

## ORIGINAL BREVE

Recibido: 19 de junio de 2020  
 Aceptado: 15 de octubre de 2020  
 Publicado: 27 de noviembre de 2020

## LA MEDICALIZACIÓN DE RESIDENCIAS COMO ALTERNATIVA REAL A LA HOSPITALIZACIÓN DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

Joaquín Salas-Coronas (1,2), M<sup>a</sup> Ángeles García-Jerez (1), Javier Luis Sandoval-Codoni (3), Carmen María Lara-Rojas (1), Javier Gamir Ruiz (1), María Jesús Sanabria-Medina (3), María del Carmen Cortés-González (3), Silvia Vallejo-Godoy (3), Ignacio Aguilar-Martín (3), Enriqueta Quesada-Yañez (4), M<sup>a</sup> Ángeles Martín-Linares (4) y María Luisa Álvarez-Moreno (1)

- (1) Servicio de Medicina Interna. Hospital de Poniente. El Ejido, Almería. España.  
 (2) Unidad de Medicina Tropical. Hospital de Poniente. El Ejido, Almería. España.  
 (3) Distrito Poniente de Almería. Almería. España.  
 (4) Delegación Territorial de Salud y Familias. Almería. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

## RESUMEN

**Fundamentos:** Las residencias de ancianos son entornos de alto riesgo para la transmisión del coronavirus SARS-CoV-2, por tratarse de ambientes cerrados, con personas que muestran manifestaciones atípicas de la enfermedad, con altas posibilidades de evolucionar desfavorablemente y con personal que frecuentemente presenta una elevada movilidad en relación a los puestos de trabajo. Por otro lado, en una situación de pandemia, numerosos centros hospitalarios han soportado periodos de gran presión asistencial. El objetivo de este trabajo fue presentar una experiencia de medicalización de una residencia donde casi el 50% de los residentes contrajo la enfermedad.

**Métodos:** Se llevó a cabo una intervención multidisciplinar en una residencia de ancianos de titularidad pública con 99 residentes. Trabajaron de forma conjunta especialistas de Medicina Interna, Atención Primaria y técnicos de salud, en estrecha colaboración con los trabajadores de la residencia. Se habilitó la presencia de personal de Enfermería las 24 horas y personal médico con visita diaria. Se dotó al centro de los medios necesarios para la administración de la medicación (oral e intravenosa) y la oxigenoterapia necesaria para atender a los pacientes con la enfermedad. Los resultados analíticos estaban disponibles en 24 horas. Para el análisis de los datos se calcularon los porcentajes y se empleó la media como medida de tendencia central.

**Resultados:** Cuarenta y ocho residentes (48,5%) y quince trabajadores contraieron la enfermedad. El número total de fallecimientos durante ese periodo fue de trece (13,1%), siete de ellos con diagnóstico de COVID-19 (edad media de 84,4 años), siendo la tasa de letalidad del 14,6%. Once pacientes (22%) con diagnóstico de COVID-19 fueron hospitalizados, falleciendo dos durante el ingreso.

**Conclusiones:** La medicalización de las residencias puede contribuir a disminuir la presión asistencial en los centros hospitalarios, así como a optimizar los cuidados a estas personas vulnerables con una asistencia más humanizada, lo que puede redundar, finalmente, en mejores resultados en salud.

**Palabras clave:** COVID-19, Residencias de mayores, Instituciones sociosanitarias, Medicalización, Mortalidad.

## ABSTRACT

### Medicalization of nursing facilities as a real alternative to hospitalization during the COVID-19 pandemic

**Background:** Nursing homes are high-risk environments for the transmission of the SARS-CoV-2 coronavirus, as they are a closed environment, with patients who present atypical manifestations of the disease, high risk of unfavorable evolution, and staff who frequently present a high mobility in relation to their jobs. On the other hand, in a pandemic situation, numerous hospitals have suffered periods of great healthcare pressure. The objective of this work was to present an experience of medicalization of a residence where almost 50% of the residents contracted the disease.

**Methods:** A multidisciplinary intervention was carried out in a publicly owned nursing home with 99 residents. Specialists from Internal Medicine, Primary Care and health technicians worked together, in close collaboration with the residence workers. The presence of nursing personnel 24 hours a day and medical personnel with daily visits was enabled. The center was provided with the necessary means to administer the medication (oral and intravenous) and oxygen therapy necessary to care for patients with the disease. Analytical results were available within 24 hours. For data analysis, the percentages were calculated and the mean was used as a measure of central tendency.

**Results:** Forty-eight residents (48.5%) and fifteen workers contracted the disease. The total number of deaths during that period was thirteen (13.1%), seven of them diagnosed with COVID-19 (mean age 84.4 years), with a fatality rate of 14.6%. Eleven patients (22%) diagnosed with COVID-19 were hospitalized, two of whom died during admission.

**Conclusions:** The medicalization of nursing homes can help to reduce the pressure on care in hospitals and optimize care for these vulnerable people with more humanized care, which can ultimately lead to better health outcomes.

**Key words:** COVID-19, Nursing home, Socio-sanitary institution, Medicalization, Mortality.

Correspondencia:  
 Joaquín Salas-Coronas  
 Hospital de Poniente  
 Ctra. de Almerimar, s/n  
 04700 El Ejido (Almería), España  
 joaquin.salas@ephp.es

Cita sugerida: Salas-Coronas J, García-Jerez MA, Sandoval-Codoni JL, Lara-Rojas CM, Gamir Ruiz J, Sanabria-Medina MJ, Cortés-González MC, Vallejo-Godoy S, Aguilar-Martín I, Quesada-Yañez E, Martín-Linares MA, Álvarez-Moreno ML. La medicalización de residencias como alternativa real a la hospitalización durante la pandemia de COVID-19. Rev Esp Salud Pública. 2020; 94: 27 de noviembre e202011151.

## INTRODUCCIÓN

Desde que se detectaran los primeros casos de la enfermedad producida por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en Hubei (China) en diciembre de 2019, se ha asistido a una extensión a nivel mundial, alcanzando la categoría de pandemia en marzo de 2020. Está provocando enormes pérdidas humanas y económicas y ha promovido una reorganización sin precedentes de la estructura sanitaria<sup>(1)</sup>.

Las residencias de ancianos son entornos de alto riesgo por el potencial de propagación rápida de la enfermedad entre un colectivo frágil, con mayor número y gravedad de enfermedades crónicas<sup>(2)</sup>. Pese a las dificultades de comparar los registros de mortalidad entre países, y que los datos oficiales son incompletos, el porcentaje de fallecimientos relacionados con COVID-19 en residencias de ancianos respecto al total de fallecimientos por la enfermedad en Europa varía entre el 26% en Inglaterra y Gales y el 60% en Irlanda<sup>(3)</sup>. La mortalidad entre los residentes que contraen la COVID-19 oscila entre el 24%-35%<sup>(2,4,5)</sup>. Por todo ello, se ha recomendado la implementación de medidas encaminadas a contener la propagación del virus, como la sectorización de las residencias, la detección precoz de casos y su aislamiento, así como la restricción de visitas<sup>(2,3,6,7,8)</sup>.

Numerosos hospitales han presentado situaciones de gran presión asistencial en áreas como Urgencias, hospitalización médica y Unidades de Cuidados Intensivos, por lo que ofrecer la transferencia de la atención médica a los centros de mayores podría ser una alternativa eficaz para aliviar dicha presión.

El objetivo de este trabajo fue presentar los resultados de una experiencia de medicalización de una residencia de ancianos donde se produjo un brote importante de COVID-19, y que sirvió para su contención a través del abordaje

clínico de la infección y de las intervenciones preventivas.

## SUJETOS Y MÉTODOS

A comienzos de abril de 2020 se recibió la instrucción por parte de la Delegación de Salud de Almería de prestar asistencia a una residencia de una localidad del Poniente almeriense, donde se había detectado un brote de COVID-19 entre trabajadores y residentes. Se trataba de una residencia de titularidad municipal con una capacidad máxima para cien residentes, situada dentro del núcleo urbano. Estaban repartidos en seis sectores organizados en tres plantas, la mayoría en habitaciones dobles. Las zonas comunes, como comedores, gimnasio o salas de televisión, se localizaban en una misma área de la residencia. El perfil de los usuarios variaba desde grandes dependientes hasta personas que conservaban autonomía funcional. Se prestaba asistencia médica concertada y se contaba con la presencia de personal de Enfermería durante el turno de mañana y tarde.

Tras una evaluación inicial por parte de facultativos de Atención Primaria (AP), Medicina Interna, técnicos de la Delegación de Salud y personal de la residencia, se decidió iniciar la medicalización de la misma. Previamente, los trabajadores ya habían llevado a cabo la sectorización en cuatro zonas, en función de la situación clínica y diagnóstica:

- i) Zona de pacientes con enfermedad por SARS-CoV-2 confirmada.
- ii) Zona de pacientes con sintomatología compatible pero sin confirmación.
- iii) Zona de usuarios asintomáticos pero con contactos estrechos de casos confirmados.
- iv) Zona de residentes asintomáticos y sin contacto estrecho con casos confirmados.

Facultativos de Medicina Interna y AP realizaron la primera atención médica, apoyados por personal de Enfermería de la institución. Las acciones llevadas a cabo se resumen en la **tabla 1**. Las primeras actuaciones se llevaron a cabo en los residentes con diagnóstico de COVID-19 y aquellos que estaban sintomáticos. Se revisó la historia clínica y el tratamiento de base, se realizó una exploración física y se clasificaron atendiendo al nivel de fragilidad, empleando la escala CSF (*Clinical Frailty Scale*)<sup>(9)</sup> (**figura 1**). Los pacientes recibieron el tratamiento oral o intravenoso requerido en cada momento, siguiendo los protocolos clínicos e incluyendo fármacos específicos para la COVID-19.

Se desarrolló una plantilla que se actualizaba diariamente y que incluía para cada residente las constantes vitales (temperatura,

saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y tensión arterial), el tratamiento instaurado, la fecha de realización del test diagnóstico y el día evolutivo de la enfermedad. Los resultados analíticos estaban disponibles en 24 horas. Las evoluciones quedaban reflejadas en la historia clínica digital y las familias eran informadas por el personal de la residencia y los facultativos. En coordinación con Epidemiología de Distrito y la enfermera de enlace se programó la realización de los test PCR a los residentes y trabajadores que faltaban, así como los controles posteriores.

## RESULTADOS

En el momento de la intervención había noventa y nueve residentes. Veintitrés tenían confirmado el diagnóstico de COVID-19, siete más estaban hospitalizados (cuatro con COVID-19),

**Tabla 1**  
**Recursos asignados para la medicalización de la residencia.**

<b>Recursos materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro de equipos de protección individual (EPI) para los trabajadores de la residencia y equipo médico.</li> <li>- Dispositivos para la administración de oxigenoterapia (concentradores y balas con capacidad para alto flujo).</li> <li>- Material diverso para instaurar tratamientos por vía intravenosa y subcutánea.</li> <li>- Medicación tanto intravenosa como oral: analgésicos/antipiréticos, esteroides, antibióticos, hidroxiclороquina, fármacos para sedación paliativa.</li> <li>- Aparato de electrocardiografía.</li> <li>- Saturímetros.</li> <li>- Fonendoscopios.</li> <li>- Instauración de punto de conexión con la historia clínica digital de AP (DIRAYA) y hospital (ARIADNA).</li> </ul>
<b>Recursos humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento por parte de la residencia de personal de Enfermería en todos los turnos, incluyendo la noche, así como refuerzo del personal auxiliar.</li> <li>- Asistencia diaria, incluidos los fines de semana, de facultativos de Atención Primaria y la mayoría de los días además de un especialista en Medicina Interna.</li> <li>- Apoyo de la enfermera de enlace del centro de salud para la realización de los test diagnósticos del COVID-19 a residentes y personal.</li> </ul>
<b>Apoyo técnico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicos de salud de la Delegación Provincial.</li> <li>- Epidemiología del Distrito Poniente.</li> <li>- Personal especializado del Ejército en tareas de desinfección y formación de los profesionales.</li> </ul>

**Tabla 1**  
**Escala CFS (Clinical Frailty Score)<sup>(6)</sup>.**

- 1- **En muy buena forma.** Personas que están fuertes, activas, vigorosas y motivadas. Son personas que suelen practicar ejercicio con regularidad. Son de los que están en mejor forma para su edad.
- 2- **En forma.** Personas sin síntomas de enfermedad activa, pero que están menos en forma que las de la categoría 1. Suele ocurrir que se ejercitan o están muy activas por temporadas, por ejemplo, según la estación.
- 3- **En buen estado.** Personas que tienen bien controlados sus problemas médicos, pero que no llevan actividad física regular más allá de los paseos habituales.
- 4- **Vulnerables.** Aunque no dependen de otros que les ayuden en la vida diaria, a menudo los síntomas limitan sus actividades. Suelen quejarse de estar «lentos» o cansados durante el día.
- 5- **Levemente frágiles.** Estas personas a menudo tienen un enlentecimiento más evidente y necesitan ayuda para las actividades de la vida diaria importantes (economía, transporte, labores domésticas, medicación). Es típico que la fragilidad leve vaya dificultando salir solos de compras o a pasear y hacer la comida o las tareas del hogar.
- 6- **Moderadamente frágiles.** Personas que necesitan ayuda para todas las actividades en el exterior y para realizar las tareas domésticas. En casa, suelen tener problemas con las escaleras y necesitan ayuda con el baño, y pueden requerir alguna asistencia para vestirse (guía y acompañamiento).
- 7- **Con fragilidad grave.** Dependen totalmente para el cuidado personal, sea cual fuere la causa (física o cognitiva). Aun así, parecen estables y sin riesgo de muerte (en los siguientes ~6 meses).
- 8- **Con fragilidad muy grave.** Totalmente dependientes, se acercan al final de la vida. Es típico que ni siquiera se recuperen de afecciones menores.
- 9- **Enfermo terminal.** Se aproximan al final de la vida. Esta categoría se aplica a personas con esperanza de vida < 6 meses y sin otros signos de fragilidad.

En personas con demencia, el grado de fragilidad se corresponde con el grado de demencia. Son síntomas comunes de demencia leve olvidar los detalles de un acontecimiento reciente aun recordando el evento en sí, la repetición de una misma pregunta o relato y el aislamiento social. En la demencia moderada, la memoria reciente está muy afectada, aunque parezca que recuerdan bien los acontecimientos de su pasado. Con pautas, pueden cuidarse solos. En la demencia grave, no son posibles los cuidados personales sin ayuda.

diecinueve tenían sintomatología compatible (algunos con primera PCR negativa), y los cincuenta restantes estaban asintomáticos en espera del test diagnóstico. Además, diez trabajadores estaban en aislamiento domiciliario afectados por la enfermedad.

El brote duró finalmente dos meses. Al final del mismo, cuarenta y ocho residentes (48,5%) y quince trabajadores contrajeron la enfermedad. La edad media de los usuarios que contrajeron la enfermedad fue de 82 años. Entre las comorbilidades, treinta y dos (66,7%) tenían enfermedad cardiovascular (incluida HTA), catorce (29,1%) diabetes mellitus, cuatro (8,3%) enfermedad respiratoria crónica

y tres (6,3%) obesidad. Desde el punto de vista cognitivo, veintisiete (56,3%) estaban diagnosticados de demencia, dos eran pacientes con esquizofrenia, uno con retraso mental y uno presentaba secuelas graves de accidente cerebrovascular. Dieciséis residentes pasaron la enfermedad de forma asintomática y el resto presentó un perfil clínico heterogéneo, desde febrícula autolimitada a cuadros de insuficiencia respiratoria aguda. Un total de once pacientes (22%) fueron derivados al centro hospitalario de referencia. El número total de fallecimientos por COVID-19 fue de siete, cinco en la residencia y dos en el hospital, con una edad media de 84,4 años. La tasa de letalidad fue del 14,6%.

## DISCUSIÓN

La medicalización de la residencia de ancianos puede ser una alternativa real y eficiente a la hospitalización convencional por COVID-19. La coordinación y el trabajo conjunto entre los distintos niveles asistenciales y el personal de la institución posibilitan la atención sanitaria a personas especialmente frágiles en un entorno sanitario mucho menos hostil que el hospital, acompañándose además de buenos resultados en términos de salud.

En Andalucía, los datos oficiales durante ese periodo muestran que el 20,1% de los casos de COVID-19 confirmados corresponden a personas institucionalizadas, y el 17,3% están en residencias de mayores<sup>(10)</sup>. Entre estos últimos, el 28% son hospitalizados, el 0,3% ingresa en UCI, y se produce un 19,6% de defunciones. Los resultados de nuestra intervención suponen una disminución de la mortalidad y de las hospitalizaciones en relación a los datos de nuestra comunidad durante esas fechas. De igual manera, los datos de mortalidad en este grupo de población comunicados en otros centros son también superiores a los nuestros<sup>(2,4,5)</sup>. Sin embargo, estas cifras resultan difíciles de comparar entre instituciones por la heterogeneidad de los residentes atendidos y las diferentes actuaciones realizadas en cada una de ellas.

En una situación de pandemia, con momentos de gran presión a nivel asistencial en numerosos centros hospitalarios, se han buscado alternativas a la hospitalización convencional. En España se han comunicado experiencias de hospitalización domiciliaria con buenos resultados en casos de pacientes con COVID-19<sup>(11)</sup>. Sin embargo, la inclusión de pacientes estaba limitada a que cumplieran estrictos criterios de enfermedad leve, como la ausencia de insuficiencia respiratoria, la desaparición de la fiebre en las últimas 24 horas y no presentar factores de riesgo para

mala evolución de la enfermedad. Otro tipo de experiencia es la adaptación de las instituciones sociosanitarias para dar salida a pacientes crónicos con comorbilidades, derivados fundamentalmente desde los Servicios de Urgencias o ya ingresados en plantas de grandes hospitales<sup>(12)</sup>. En este caso, se procedió a medicalizar una parte de la institución, con participación multidisciplinar de geriatras y otros especialistas (infectólogos, oncólogos). Además de cuidados durante la fase aguda de la enfermedad, se administró tratamiento rehabilitador una vez superada esa fase aguda.

En la experiencia que presentamos, la medicalización supone realizar una atención médica mediante un abordaje multidisciplinar del paciente en el mismo lugar donde reside. En otras situaciones se demuestra que los ancianos que son hospitalizados, y especialmente aquellos que lo hacen en situación de aislamiento, además de presentar mayor riesgo para una evolución desfavorable, se enfrentan a un entorno adverso, sin visitas de familiares ni cuidadores y muy limitadas por parte del personal sanitario. Los pacientes en situación de aislamiento de contacto tienen más probabilidades de desarrollar delirio o síntomas de depresión, úlceras por presión, sufrir caídas y sufrir una mayor duración de su estancia que los pacientes no aislados<sup>(13,14)</sup>. Además, médicos y enfermeras tienen menos interacciones directas y realizan menos exámenes a estos pacientes<sup>(15)</sup>. Cuando el mismo contacto personal es, en muchas ocasiones, terapéutico, la atención en la residencia de estos pacientes (en su entorno físico y sus cuidadores) reduce al mínimo el aislamiento y la soledad, aportando un valor añadido a la asistencia meramente clínica.

En cualquier caso, este modelo de asistencia no puede convertirse en un freno a la hospitalización convencional cuando el paciente requiere determinadas actuaciones para mejorar la evolución de la enfermedad, como podrían ser

técnicas de ventilación no invasiva, la necesidad de ingreso en UCI o tratamientos farmacológicos específicos. En estos casos, es imprescindible una correcta valoración de la situación funcional y del grado de fragilidad de cada paciente, para evitar traslados innecesarios que no aporten valor añadido a la atención recibida en la residencia.

Las limitaciones de nuestro trabajo son fundamentalmente las derivadas de su carácter unicéntrico, aunque pensamos que la experiencia es extrapolable con relativa facilidad a otros entornos similares.

Por todo lo expuesto, y en el marco de una sociedad que no puede permitirse olvidar a sus miembros más vulnerables, consideramos que la medicalización de las residencias puede contribuir a disminuir la presión hospitalaria, optimizando los cuidados en este grupo de población, con una asistencia más humanizada y que va a redundar, finalmente, en mejores resultados en salud. Sería necesario realizar estudios prospectivos multicéntricos que permitan validar estas conclusiones.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos los trabajadores de la residencia objeto de estudio, sin los cuales no hubiera sido posible la realización de esta intervención y que, sin duda, han contribuido a salvar vidas. También agradecer a la Delegación de Salud de Almería, a las Gerencias del Hospital de Poniente y del Distrito Poniente, y al Servicio de Farmacia del Hospital de Poniente, todo el apoyo, técnico y material, que han prestado desde el primer momento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dae-Gyun A, Hye-Jin S, Mi-Hwa K, Sunhee L, Hae-Soo K, Jinjong M *et al*. Current status of epidemiology, diagnosis, therapeutics, and vaccines for novel coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol*. 2020;30:313-24.
2. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Kay M, Lewis J, Baer A. Epidemiology of COVID-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382:2005-11.
3. CDC Public Health Emergency Team, Danis K, Fonteneau L, Scarlett Georges S, Daniau C *et al*. High impact of COVID-19 in long-term care facilities, suggestion for monitoring in the EU/EEA. *Eurosurveillance* 2020; 25: 04.
4. Shi SM, Bakaev I, Chen H, Trivison TG, Berry SD. Risk Factors, Presentation, and Course of Coronavirus Disease 2019 in a Large, Academic Long-Term Care Facility. *J Am Med Dir Assoc* 2020 21:1378-1383.e1
5. Taylor J, Carter RJ, Lehnertz N, Kazazian L, Sullivan M, Wang X *et al*. Serial Testing for SARS-CoV-2 and Virus Whole Genome Sequencing Inform Infection Risk at Two Skilled Nursing Facilities with COVID-19 Outbreaks - Minnesota, April-June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69:1288-1295.
6. D'Adamo H, Yoshikawa T, Ouslander JG. Coronavirus Disease 2019 in Geriatrics and Long-Term Care: The ABCDs of COVID-19. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68:912-17.
7. Instrucción N° 2/2020 de la Viceconsejería de Salud y Familias para ordenar las actuaciones de obligado cumplimiento relativas a la dirección, gestión e inspección de los centros residenciales de mayores durante la pandemia COVID-19. Fecha 18.09.2020.

8. Plan de respuesta temprana en un escenario de control de la pandemia por COVID-19. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19\\_Plan\\_de\\_respuesta\\_temprana\\_escenario\\_control.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Plan_de_respuesta_temprana_escenario_control.pdf). (Acceso 11.10.2020).
9. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005;173:489-95.
10. Informe semanal ALERTA COVID19 Andalucía. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. 8 de mayo de 2020. Junta de Andalucía.
11. Pericàs JM, Cucchiari D, Torrallardona-Murphy O, Calvo J, Serralabós J, Alvé E *et al*. Hospital at home for the management of COVID-19: preliminary experience with 63 patients. *Infection*. 2020; 29:1-6.
12. Inzitari M, Udina C, Len O, Ars J, Arnal C, Badani H *et al*. How a Barcelona Post-Acute Facility became a Referral Center for Comprehensive Management of Subacute Patients with COVID-19. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;2:954-957.
13. Day HR, Perencevich EN, Harris AD, Himelhoch SS, Brown CH, Gruber-Baldini AL *et al*. Do contact precautions cause depression? A two-year study at a tertiary care medical centre. *J Hosp Infect*. 2011;79:103-7.
14. Morgan DJ, Diekema DJ, Sepkowitz K, Perencevich EN. Adverse outcomes associated with contact precautions: a review of the literature. *Am J Infect Control*. 2009;37:85-93.
15. Evans HL, Shaffer MM, Hughes MG, Smith RL, Chong TW, Raymond DP *et al*. Contact isolation in surgical patients: a barrier to care? *Surgery*. 2003;134:180-8.