas razones la más importante. Y aún lo será más en el futuro.

Declaraciones de transparencia / Conflictos de intereses potenciales

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses. La publicación ha contado con la financiación de GSK.

Bibliografía

1. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, et al. (2016). The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *Lancet* (London, England); 387(10033):2145-54. DOI 10.1016/s0140-6736(15)00516-4.
2. Beard J, Officer A, A. C. (2015). World report on ageing and health. World Health Organization; Geneva. <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/en/>.
3. Fernández Muñoz JN, Vidal Domínguez MJ, Labeaga Azcona JM, Casado Durandez P, Madrigal Muñoz A, López Doblás J, et al. (2016). Las personas mayores en España. Datos estadísticos estatales y por Comunidades Autónomas Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad Instituto de Mayores y Servicios Sociales.
4. Pawelec G. (2012). Hallmarks of human "immunosenesescence": adaptation or dysregulation? *Immunity & ageing. I & A*; 9(1):15. DOI 10.1186/1742-4933-9-15
5. Pawelec G. (2018). Age and immunity: What is "immunosenesescence"? *Experimental gerontology*; 105:4-9. DOI 10.1016/j.exger.2017.10.024
6. Plewa MC. (1990). Altered host response and special infections in the elderly. *Emergency medicine clinics of North America*; 8(2):193-206.
7. Ribera Casado JM. (1992). "Principios básicos sobre las infecciones en patología geriátrica". In: Gregorio JRCyPG, editor. *Patología infecciosa en geriatría*. Madrid: Editores Médicos SA. (ISBN:84-87054-06-4); p.10-23.
8. Norman DC. (2016). Clinical Features of Infection in Older Adults. *Clinics in geriatric medicine*; 32(3):433-41. DOI 10.1016/j.cger.2016.02.005
9. Norman DC, Toledo SD. (1992). Infections in elderly persons. An altered clinical presentation. *Clinics in geriatric medicine*; 8(4):713-9.
10. Norman DC. (1991). Pneumonia in the elderly: empiric antimicrobial therapy. *Geriatrics*; 46(12):26-32.
11. Norman DC. (1989). Special considerations for antimicrobial therapy in the elderly. *Geriatrics*; 44 Suppl A:23-7.
12. Norman DC, Grahn D, Yoshikawa TT. (1985). Fever and aging. *Journal of the American Geriatrics Society*; 33(12):859-63.
13. Norman DC, Yoshikawa TT. (1984). Intraabdominal infection: diagnosis and treatment in the elderly patient. *Gerontology*; 30(5):327-38. DOI 10.1159/000212652
14. Norman DC, Yoshikawa TT. (1983). Intraabdominal infections in the elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*; 31(11):677-84.

15. Montoya A, Cassone M, Mody L. (2016). Infections in Nursing Homes: Epidemiology and Prevention Programs. *Clinics in geriatric medicine*; 32(3):585-607. DOI 10.1016/j.cger.2016.02.004
16. Martin-Sanchez FJ, Julian-Jimenez A, Candel Gonzalez FJ, Llopis Roca F, Martinez Ortiz de Zarate M, Gonzalez Del Castillo J. (2017). Profile and initial management of infection in elderly patients in an Emergency Department. *Revista española de geriatría y gerontología*; 52(1):9-14. DOI 10.1016/j.regg.2016.02.006
17. Chou HL, Han ST, Yeh CF, Tzeng IS, Hsieh TH, Wu CC, et al. (2016). Systemic inflammatory response syndrome is more associated with bacteremia in elderly patients with suspected sepsis in emergency departments. *Medicine*; 95(49):e5634. DOI 10.1097/md.0000000000005634
18. Chou MY, Chou SL, Tzeng YM, Chen LK, Oliver D, Yen DH, et al. (2009). Emergency department (ED) utilization of oldest old men in a veterans care home in Taiwan. *Archives of gerontology and geriatrics*; 48(2):258-62. DOI 10.1016/j.archger.2008.02.001
19. Matthews SJ, Lancaster JW. (2011). Urinary tract infections in the elderly population. *The American journal of geriatric pharmacotherapy*; 9(5):286-309. DOI 10.1016/j.amjopharm.2011.07.002
20. Detweiler K, Mayers D, Fletcher SG. (2015). Bacteria and Urinary Tract Infections in the Elderly. *The Urologic clinics of North America*; 42(4):561-8. DOI 10.1016/j.ucl.2015.07.002
21. Henig O, Kaye KS. (2017). Bacterial Pneumonia in Older Adults. *Infectious disease clinics of North America*; 31(4):689-713. DOI 10.1016/j.idc.2017.07.015
22. Artero A, Esparcia A, Eiros JM, Madrazo M, Alberola J, Nogueira JM. (2016). Effect of Bacteremia in Elderly Patients With Urinary Tract Infection. *The American journal of the medical sciences*; 352(3):267-71. DOI 10.1016/j.amjms.2016.05.031
23. Silverman M, Povitz M, Sontrop JM, Shariff SZ. (2017). Antibiotic Prescribing for Nonbacterial Acute Upper Respiratory Infections in Elderly Persons. *Annals of internal medicine*; 167(10):758-9. DOI 10.7326/l17-0438
24. Ye C, Zhu W, Yu J, Li Z, Fu Y, Lan Y, et al. (2017). 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*; 89(10):1700-6. DOI 10.1002/jmv.24751
25. Kestler M, Munoz P, Mateos M, Adrados D, Bouza E. (2018). Respiratory syncytial virus burden among adults during flu season: an underestimated pathology. *The Journal of Hospital Infection*; 100(4):463-8. DOI 10.1016/j.jhin.2018.03.034
26. Falsey AR, McElhaney JE, Beran J, van Essen GA, Duval X, Esen M, et al. (2014). Respiratory syncytial virus and other respiratory viral infections in older adults with moderate to severe influenza-like illness. *The Journal of infectious diseases*; 209(12):1873-81. DOI 10.1093/infdis/jit839
27. Asempa TE, Nicolau DP. (2017). Clostridium difficile infection in the elderly: an update on management. *Clinical interventions in aging*; 12:1799-809. DOI 10.2147/cia.S149089
28. Redelings MD, Sorvillo F, Mascola L. (2007). Increase in Clostridium difficile-related mortality rates, United States, 1999-2004. *Emerging infectious diseases*; 13(9):1417-9. DOI 10.3201/eid1309.061116
29. Friedman-Korn T, Livovsky DM, Maharshak N, Aviv Cohen N, Paz K, Bar-Gil Shitrit A, et al. (2018). Fecal Transplantation for Treatment of Clostridium Difficile Infection in Elderly and Debilitated Patients. *Digestive diseases and sciences*; 63(1):198-203. DOI 10.1007/s10620-017-4833-2

30. Girotra M, Garg S, Anand R, Song Y, Dutta SK. (2016). Fecal Microbiota Transplantation for Recurrent Clostridium difficile Infection in the Elderly: Long-Term Outcomes and Microbiota Changes. *Digestive diseases and sciences*; 61(10):3007-15. DOI 10.1007/s10620-016-4229-8
31. Strausbaugh LJ, Joseph CL. (2000). The burden of infection in long-term care. *Infection control and hospital epidemiology*; 21(10):674-9. DOI 10.1086/501712
32. Dwyer LL, Harris-Kojetin LD, Valverde RH, Frazier JM, Simon AE, Stone ND, et al. (2013). Infections in long-term care populations in the United States. *Journal of the American Geriatrics Society*; 61(3):342-9. DOI 10.1111/jgs.12153
33. Stevenson KB, Moore J, Colwell H, Sleeper B. (2005). Standardized infection surveillance in long-term care: interfacility comparisons from a regional cohort of facilities. *Infection control and hospital epidemiology*; 26(3):231-8. DOI 10.1086/502532
34. Koch AM, Eriksen HM, Elstrom P, Aavitsland P, Harthug S. (2009). Severe consequences of healthcare-associated infections among residents of nursing homes: a cohort study. *The Journal of Hospital Infection*; 71(3):269-74. DOI 10.1016/j.jhin.2008.10.032
35. Wang L, Lansing B, Symons K, Flannery EL, Fisch J, Cherian K, et al. (2012). Infection rate and colonization with antibiotic-resistant organisms in skilled nursing facility residents with indwelling devices. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology*; 31(8):1797-804. DOI 10.1007/s10096-011-1504-7
36. European Centre for Disease Prevention and Control. (2016). Protocol for validation of point prevalence surveys of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities - 2016–2017 version 1.1. Stockholm: ECDC.
37. Tandan M, Burns K, Murphy H, Hennessy S, Cormican M, Vellinga A. (2018). Antimicrobial prescribing and infections in long-term care facilities (LTCF): a multilevel analysis of the HALT 2016 study, Ireland, 2017. *Euro surveillance : bulletin European sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*; 23(46). DOI 10.2807/1560-7917.Es.2018.23.46.1800278
38. Burns K, Roche F, Donlon S. (2015). Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long-term care facilities: the Irish experience with the HALT surveys. *The Journal of Hospital Infection*; 89(4):276-80. DOI 10.1016/j.jhin.2014.12.006
39. Chami K, Gavazzi G, Carrat F, de Wazieres B, Lejeune B, Piette F, et al. (2011). Burden of infections among 44,869 elderly in nursing homes: a cross-sectional cluster nationwide survey. *The Journal of Hospital Infection*; 79(3):254-9. DOI 10.1016/j.jhin.2011.08.003
40. Yuste Marco A. (2003). Infecciones en hospitales de larga estancia, centros residenciales y otras unidades geriátricas. *Enferm Infecc Microbiol Clin*; 21:suppl 1:1-4.
41. Beobide Telleria I, Alaba Trueba J, Genua Goena MI, Arriola Manchola E, Iturrioz Arrechea I, Alvarez De Arcaya Vitoria M, et al. (2011). Infection epidemiology in gerontology centres. *Revista española de geriatría y gerontología*; 46(2):63-7. DOI 10.1016/j.regg.2010.11.007
42. Serrano M, Barcenilla F, Limon E, Pujol M, Gudiol F. (2017). Prevalence of healthcare-associated infections in long-term care facilities in Catalonia. VINCat Program. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*; 35(8):505-10. DOI 10.1016/j.eimc.2015.11.011
43. Prevalencia de problemas de salud en la población asignada a atención primaria. Principales resultados. Actualizado el 14 de marzo de 2016. [Internet]. 2016 [cited <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/SIAP/home.htm>. Consultado 20 marzo 2019.].

44. Pujol M, Limon E. (2013). Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*; 31(2):108-13. DOI 10.1016/j.eimc.2013.01.001
45. Estudio EPINE-EPPS 2017. EPINE-Pint prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in acute hospitals, ECDC, 2016-2017. Estudio Epine nº 28:1990-2017.
46. Agency for Healthcare Research and Quality. Healthcare Cost and Utilization Project Facts and Figures 2008. Statistics on Hospital-Based Care in the United States. (AHRQ). . http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/factsandfigures/2008/section1_TOC.jsp. 2008.
47. US Centers for Disease Control and Prevention. (2010). Number, percent distribution, rate, days of care with average length of stay, and standard error of discharges from short-stay hospitals, by sex and age: United States. https://www.cdc.gov/nchs/data/nhds/2average/2010ave2_ratesexagepdf (Accessed on March 16, 2019).
48. Spector W, Mutter R, Owens P, Limcango W. (2009). Transitions between nursing homes and hospitals in the elderly population, 2009. Healthcare Cost and Utilization Project, Statistical brief #141, Agency for Healthcare Research and Quality.
49. Anonymous. (2011). http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_13/sr13_165pdf#table1 (Accessed on October 07, 2011).
50. Chelluri L, Grenvik A, Silverman M. (1995). Intensive care for critically ill elderly: mortality, costs, and quality of life. Review of the literature. *Arch Intern Med*; 155:1013.
51. Landefeld CS, Palmer RM, Kresevic DM, Fortinsky RH, J K. (1995). A randomized trial of care in a hospital medical unit especially designed to improve the functional outcomes of acutely ill older patients. *N Engl J Med*; 332:1338.
52. Saliba W, Fedai A, Edelstein H, Markel A, Raz R. (2013). Trends in the burden of infectious disease hospitalizations among the elderly in the last decade. *European journal of internal medicine*; 24(6):536-40. DOI 10.1016/j.ejim.2013.06.002
53. Upshur RE, Knight K, Goel V. (1999). Time-series analysis of the relation between influenza virus and hospital admissions of the elderly in Ontario, Canada, for pneumonia, chronic lung disease, and congestive heart failure. *American Journal of Epidemiology*; 149(1):85-92. DOI 10.1093/oxfordjournals.aje.a009731
54. Puig-Barbera J, Marquez-Calderon S, Masoliver-Fores A, Lloria-Paes F, Ortega-Dicha A, Gil-Martin M, et al. (1997). Reduction in hospital admissions for pneumonia in non-institutionalised elderly people as a result of influenza vaccination: a case-control study in Spain. *Journal of epidemiology and community health*; 51(5):526-30. DOI 10.1136/jech.51.5.526
55. Puig-Barbera J, Diez-Domingo J, Perez Hoyos S, Belenguer Varea A, Gonzalez Vidal D. (2004). Effectiveness of the MF59-adjuvanted influenza vaccine in preventing emergency admissions for pneumonia in the elderly over 64 years of age. *Vaccine*; 23(3):283-9. DOI 10.1016/j.vaccine.2004.07.017
56. Martin-Sanchez FJ, Fernandez Alonso C, Gil Gregorio P. (2013). Puntos clave en la asistencia al anciano fragil en Urgencias. *Medicina clínica*; 140(1):24-9. DOI 10.1016/j.medcli.2012.04.009
57. Julian-Jimenez A, Supino M, Lopez Tapia JD, Ulloa Gonzalez C, Vargas Tellez LE, Gonzalez Del Castillo J, et al. (2019). Sepsis in the emergency department: key points, controversies, and proposals for improvements in Latin America. *Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias*; 31(2):123-35.

58. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo T, EVADUR. Gdt. (2010). Grupo de trabajo EVADUR: Eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. *Emergencias*; 22:254-8.
59. Ovens H. (2010). Saturación de los servicios de urgencias. Una propuesta desde el Sistema para un problema del Sistema. *Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias*; 22:244-6.
60. Flores CR. (2011). La saturación de los servicios de urgencias: una llamada a la unidad. *Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias*; 23:59-64.
61. Fernández C, González del Castillo J, González Armengol Juan Jorge, M-SFJ. (2011). La detección del paciente anciano frágil en el área de observación de urgencias. *Atención primaria*; 43:449.
62. Martínez Ortiz de Zárate M, González Del Castillo J, Julián Jiménez A, Piñera Salmerón P, Llopis Roca F, Guardiola Tey JM, et al. (2013). Estudio INFURG-SEMES: epidemiología de las infecciones atendidas en los servicios de urgencias hospitalarios y evolución durante la última década. *Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias*; 25:368-78.
63. The Core Curriculum and Education Committee for the International Federation for Emergency Medicine. Modelo de Plan de Estudios de la Federación Internacional de Medicina de Emergencias para los Especialistas de Medicina de Urgencias y Emergencias. (2011). *Emergencias*; 23:394-9.
64. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. (2015). Informe anual del sistema nacional de salud (SNS). Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnSNS.htm>.
65. Llor Vilà C, Moragas Moreno A, Hernández Anadón S. (2011). Infecciones del tracto respiratorio. *AMF*; 7:124-75.
66. Estella A, Marchante C, Cobos J, Navarro C. (2016). Infection in the elderly patient. Consensus recommendations for management in the Emergency Department. *Revista española de geriatría y gerontología*; 51(2):120-1. DOI 10.1016/j.regg.2015.07.013
67. Giménez O. (2016). Los problemas de salud más frecuentes en atención primaria. *DM*; 867:Marzo-Abril.
68. Graziani Noriega D, A. AL. (2018). Protocolo diagnóstico y tratamiento empírico en urgencias de las infecciones broncopulmonares en los ancianos y en pacientes inmunosuprimidos. *Medicine*; 12:3789-93.
69. Cañada Merino J L. (2016). Actualización en Infecciones y Atención Primaria. *Fármaco salud com*.
70. Redondo E, Rivero I, Vargas D, et al. (2016). Vacunación frente a la Neumonía adquirida en la comunidad del adulto. Posicionamiento del Grupo de Neumoexpertos en Prevención. *Semergen*; 42:464-75.
71. Lim CJ, McLellan SC, Cheng AC, Culton JM, Parikh SN, Peleg AY, et al. (2012). Surveillance of infection burden in residential aged care facilities. *The Medical journal of Australia*; 196(5):327-31. DOI 10.5694/mja12.10085.
72. Izaias EM, Dellaroza MS, Rossaneis MA, Belei RA. (2014). Custo e caracterizacao de infeccao hospitalar em idosos. *Ciencia & saude coletiva*; 19(8):3395-402.

73. Cilloniz C, Rodriguez-Hurtado D, Torres A. (2018). Characteristics and Management of Community-Acquired Pneumonia in the Era of Global Aging. *Medical sciences*; 6(2). DOI 10.3390/medsci6020035.
74. Izquierdo C, Oviedo M, Ruiz L, Sintés X, Vera I, Nebot M, et al. (2010). Influence of socioeconomic status on community-acquired pneumonia outcomes in elderly patients requiring hospitalization: a multicenter observational study. *BMC public health*; 10:421. DOI 10.1186/1471-2458-10-421.
75. Welte T, Torres A, Nathwani D. (2012). Clinical and economic burden of community-acquired pneumonia among adults in Europe. *Thorax*; 67(1):71-9. DOI 10.1136/thx.2009.129502
76. Bilal U, Cainzos-Achirica M, Cleries M, Santa Eugenia S, Corbella X, Comin-Colet J, et al. (2019). Socioeconomic status, life expectancy and mortality in a universal healthcare setting: An individual-level analysis of >6 million Catalan residents. *Preventive medicine*; 123:91-4. DOI 10.1016/j.ypmed.2019.03.005
77. Bartolome M, Almirall J, Morera J, Pera G, Ortun V, Bassa J, et al. (2004). A population-based study of the costs of care for community-acquired pneumonia. *The European respiratory journal*; 23(4):610-6.
78. Sanz F, Morales-Suarez-Varela M, Fernandez E, Force L, Perez-Lozano MJ, Martin V, et al. (2018). A Composite of Functional Status and Pneumonia Severity Index Improves the Prediction of Pneumonia Mortality in Older Patients. *Journal of general internal medicine*; 33(4):437-44. DOI 10.1007/s11606-017-4267-8
79. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. (2011). Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infection control and hospital epidemiology*; 32(2):101-14. DOI 10.1086/657912
80. Mody L. (2007). Infection control issues in older adults. *Clinics in geriatric medicine*; 23(3):499-514, vi. DOI 10.1016/j.cger.2007.02.001
81. Chami K, Gavazzi G, de Wazieres B, Lejeune B, Carrat F, Piette F, et al. (2011). Guidelines for infection control in nursing homes: a Delphi consensus web-based survey. *The Journal of Hospital Infection*; 79(1):75-89. DOI 10.1016/j.jhin.2011.04.014
82. Aedo-Martin D, Crego-Vita D, Garcia-Canas R, Espigares-Correa A, Sanchez-Perez C, Areta-Jimenez FJ. (2020). Periprosthetic infection in elderly patients treated with hemiarthroplasty of the hip following intracapsular fracture. Should we use antibiotic-loaded bone cement? *Revista española de cirugía ortopédica y traumatología*; 64(1):28-34. DOI 10.1016/j.recot.2019.07.005
83. Towers S, Feng Z. (2012). Social contact patterns and control strategies for influenza in the elderly. *Mathematical biosciences*; 240(2):241-9. DOI 10.1016/j.mbs.2012.07.007
84. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Hospital I, Ansa X, Vilanova A, Rodriguez T, et al. (2006). Protective effects of the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in the elderly population: the EVAN-65 study. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*; 43(7):860-8. DOI 10.1086/507340
85. Makris AT, Morgan L, Gaber DJ, Richter A, Rubino JR. (2000). Effect of a comprehensive infection control program on the incidence of infections in long-term care facilities. *American journal of infection control*; 28(1):3-7.
86. Bouza E, Ancochea-Bermudez J, Campins M, Eiros-Bouza JM, Fargas J, Garcia Rojas A, et al. (2019). 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 Espanola de Quimioterapia*; 32(4):333-64.

87.Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. (1995). The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Annals of internal medicine*; 123(7):518-27. DOI 10.7326/0003-4819-123-7-199510010-00008

88.Cunningham AL, Lal H, Kovac M, Chlibek R, Hwang SJ, Diez-Domingo J, et al. (2016). Efficacy of the Herpes Zoster Subunit Vaccine in Adults 70 Years of Age or Older. *The New England Journal of Medicine*; 375(11):1019-32. DOI 10.1056/NEJMoa1603800

89.Rudnick W, Liu Z, Shigayeva A, Low DE, Green K, Plevneshi A, et al. (2013). Pneumococcal vaccination programs and the burden of invasive pneumococcal disease in Ontario, Canada, 1995-2011. *Vaccine*; 31(49):5863-71. DOI 10.1016/j.vaccine.2013.09.049

90.Regev-Yochay G, Reisenberg K, Katzir M, Wiener-Well Y, Rahav G, Strahilevitz J, et al. (2018). Pneumococcal Meningitis in Adults after Introduction of PCV7 and PCV13, Israel, July 2009-June 2015(1). *Emerging infectious diseases*; 24(7):1275-84. DOI 10.3201/eid2407.170721

91.Herzig CT, Stone PW, Castle N, Pogorzelska-Maziarz M, Larson EL, Dick AW. (2016). Infection Prevention and Control Programs in US Nursing Homes:Results of a National Survey. *Journal of the American Medical Directors Association*; 17(1):85-8. DOI 10.1016/j.jamda.2015.10.017

92.Uchida M, Pogorzelska-Maziarz M, Smith PW, Larson E. (2013). Infection prevention in long-term care:a systematic review of randomized and nonrandomized trials. *Journal of the American Geriatrics Society*; 61(4):602-14. DOI 10.1111/jgs.12175

93.Baldwin NS, Gilpin DF, Tunney MM, Kearney MP, Crymble L, Cardwell C, et al. (2010). Cluster randomised controlled trial of an infection control education and training intervention programme focusing on meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* in nursing homes for older people. *The Journal of Hospital Infection*; 76(1):36-41. DOI 10.1016/j.jhin.2010.03.006

94.Parras F, Ena J, Bouza E, Guerrero MC, Moreno S, Galvez T, et al. (1994). Impact of an educational program for the prevention of colonization of intravascular catheters. *Infection control and hospital epidemiology*; 15(4 Pt 1):239-42.

95.James D, Lopez L. (2019). Impact of a pharmacist-driven education initiative on treatment of asymptomatic bacteriuria. *American journal of health-system pharmacy :AJHP :official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*; 76(Supplement_2):S41-s8. DOI 10.1093/ajhp/zxy081

96.Ho HJ, Chan YY, Ibrahim MAB, Wagle AA, Wong CM, Chow A. (2017). A formative research-guided educational intervention to improve the knowledge and attitudes of seniors towards influenza and pneumococcal vaccinations. *Vaccine*; 35(47):6367-74. DOI 10.1016/j.vaccine.2017.10.005

97.Schneider MA. (2012). Prevention of catheter-associated urinary tract infections in patients with hip fractures through education of nurses to specific catheter protocols. *Orthopedic nursing*; 31(1):12-8. DOI 10.1097/NOR.0b013e3182419619

98.Belmin J, Bouree P, Camus D, Guiso N, Jeandel C, Trivalle C, et al. (2009). Educational vaccine tools:the French initiative. *Aging clinical and experimental research*; 21(3):250-3.

99.MacDonald CJ, Walton R. (2007). E-learning education solutions for caregivers in long-term care (LTC) facilities:new possibilities. *Education for health (Abingdon, England)*; 20(3):85.

100. Norrby SR, Carbon C. (2005). Report of working group 3:specialist training and continuing medical education/professional development in the infection disciplines. *Clinical microbiology*

and infection:the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases; 11 Suppl 1:46-9. DOI 10.1111/j.1469-0691.2005.01091.x

101. Grief SN, Loza JK. (2018). Guidelines for the Evaluation and Treatment of Pneumonia. *Primary care*; 45(3):485-503. DOI 10.1016/j.pop.2018.04.001

102. de Cueto M, Aliaga L, Alos JI, Canut A, Los-Arcos I, Martínez JA, et al. (2017). Executive summary of the diagnosis and treatment of urinary tract infection:Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC). *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*; 35(5):314-20. DOI 10.1016/j.eimc.2016.11.005

103. Esposito S, Bonanni P, Maggi S, Tan L, Ansaldi F, Lopalco PL, et al. (2016). Recommended immunization schedules for adults:Clinical practice guidelines by the Escmid Vaccine Study Group (EVASG), European Geriatric Medicine Society (EUGMS) and the World Association for Infectious Diseases and Immunological Disorders (WAidid). *Human vaccines & immunotherapeutics*; 12(7):1777-94. DOI 10.1080/21645515.2016.1150396

104. Costantino C, Vitale F. (2016). Influenza vaccination in high-risk groups:a revision of existing guidelines and rationale for an evidence-based preventive strategy. *Journal of preventive medicine and hygiene*; 57(1):E13-8.

105. Gonzalez-Castillo J, Martín-Sánchez FJ, Llinares P, Menéndez R, Mujal A, Navas E, et al. (2014). Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in the elderly patient. *Revista española de quimioterapia:publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia*; 27(1):69-86.

106. Michel JP. (2010). Updated vaccine guidelines for aging and aged citizens of Europe. *Expert review of vaccines*; 9(3 Suppl):7-10. DOI 10.1586/erv.10.27

107. Kincaid SE. (2010). Clostridium difficile-associated disease:impact of the updated SHEA/IDSA guidelines. *The Consultant pharmacist :the journal of the American Society of Consultant Pharmacists*; 25(12):834-6. DOI 10.4140/TCP.n.2010.834

108. Mader JT, Shirliff ME, Bergquist S, Calhoun JH. (2000). Bone and joint infections in the elderly:practical treatment guidelines. *Drugs & aging*; 16(1):67-80. DOI 10.2165/00002512-200016010-00006

109. Jacobs LG. (1996). Fungal urinary tract infections in the elderly:treatment guidelines. *Drugs & aging*; 8(2):89-96. DOI 10.2165/00002512-199608020-00003

110. Gore R, Parker R. (2019). Analysing power and politics in health policies and systems. *Global public health*; 14(4):481-8. DOI 10.1080/17441692.2019.1575446

111. Campbell BW, Marrs FW, Bohmelt T, Fosdick BK, Cranmer SJ. (2019). Latent influence networks in global environmental politics. *PloS one*; 14(3):e0213284. DOI 10.1371/journal.pone.0213284

112. Nombela C. (2019). <https://www.elcultural.com/revista/ciencia/La-politica-y-su-papel-en-el-conocimiento-cientifico/11601>[consultado el 22 de marzo de 2019].

113. Anónimo. (2019). <http://www.congreso.es/portal/page/portal/Congreso/Congreso/Transparencia/InfInstit/Func> [consultado el 22 de marzo de 2019].

114. Anónimo. (2019). http://www.congreso.es/portal/page/portal/Congreso/Congreso/Organos/Comision?_piref73_74_98063_73_1339256_1339256.next_page=wc/detalleInformComisiones?idOrgano=325&idLegislatura=9. 2019.

115. Anónimo. (2019). <https://plato.stanford.edu/entries/dewey-political/> [consultado el 22 de marzo de 2019].
116. Direct S. (2019). [https://es.search.yahoo.com/yhs/search?hspart=adk&hsimp=yhs-adk_sbyhp&p=sciencedirect¶m2=c6daef4b-23c9-45ff-84a4-879090163cb8¶m3=converter~ES~appfocus1~¶m4=s-ccc3-lp0-dsf_converter_cp_6465202009-bb8~Chrome~sciencedirect~426A99E46A52843E6A795576225C2FFD¶m1=20191002&ty](https://es.search.yahoo.com/yhs/search?hspart=adk&hsimp=yhs-adk_sbyhp&p=sciencedirect¶m2=c6daef4b-23c9-45ff-84a4-879090163cb8¶m3=converter~ES~appfocus1~¶m4=s-ccc3-lp0-dsf_converter_cp_6465202009-bb8~Chrome~sciencedirect~426A99E46A52843E6A795576225C2FFD¶m1=20191002&type=)
[pe=.](https://es.search.yahoo.com/yhs/search?hspart=adk&hsimp=yhs-adk_sbyhp&p=sciencedirect¶m2=c6daef4b-23c9-45ff-84a4-879090163cb8¶m3=converter~ES~appfocus1~¶m4=s-ccc3-lp0-dsf_converter_cp_6465202009-bb8~Chrome~sciencedirect~426A99E46A52843E6A795576225C2FFD¶m1=20191002&ty)
117. Elsevier. Clinical Key. (2019). <https://www.elsevier.com/es-es/solutions/clinicalkey>.
118. Primo. Biblioteca Sanitaria online de Castilla y León. (2019). Una apuesta por la integración. <http://www.expania.es/wp-content/uploads/2017/02/Biblioteca-CyL.pdf>.
119. Elsevier. REvista española de Geriátría y Gerontología. (2019). <http://www.expania.es/wp-content/uploads/2017/02/Biblioteca-CyL.pdf>.
120. Medes. Medicina en Español. Real Academia Española. Fundación Lilly. (2019). <https://medes.com/Public/Home.aspx>.
121. PubMed. US. National Library of Medicine. Institute of Health. (2019). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>.
122. Masanés F, Sacanella E, López Soto A. (2002). Infecciones en el anciano. *Medicina Integral*; 40:423-84.
123. Díaz J, Ramiro-Fariñas D, Ayala A, Nieto P, García A, Pujol Rodríguez R. (2019). Un perfil de las personas mayores en España, 2019. Indicadores estadísticos básicos. Madrid, *Informes Envejecimiento en red* nº 22, 38.
124. Matilla Mora R. (2000). Características de la comunicación en el anciano. *Terapia ocupacional.com*.
125. Gómez Martín MP, Díaz Veiga P, Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Decálogo para el buen trato a las personas mayores. <https://intsearch.tbask.com/search/GGmain.html?ct=ARS&n=78586e3b&p2=%5ECPC%5Echr99%5ETTAB02%5E&pg=GGmain&pn=1&ptb=3ADA047B-283D-48FF-BC67-C06AAF4457CE&q=si=&ss=sub&st=sb&searchfor=Dec%20A1logo+para+fomentar+el+buen+trato+a+los+m+mayores&feedurl=%252Fars%252Ffeedback%253ForiginalQuery%253Ddec%2525C3%2525A1logo%252Bpara%252Bel%252Bbuen%252Btrato%252Ba%252Bblas%252Bpersonas%252Bmayores%2526relatedQuery%253Ddec%2525C3%2525A1logo%252Bpara%252Bfomentar%252Bel%252Bbuen%252Btrato%252Ba%252Blos%252Bmayores&tpr=jre10&ots=1579764093596>.
126. Aguilera Muro MJ. Adultos mayores y medios de comunicación. ¿Amigos o enemigos? . No solo arrugas.com. https://www.nosoloarrugas.com/smartblog/20_Adultos-mayores-y-medios-de-comunicaci%C3%B3n.html.
127. Lowrie F, Gibson L, Towle I, Lowrie R. (2019). A descriptive study of a novel pharmacist led health outreach service for those experiencing homelessness. *The International journal of pharmacy practice*; 27(4):355-61. DOI 10.1111/ijpp.12520
128. Franco Sereno MT, Perez Serrano R, Ortiz Diaz-Miguel R, Espinosa Gonzalez MC, Abdel-Hadi Alvarez H, Ambros Checa A, et al. (2018). Pharmacist Adscription To Intensive Care: Generating Synergies. *Medicina intensiva*; 42(9):534-40. DOI 10.1016/j.medin.2018.02.006

129. McNicholl IR, Gandhi M, Hare CB, Greene M, Pierluissi E. (2017). A Pharmacist-Led Program to Evaluate and Reduce Polypharmacy and Potentially Inappropriate Prescribing in Older HIV-Positive Patients. *Pharmacotherapy*; 37(12):1498-506. DOI 10.1002/phar.2043
130. Wenzler E, Wang F, Goff DA, Prier B, Mellett J, Mangino JE, et al. (2017). An Automated, Pharmacist-Driven Initiative Improves Quality of Care for Staphylococcus aureus Bacteremia. *Clinical infectious diseases:an official publication of the Infectious Diseases Society of America*; 65(2):194-200. DOI 10.1093/cid/cix315
131. Zhang X, Rowan N, Pflugeisen BM, Alajbegovic S. (2017). Urine culture guided antibiotic interventions:A pharmacist driven antimicrobial stewardship effort in the ED. *The American journal of emergency medicine*; 35(4):594-8. DOI 10.1016/j.ajem.2016.12.036
132. Michal J, Henry T, Street C. (2016). Impact of a pharmacist-driven protocol to decrease proton pump inhibitor use in non-intensive care hospitalized adults. *American journal of health-system pharmacy:AJHP:official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*; 73(17 Suppl 4):S126-32. DOI 10.2146/ajhp150519
133. Lingenfelter E, Drapkin Z, Fritz K, Youngquist S, Madsen T, Fix M. ED (2016). Pharmacist monitoring of provider antibiotic selection aids appropriate treatment for outpatient UTI. *The American journal of emergency medicine*; 34(8):1600-3. DOI 10.1016/j.ajem.2016.05.076
134. Davis LC, Covey RB, Weston JS, Hu BB, Laine GA. (2016). Pharmacist-driven antimicrobial optimization in the emergency department. *American journal of health-system pharmacy:AJHP:official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*; 73(5 Suppl 1):S49-56. DOI 10.2146/sp150036
135. Apisarnthanarak A, Lapcharoen P, Vanichkul P, Srisaeng-Ngoen T, Mundy LM. (2015). Design and analysis of a pharmacist-enhanced antimicrobial stewardship program in Thailand. *American journal of infection control*; 43(9):956-9. DOI 10.1016/j.ajic.2015.05.011
136. Hale A, Coombes I, Stokes J, Aitken S, Clark F, Nissen L. (2016). Patient satisfaction from two studies of collaborative doctor-pharmacist prescribing in Australia. *Health expectations:an international journal of public participation in health care and health policy*; 19(1):49-61. DOI 10.1111/hex.12329
137. Shen J, Sun Q, Zhou X, Wei Y, Qi Y, Zhu J, et al. (2011). Pharmacist interventions on antibiotic use in inpatients with respiratory tract infections in a Chinese hospital. *International journal of clinical pharmacy*; 33(6):929-33. DOI 10.1007/s11096-011-9577-z
138. Przybylski KG, Rybak MJ, Martin PR, Weingarten CM, Zaran FK, Stevenson JG, et al. (1997). A pharmacist-initiated program of intravenous to oral antibiotic conversion. *Pharmacotherapy*; 17(2):271-6.
139. Gil Guillén M, Ribera Casado JM, Valdes y Llorca C, De Lucas Ramos P, Sánchez Purificación A, Fernandez del Palacio E, et al. (2018). Informe descriptivo “Análisis sobre de Adherencia al Tratamiento en pacientes crónicos desde el punto de vista de la farmacia”. In: *Observatorio de Adherencia Terapéutica* (Grupo OAT) ES, editor. Madrid.
140. McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, et al. (1991). Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *American journal of infection control*; 19(1):1-7. DOI 10.1016/0196-6553(91)90154-5
141. Stone ND, Ashraf MS, Calder J, Crnich CJ, Crossley K, Drinka PJ, et al. (2012). Surveillance definitions of infections in long-term care facilities:revisiting the McGeer criteria. *Infection control and hospital epidemiology*; 33(10):965-77. DOI 10.1086/667743
142. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. (2010). *Prevención y Control de las Enfermedades Transmisibles en Atención Primaria*. Gráficas Monterreina S A.

143. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. (2008). *Prevención y Control de la Infección Nosocomial*. Imprenta BOCM.
144. Consejo Interterritorial. Ministerio de Sanidad. (2014). *Plan Nacional frente a Resistencia a Antibióticos*. Disponible en: <http://www.resistenciaantibioticos.es>.
145. Consejo interterritorial. Ministerios de Sanidad y Agricultura. (2019). *Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos (PRAN) 2019-202* <https://www.aemps.gob.es/home.htm>.
146. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. (2018). *Guía de uso de antimicrobianos en adultos con tratamiento ambulatorio*. Disponible en: <http://www.comunidadmadrid/publicacion/ref/20262>.
147. Comisión Central de Política Antimicrobiana de la Comunidad de Madrid. (2019). *Programa Marco para el Control de las Resistencias a los Antimicrobianos en la Comunidad de Madrid (RESISTE)*.
148. Organización Colegial de Enfermería. Consejo General. Resolución nº 20/2017, de 14 de diciembre de 2017, por la que se ordenan determinados aspectos del ejercicio profesional enfermero en el ámbito de la prevención y control de infecciones. . <https://www.consejogeneralenfermeria.org/component/jdownloads/send/8-normativa-colegial/690-resolucion-n-20-2017-de-14-de-diciembre-de-2017>.
149. Rodríguez Navas ML, Lupión Mendoza C, Félix Martín M, Torres Berdonces M, Villar Bustos C, et al. (2014). *Documento técnico. Competencias de la Enfermera de Prevención y Control de Infecciones (EPyCI)*. http://www.amepreventiva.es/docamep/competencias_enfermera_EPyCI.pdf.
150. Rodrigues Moura da Costa Valle A, De Andrade D, Lopes de Sousa AF, Rodrigues Moura de Carvalho P. (2016). Infection prevention and control in households Nursing challenges and implications. *Acta Paul Enferm*; 29(2):234-9.
151. Organización Mundial de la Salud. (2013). *La higiene de manos en la asistencia ambulatoria y domiciliaria y en los cuidados de larga duración. Guía de aplicación de la estrategia mundial de la OMS para la mejora de la higiene de las manos y del modelo "Los cinco momentos de la higiene de manos"*. <http://www.who.int/iris/handle/10665/84918>.
152. Lupión C, López Cortes LE, Rodríguez Baño J. (2014). Medidas de prevención de la transmisión de organismos entre pacientes hospitalizados. Higiene de manos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*; 32(9):603-9.
153. Huang C, Ma W, Stack S. (2012). The hygienic efficacy of different hand-drying methods: A review of the evidence. *Mayo Clin Proc*; 87(8):791-8.
154. Best EL, Parnell P, Wilcox MH. (2014). Microbiological comparison of hand-drying methods: the potential for contamination of the environment, user, and bystander. *Journal of Hospital Infection*; 88:199-206.
155. Sharif-Abdullah SS, Mei Chan Ch, Surat Singh SK, Shahrul Bayah K, Kwan Hoong N. (2016). The effect of chlorhexidine in reducing oral colonisation in geriatric patients: a randomised controlled trial. *Singapore Med J*; 57(5):262-6.
156. Adams J, Bartram J, Chartier Y. (2016). *Organización Mundial de la Salud. Normas básicas de higiene del entorno en la atención sanitaria*. Camberra (Australia): Desing ONE.
157. Krawinkel M B. (2012). Interacción entre la nutrición y las infecciones a nivel global: una revisión. *Ann Nutr Metab*; 61(suppl 1):19-27.
158. Seguro Gurrutxaga, Cárdenas La Granja G, Burgos Peláez R. (2016). Nutrientes e inmunidad. *Nutr Clin Med*; X (1) 1-19.

159. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. (2011). *Guía de buena práctica en Geriátría. Hidratación y salud*. Madrid.
160. García Molina A, Carbonell Baeza A, M. DF. (2010). Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Revintmedciencactivfisdeporte*; 10(40):556-76.
161. Ferrer Aguares JL, Ruiz Muñoz E. (2016). Educación para la salud: infecciones y su prevención en personas mayores. *Rev Rol Enfermería*; 39(3):214-9.
162. Crawford Cohen C, Pogorzelska-Maziarz M, Herzing C, Carter E, Bjarnadottir R, Semeraro P, et al. (2015). Infection prevention and control in Nursing homes: a qualitative Study of decision-making regarding isolation-based practiques. *BMJ Qual Saf*; 24 (10):630-6.
163. Grupo de vacunas de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG). Recomendaciones de vacunación para adultos y mayores 2018-2019. . <https://www.segges/media/descargas/SEGG-VACUNACION-2018-2019pdf>.
164. Pujol M, Limón E. (2013). Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*; 31(2):108-13.
165. Gracia D. (En prensa). Por una cultura de la vejez. *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas 2020*.
166. Gracia D. (2013). *Valor y Precio*. Madrid: Editorial Triacastela.