


Fragilidad y delirium en adultos mayores hospitalizados: revisión sistemática con metanálisis

Clovis Cechinel^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0002-9981-3655>

Maria Helena Lenardt¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8309-4003>


João Alberto Martins Rodrigues¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5708-3148>

Maria Angélica Binotto³

 <https://orcid.org/0000-0002-9185-6634>

Márcia Marrocos Aristides¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1567-3641>

Rosane Kraus^{1,4}

 <https://orcid.org/0000-0003-2587-5965>

Destacados: (1) La prevalencia de fragilidad en adultos mayores hospitalizados fue del 34% (23 a 46%). (2) La prevalencia de *delirium* en adultos mayores hospitalizados fue del 21% (17 a 24%). (3) El riesgo relativo de fragilidad y *delirium* fue de 1,66 (1,18 a 2,33%, $p < 0,001$). (4) La fragilidad es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de *delirium*. (5) La fragilidad puede ser un objetivo terapéutico para prevenir el *delirium*.

Objetivo: estimar la prevalencia y sintetizar evidencias sobre la relación entre fragilidad y *delirium* en adultos mayores hospitalizados.

Método: revisión sistemática con metanálisis en el que se seleccionaron estudios observacionales realizados con adultos mayores sobre fragilidad, *delirium* y hospitalización, sin recorte temporal ni de idioma. La búsqueda se realizó en las bases de datos MEDLINE, EMBASE, CINAHL, *Scopus*, *Web of Science* y CENTRAL en agosto de 2021. Se siguieron los preceptos del Instituto Joanna Briggs (*Joanna Briggs Institute, JBI*) – *Evidence Synthesis Groups*. El modelo de metanálisis estimó el riesgo relativo de la prevalencia de fragilidad y *delirium*. Se utilizó el método de la varianza inversa para proporciones para estimar la prevalencia y el riesgo relativo de los desenlaces binarios. **Resultados:** inicialmente se identificaron 1.244 artículos, se incluyen en el metanálisis 26 ($n=13.502$ participantes), la prevalencia de fragilidad fue del 34% (IC 95% 0,26 a 0,42; $I^2=99\%$; $t^2=0,7618$, $p=0$) y de *delirium* del 21% (IC 95% 0,17 a 0,25; $I^2=95\%$; $t^2=0,3454$, $p < 0,01$). El riesgo de que el adulto mayor frágil hospitalizado desarrolle *delirium* fue del 66% (RR 1,66; IC 95% 1,23 a 2,22; $I^2=92\%$; $t^2=0,4154$; $p < 0,01$). **Conclusión:** los adultos mayores hospitalizados tienen una prevalencia de fragilidad del 34% y de *delirium* del 21%, la fragilidad es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de *delirium*, cuando se compara a los frágiles con los no frágiles, la probabilidad de *delirium* de los primeros es de un 66% más.

Descriptor: Revisión Sistemática; Metanálisis; Hospitalización; Adulto Mayor Frágil; *Delirium*; Prevalencia.

¹ Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.





² Secretaria Municipal de Saúde, Hospital Municipal do Idoso Zilda Arns, Curitiba, PR, Brasil.

³ Universidade Estadual do Centro-Oeste, Departamento de Educação Física, Irati, PR, Brasil.

⁴ Fundação Estatal de Atenção a Saúde, Hospital Municipal do Idoso Zilda Arns, Curitiba, PR, Brasil.

Como citar este artículo

Cechinel C, Lenardt MH, Rodrigues JAM, Binotto MA, Aristides MM, Kraus R. Frailty and *delirium* in hospitalized older adults: A systematic review with meta-analysis. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2022;30:e3687.

[Access   ]; Available in:  <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6120.3687>

month day year

URL

Introducción

Los adultos mayores constituyen una población única en la atención hospitalaria, y el equipo de atención debe conocer las particularidades de ese grupo etario, especialmente los síndromes, para detectarlos y tratarlos precozmente⁽¹⁾. Entre dichas condiciones, se destaca la fragilidad física por su carácter multicausal, es definida como: "un estado clínico caracterizado por un aumento de la vulnerabilidad del individuo, frente a la exposición a estresores internos y externos, además es uno de los factores que más contribuyen al declive funcional y la mortalidad prematura en los adultos mayores"⁽²⁾.

En una *scoping review*, se evaluaron 204 estudios sobre la temática adultos mayores frágiles hospitalizados con enfermedades agudas, el 14% era del área de geriatría y emergencia y el 11% de clínica general. De los 204 estudios, 67% identificaron participantes frágiles, utilizando los instrumentos "Fenotipo de Fragilidad", "Clinical Frailty Scale" (CFS) e "Índice de Fragilidad" (12% cada uno). En esa revisión, el 74% de los estudios mostró una correlación entre la fragilidad y los desenlaces mortalidad y duración de la estancia hospitalaria⁽³⁾.

El *delirium* es otra condición que afecta a la población de adultos mayores hospitalizada. Es una forma de disfunción cerebral aguda⁽⁴⁾, que se caracteriza por un cambio repentino en la atención y un nivel alterado de conciencia que fluctúa con el tiempo. La Asociación Estadounidense de Psiquiatría, según el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* lo define como un "trastorno mental de inicio agudo y curso fluctuante, caracterizado por alteraciones de la conciencia, la orientación, la memoria, el pensamiento, la percepción y el comportamiento"⁽⁵⁾. Está asociado a la disminución del estado funcional, la institucionalización, mortalidad prematura y el aumento de los costos de la atención médica.

Un tercio de los pacientes hospitalizados de 70 años o más tiene *delirium*; la condición está presente en la mitad de estos pacientes cuando ingresan y se desarrolla durante la hospitalización en la otra mitad⁽⁶⁾. Su etiología es multifactorial, con una incidencia de hasta el 83% en adultos mayores hospitalizados⁽⁵⁾.

La fragilidad y el *delirium* comparten el aumento de la morbimortalidad⁽⁷⁾, además de la hospitalización prolongada y el daño funcional y cognitivo a largo plazo⁽⁸⁾. En un servicio de urgencias, se constató que era 3 veces más probable que los adultos mayores frágiles padecieran *delirium* que los no frágiles después de realizar los ajustes por edad y sexo⁽⁹⁾.

Un estudio de cohorte prospectivo realizado en Italia con 89 adultos mayores hospitalizados, evaluó el *delirium*, el desempeño de la atención y la condición de fragilidad en una emergencia geriátrica. Para evaluar la atención

del paciente, se le solicitó que enumerara los meses del año hacia atrás (prueba MOTYB), después que enumerara los días de la semana hacia atrás (DOWB) y que contara de 20 a 1 (CB). La edad media fue de $83,1 \pm 6$ años y se observó una prevalencia de fragilidad del 47,19% ($n=42$) y de *delirium* del 41,70% ($n=37$). Hubo asociación entre la condición de fragilidad y el *delirium* (RR 4,90; IC 95% 2,01 a 11,94)⁽¹⁰⁾.

En la sala de emergencia de dos hospitales generales públicos de la Ciudad de México (México) se evaluó la asociación entre el nivel de fragilidad del paciente cuando ingresa a urgencias y las complicaciones intrahospitalarias, incluido el *delirium*. Ese análisis secundario de un estudio de cohorte realizado con 548 personas reveló que la edad media era de $76 \pm 7,2$ años. La presencia de *delirium* según la estratificación de fragilidad fue 0% (índice de fragilidad $<0,2$), 3,4% (índice de fragilidad 0,20 a 0,39), 6,2% (índice de fragilidad 0,40 a 0,59) y 23,2% (índice de fragilidad $>0,60$), por lo que la fragilidad se asoció positivamente con el *delirium* ($\beta = 3,68$; IC 95%; 1,53 a 5,83, $p<0,01$)⁽¹¹⁾.

La literatura sobre *delirium* y fragilidad en adultos mayores hospitalizados es escasa, y se limita fundamentalmente al desenlace de mortalidad o a subgrupos específicos como sectores hospitalarios o relacionados con procedimientos quirúrgicos.

Se considera que el tema es relevante porque la fragilidad física y el *delirium* se perfilan como dos de los problemas más complejos del manejo de los adultos mayores hospitalizados. En la práctica clínica, la presencia de esas condiciones se observa constantemente en los adultos mayores hospitalizados, y se relaciona con resultados negativos, tales como: recuperación funcional tardía, incapacidad⁽¹²⁾ y muerte⁽¹³⁾.

Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo estimar la prevalencia y sintetizar evidencias sobre la relación entre fragilidad y *delirium* en adultos mayores hospitalizados.

Método

Se trata de una revisión sistemática con metanálisis, basada en los preceptos del Instituto Joanna Briggs (JBI) – *Evidence Synthesis Groups*⁽¹⁴⁾. El protocolo "Association of *delirium* and fragility in hospitalized elderly: systematic review" está publicado en la Plataforma *International Platform of Registered Systematic Review and Meta-analysis Protocols* (INPLASY), DOI: 10.37766/inplasy2021.9.0022.

Estrategia de investigación

Para elaborar la pregunta orientadora y realizar la búsqueda de estudios se utilizó la estrategia PEO (P –

Population or Patients; E – Exposure; O – Outcomes)⁽¹⁵⁾, que corresponde a P (adulto mayor frágil), E (hospitalización) y O (*delirium*). Después de aplicar la estrategia PEO y para orientar los términos de la estrategia de búsqueda, se formuló la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre fragilidad y *delirium* en adultos mayores hospitalizados?

Los criterios de inclusión para la selección de los estudios fueron: ser de tipo observacional, incluye estudios de cohorte prospectivos y retrospectivos, de casos y controles y transversales; presencia de las variables de interés “fragilidad” y “*delirium*”; haber sido desarrollado en un ambiente hospitalario; involucrar a personas ≥ 60 años; haber sido publicado en cualquier idioma, sin límite en la fecha de publicación. Los criterios de exclusión de los estudios fueron: no categorizar a los pacientes como frágiles y no frágiles, informes de casos, cartas al editor, resúmenes en actas de congresos, disertaciones, tesis, monografías.

Búsqueda y selección de estudios

La estrategia de búsqueda fue específica para cada base de datos e inicialmente se utilizó el descriptor *Medical Subject Headings* (MeSH) que posteriormente fue traducido para los descriptores específicos (Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y *Embase Subject Headings* (Emtree). La estrategia de búsqueda fue aplicada por el investigador principal en las bases de datos MEDLINE (Portal Pubmed); SciELO; BVS; EMBASE, CINAHL, Scopus y *Web of Science* (Portal Periódicos CAPES); CENTRAL (*Cochrane*) en agosto de 2021, los términos de búsqueda (MeSH): *Aged, Frailty, Frail Elderly, Inpatients, Delirium, Hospitalization* y de los términos libres: *Elderly, Frailties, Frailness, Frailty Syndrome, Debilities, Functionally Impaired Elderly, Frail Older Adults, Subacute Delirium, Mixed Origin Delirium*, se asociaron con operadores booleanos (OR y AND) y estructuraron la estrategia de búsqueda específica para cada base como se describe en el registro de protocolo de la revisión sistemática.

Extracción y síntesis de datos

En el diagrama de flujo PRISMA⁽¹⁶⁾ se registró el número total de artículos encontrados en cada base de datos y la suma de todas las bases de datos, así como todo el proceso de selección y los motivos de exclusión. Los resultados de la búsqueda se importaron al *software* de referencia Mendeley® para almacenar, organizar y clasificar las referencias. Además, el administrador de referencias permitió eliminar los duplicados.

El investigador principal realizó la búsqueda en las bases de datos y, posteriormente, distribuyó los títulos de los artículos entre dos revisores para que realizaran la evaluación de forma independiente.

Se analizaron los títulos de los artículos y se excluyeron los estudios no elegibles. En la etapa siguiente, se leyeron los resúmenes y se eliminaron los artículos no elegibles después de aplicar los criterios de elegibilidad.

Le devolvieron al investigador principal los resúmenes evaluados, quien puso a disposición de los revisores todos los artículos en formato de texto completo, para la evaluación de los criterios de elegibilidad. Para minimizar el posible riesgo de sesgo en la selección de estudios, la misma fue realizada por dos evaluadores independientes, se procuró que hubiera un 100% de acuerdo, se consultó a un tercer revisor para evaluar las posibles divergencias en la selección de los resúmenes y tomar la decisión final sobre la inclusión o exclusión de los estudios.

La extracción de datos se realizó mediante una tabla de *Microsoft Excel*® para compilar los datos de los estudios incluidos. Se elaboró de forma que cumpliera con los criterios de elegibilidad previamente definidos, utilizando los instrumentos del *Joanna Briggs Institute*⁽¹⁴⁾, e incluyó: nombre del autor, año, país, perfil del paciente, objetivo del estudio, tamaño de la muestra, diseño del estudio, instrumento para evaluar la fragilidad, instrumento para evaluar el *delirium* y los resultados. También se evaluaron manualmente las referencias finales de los estudios primarios incluidos para encontrar artículos relevantes que pudieran ser agregados a la revisión.

Para describir la intensidad del acuerdo entre los revisores, se utilizó la medida *Kappa*, que se basa en el número de respuestas en las que coinciden, o sea, en la frecuencia en la que el resultado es igual entre los revisores⁽¹⁷⁾. Para este estudio, el índice de concordancia *kappa* fue de 0,892, lo que demuestra que hubo un acuerdo fuerte/casi perfecto entre los revisores.

Los datos analizados para el metanálisis fueron: número de pacientes totales, número de pacientes frágiles y no frágiles, número de pacientes con *delirium* y sus efectos combinados. El modelo de metanálisis estimó el riesgo relativo de la prevalencia de fragilidad y *delirium*. Los “*pooled effects*” se estimaron utilizando el método de la varianza inversa de proporciones para estimar el riesgo relativo de la prevalencia de los desenlaces binarios y fueron representados en gráficos *forest plot*, el intervalo de confianza fue del 95%.

La heterogeneidad entre los estudios fue comprobada por la prueba de I^2 , y se consideró significativa cuando $p < 0,05$. La hipótesis alternativa de la prueba de heterogeneidad es que la variabilidad/heterogeneidad es significativa, por lo que se eligieron modelos de efectos fijos o aleatorios en base a la aceptación o rechazo de la hipótesis nula. Todos los análisis se realizaron en el ambiente R 4.1.1⁽¹⁸⁾.

Evaluación de la calidad metodológica

Dos revisores independientes realizaron la evaluación crítica de la calidad metodológica de los estudios elegibles según la escala del Instituto Joanna Briggs (JBI). Los desacuerdos que surgieron se resolvieron mediante la discusión con un tercer revisor. En una escala compuesta por nueve criterios, se consideraron los estudios que cumplieron de cero a tres criterios como de baja

calidad, los que cumplieron de cuatro a seis criterios de mediana calidad y de siete o más como de alta calidad metodológica. Los puntajes de evaluación de la calidad metodológica revelaron que los artículos son, en general, de calidad media a alta. Todos los artículos, independientemente de los resultados de su calidad metodológica, fueron sometidos a extracción y síntesis de datos, como se puede ver en la Figura 1.

AUTOR (FECHA)	1. ¿El recorte de la muestra es apropiado para representar la población objetivo?	2. ¿El muestreo de los participantes del estudio se realizó correctamente?	3. ¿El tamaño de la muestra era adecuado?	4. ¿Se describieron en detalle los participantes y el diseño del estudio?	5. ¿El análisis de datos se realizó con suficiente cobertura de muestra?	6. ¿Se utilizaron métodos válidos para identificar la condición?	7. ¿La condición se midió de forma estandarizada y confiable?	8. ¿Se realizó un análisis estadístico apropiado?*	9. ¿La tasa de respuesta era adecuada y, de no ser así, se gestionó correctamente la baja tasa de respuesta?	Total
Leung; Tsai; Sands, 2011 ⁽¹⁹⁾	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	7
Eeles et al., 2012 ⁽²⁰⁾	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	6
Joosten et al., 2014 ⁽²¹⁾	(+)	(I)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	8
Hempenius et al., 2014 ⁽²²⁾	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	7
Eide et al., 2015 ⁽²³⁾	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	7
Partridge et al., 2015 ⁽²⁴⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	8
Nguyen; Cumming; Hilmer, 2016 ⁽²⁵⁾	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	7
Assmann et al., 2016 ⁽²⁶⁾	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	7
Chew et al., 2017 ⁽²⁷⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	9
Ogawa et al., 2017 ⁽²⁸⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	7
Gleason et al., 2017 ⁽²⁹⁾	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	7
Dani et al., 2018 ⁽¹³⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	9
Tanaka et al., 2018 ⁽³⁰⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	8
Giroux et al., 2018 ⁽⁹⁾	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	7
Alabaf Sabbaghi et al., 2018 ⁽³¹⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(I)	(+)	(-)	6
Nomura et al., 2018 ⁽³²⁾	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	6
Goudzwaard et al., 2018 ⁽³³⁾	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	6
Geriatric Medicine Research Collaborative, 2019 ⁽³⁴⁾	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	8
Saravana-Bawan et al., 2019 ⁽³⁵⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	8
Bellelli et al., 2019 ⁽¹⁰⁾	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	6
Goudzwaard et al., 2020 ⁽³⁶⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	9
Itagaki et al., 2020 ⁽³⁷⁾	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(-)	6
Saljuqi et al., 2020 ⁽³⁸⁾	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	7
Susano et al., 2020 ⁽³⁹⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	8
Mahanna-Gabrielli et al., 2020 ⁽⁴⁰⁾	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(I)	(+)	(+)	8
Chen; Qin., 2020 ⁽⁴¹⁾	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	7

Nota: (-) no cumplió con este criterio; (+) cumplió con este criterio, (I) impreciso/ no claro. La puntuación varía entre 0 y 9 y cuanto mayor sea la misma, mejor será la calidad del estudio.

Figura 1 - Resultados de las evaluaciones metodológicas de los artículos incluidos en el estudio. Curitiba, PR, Brasil, 2021

Aspectos éticos

Como este estudio utilizó artículos de bases de datos y no involucró a seres humanos, no fue necesario solicitar la aprobación del Comité de Ética en Investigación, de acuerdo con la Resolución del Consejo Nacional de Salud N° 510/2016, y las normas éticas vigentes⁽⁴²⁾.

Resultados

La búsqueda en las bases de datos dio como resultado 1.244 estudios en las ocho bases de datos, 748 fueron

excluidos por estar duplicados y 496 fueron seleccionados para lectura de títulos y resúmenes. De estos, 398 artículos fueron excluidos tras la lectura del título y 21 tras la lectura del resumen, restaron 77 para lectura completa. Después de esa etapa, 51 fueron excluidos, por lo que se incluyeron 26 artículos. La consulta de las referencias de los estudios primarios no aportó nuevos estudios elegibles a la revisión. La Figura 2 muestra el diagrama de flujo del método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA), utilizado para ilustrar la selección de artículos en esta revisión sistemática⁽¹⁶⁾.

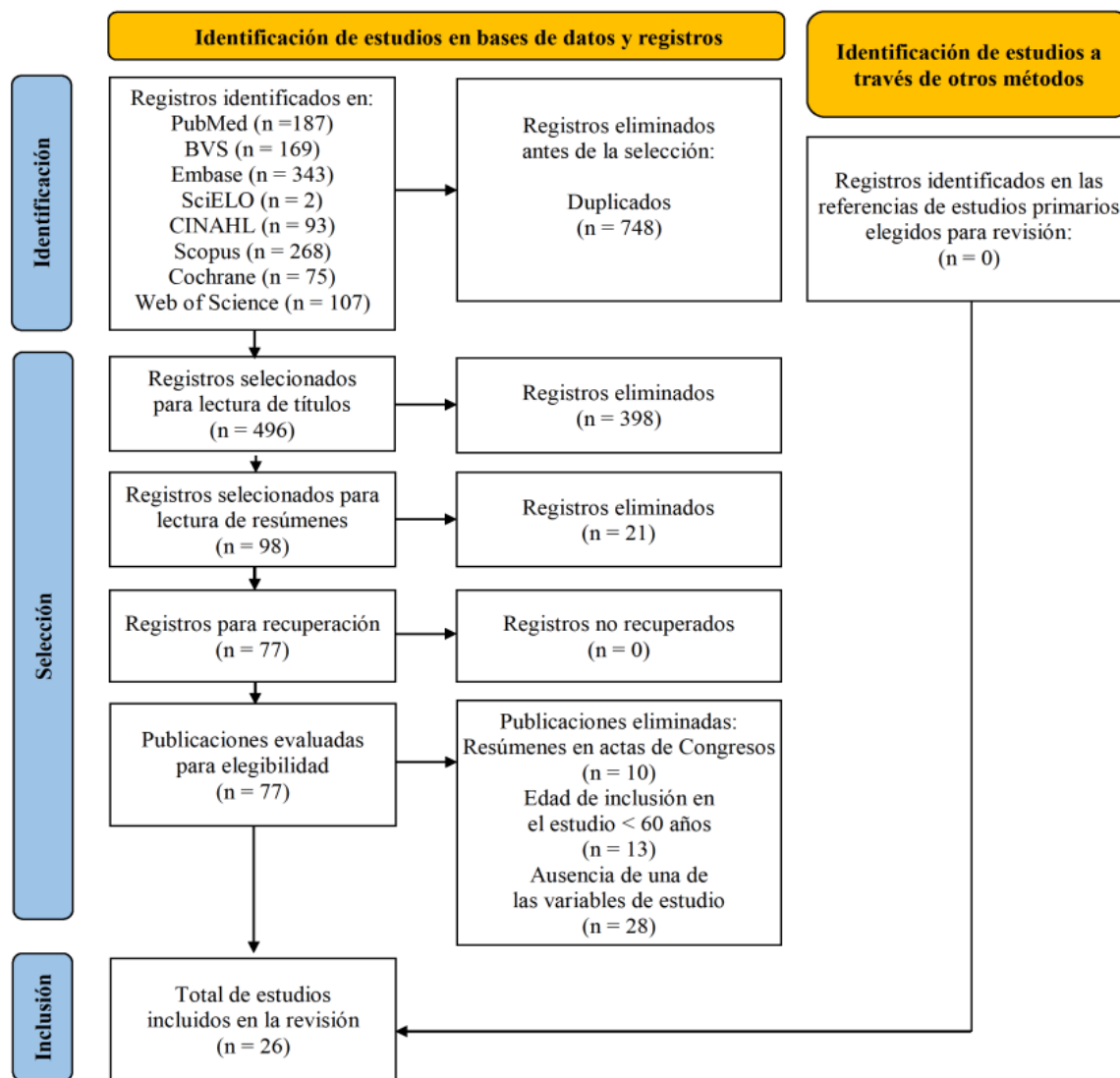


Figura 2 – Diagrama de flujo PRISMA de la selección de los estudios. Curitiba, PR, Brasil, 2021

Los revisores incluyeron todos los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, y se discutieron las debilidades metodológicas. Se incluyeron en el metanálisis un total de 13.502 participantes (mínimo 63, máximo 6.191), predominaron las publicaciones de 2019 y 2020 (n=5; 19,25%); 2018 (n=4; 15,38%); 2015, 2017 (n=3; 11,55%); 2016 (n=2; 7,70%) y 2011, 2012, 2014 y 2021 (n=1; 3,85%).

Entre los países en los que se realizaron los estudios se destacan Estados Unidos (n=5; 19,23%), seguido de Japón (n=4; 15,38%), Países Bajos (n=4; 15,38%), Reino Unido (n= 4; 15,38 %), Canadá (n= 2; 7,69 %), Australia (n= 2; 7,69 %), Singapur (n= 1; 3, 84%), Noruega (n=1; 3,84%), Italia (n=1; 3,84%), China (n=1; 3,84%) y Bélgica (n=1; 3,84%).

El instrumento más utilizado para evaluar la fragilidad fue el Índice de Fragilidad (n=5; 19,23%); seguido de la *Clinical Frailty Scale* (CFS) (n=4; 15,38%); *Frail Scale* (n=3; 11,53%), *Erasmus Frailty Score* (EFS) y *Edmonton Frail Scale* (n=2; 7,69%) y la versión japonesa CHS (j-CHS), *Kihon Check list*, índice de fragilidad asociado al juicio clínico; *Groningen Frailty Indicator*; Fuerza de prensión y velocidad de la marcha; *Erasmus Frailty Score*, *Cardiovascular Health Study* (CHS) y Fenotipo de Fried y Criterios de Fried Modificados (n=1; 3,84%).

El instrumento más utilizado para evaluar el *delirium* fue el *Confusion Assessment Method* (CAM) (n=8; 30,75%); seguido del *Intensive Care Delirium Screening Checklist* (ICDSC) (n=3; 11,54%); no informado (n=3; 11,54%); evaluación clínica geriátrica

(n=2; 7,70%) *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* quinta edición (DSM-5) (n=2; 7,70%); *Abbreviated Mental Test - 4* (4-ATM)/DSM-5 (n=2; 7,70%) y evaluación de la gravedad *Delirium Rating Scale-Revised-98* (DRS-R-98), puntuación del 4-ATM, *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unity* (CAM-ICU), CAM/CAM-ICU, CAM/DSM-5, DSM-4 y (n=1; 3,35%).

La Figura 3 muestra la distribución de las características de los estudios que integraron el *corpus* de la revisión sistemática, con las siguientes variables: nombre del autor, año, país, perfil del paciente, objetivo del estudio, tamaño de la muestra, diseño del estudio, instrumento para evaluar la fragilidad, instrumento para evaluar el *delirium* y resultados.

Autores	Origen	Tipo de pacientes	Objetivo	Tamaño de la muestra	Tipo de estudio	Edad	Instrumento fragilidad	Instrumento delirium	Resultados (IC 95%)
Leung; Tsai; Sands, 2011 ⁽¹⁹⁾	EE.UU.	Quirúrgico no cardíaco	Investigar si la fragilidad preoperatoria en pacientes quirúrgicos no cardíacos favorece la aparición de <i>delirium</i> postoperatorio.	63	Estudio de cohorte prospectivo	>65 años	Criterios de Fried Modificados	CAM [†]	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,33 (0,23 – 0,45) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,25 (0,16 – 0,37) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 2,57 (1,11 - 5,94)
Eeles, et al., 2012 ⁽²⁰⁾	Australia	Cuidado agudo hospital general	Explorar la relación entre el <i>delirium</i> y la fragilidad en pacientes de edad avanzada y determinar su impacto en la supervivencia.	273	Estudio de cohorte prospectivo	82.3 ±7.5	IF (33 ítems) (Frágil>0.25)	DSM-5 [†]	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,41 (0,35– 0,47) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,37 (0,31 – 0,43) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 3,62 (2,54 - 0- 5,18)
Joosten, et al., 2014 ⁽²¹⁾	Bélgica	Unidad de geriatría	Evaluar la prevalencia de la fragilidad y determinar en qué medida la fragilidad predice <i>delirium</i> , caídas y mortalidad en pacientes adultos mayores hospitalizados.	220	Estudio de cohorte prospectivo	CHS : frágil 83.3 ± 5.4 SOF ^{††} : 83.1 ±5.2	CHS y SOF ^{††}	CAM [†]	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,40 (0,34 – 0,47) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,11 (0,08 – 0,16) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 1,07 (0,50 – 2,30)
Hempenius, et al., 2014 ⁽²²⁾	Holanda	Cirugía de tumores sólidos	Determinar los factores de riesgo de <i>delirium</i> postoperatorio (POD) en pacientes adultos mayores con cáncer.	251	Estudio de cohorte multicéntrico retrospectivo	74.2 ± 6.4 (65 – 92)	<i>Groningen Frailty Indicator</i>	CAM [†]	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,34 (0,23 – 0,34) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,18 (0,14 – 0,24) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 2,01 (1,20- 2,37)

(continúa en la página siguiente...)

Autores	Origen	Tipo de pacientes	Objetivo	Tamaño de la muestra	Tipo de estudio	Edad	Instrumento fragilidad	Instrumento delirium	Resultados (IC 95%)
Eide, et al., 2015 ⁽²³⁾	Noruega	Cirugía cardíaca	Determinar la incidencia de <i>delirium</i> postoperatorio en octogenarios sometidos a TAVI ^{††} o reemplazo quirúrgico de la válvula aórtica; identificar los factores de riesgo y describir las posibles diferencias en el inicio y curso del <i>delirium</i> postoperatorio entre los grupos.	143	Estudio de cohorte prospectivo	>80 83.5 ± 2.7	SOF ^{††}	CAM [†]	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,39 (0,31 – 0,47) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,42 (0,34 – 0,50) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 1,14 (0,85-1,53)
Partridge, et al., 2015 ⁽²⁴⁾	Reino Unido	Cirugía vascular arterial electiva y de emergencia	Evaluar la prevalencia de fragilidad, las condiciones clínicas y el estado funcional preoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a cirugía vascular arterial y evaluar los resultados posoperatorios.	125	Estudio de cohorte prospectivo	76.3 ± 7.27	EFS ^{§§} (Fragil ≥ 6,5)	No Informado	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,52 (0,43– 0,61) Prevalencia de <i>delirium</i> HR [‡] 0,15 (0,10 – 0,22) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 0,27 (0,17 - 0,43)
Nguyen; Cumming; Hilmer, 2016 ⁽²⁵⁾	Australia	Clínicos	Investigar el impacto de la fragilidad en la mortalidad, la estancia hospitalaria y el reintegro en pacientes adultos mayores hospitalizados con fibrilación auricular.	302	Estudio de cohorte prospectivo	84.7 ± 7.1	EFS ^{§§}	No Informado	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,53 (0,48– 0,59) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,10 (0,07 – 0,14) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 1,00 (0,51 -1,98)
Assmann, et al., 2016 ⁽²⁶⁾	Holanda	Cirugía cardíaca (TAVI ^{††})	Evaluar la fragilidad como indicador para predecir <i>delirium</i> y mortalidad después de la TAVI ^{††} .	89	Estudio de cohorte prospectivo	80.4	IF [†] y Juicio clínico	DSM-4	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,53 (0,43 – 0,63) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,28 (0,20 – 0,38)
Chew, et al., 2017 ⁽²⁷⁾	Singapur	Quirúrgico	Investigar la asociación entre fragilidad y recuperación incompleta del <i>delirium</i> al momento del alta y estudiar el papel mediador de la recuperación incompleta en la relación entre fragilidad y recuperación funcional 12 meses después del <i>delirium</i> .	234	Estudio de cohorte prospectivo	84.1 ± 7.1	IF [†] (20 ítems) (Fragil>0,25)	DRS-R-98 ^{¶¶}	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,68 (0,62 – 0,74) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,23 (0,18 – 0,28) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 0,90 (0,84 – 0,98)
Ogawa, et al., 2017 ⁽²⁸⁾	Japón	Cirugía cardíaca	Estudiar las asociaciones entre el <i>delirium</i> y la fragilidad postoperatoria y los principales eventos cardíacos adversos.	326	Estudio de cohorte prospectivo	68.6 ± 14.8	Fuerza de prensión manual y velocidad de la marcha.	ICDSC ^{***}	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,07 (0,04 – 0,10) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,13 (0,10 – 0,17) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 3,16 (1,67 – 5,96)
Gleason, et al., 2017 ⁽²⁹⁾	EE.UU.	Cirugía ortopédica y servicio de geriatría	Estratificar la fragilidad en pacientes adultos mayores ingresados con fracturas para determinar la asociación de la fragilidad con los resultados postoperatorios.	175	Estudio de cohorte retrospectivo	82.3 ± 7.4	FRAIL	No Realizado	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,42 (0,35 – 0,49) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,20 (0,15 – 0,27) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 0,48 (0,26 – 0,87)

(continúa en la página siguiente...)

Autores	Origen	Tipo de pacientes	Objetivo	Tamaño de la muestra	Tipo de estudio	Edad	Instrumento fragilidad	Instrumento delirium	Resultados (IC 95%)
Dani, et al., 2018 ⁽¹³⁾	Reino Unido	Sector de emergencia	Evaluar el impacto del <i>delirium</i> sobre la mortalidad en una cohorte evaluada por fragilidad.	710	Estudio de cohorte prospectivo	83.1 ± 7.41	IF ^{II} (31 ítems)	CAM ^I	Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,10 (0,08 – 0,13)
Tanaka, et al., 2018 ⁽³⁰⁾	Japón	Cirugía de resección hepática	Aplicar la Kihon <i>Checklist</i> para evaluar la fragilidad preoperatoria de los adultos mayores para predecir los resultados después de la resección hepática.	217	Estudio de cohorte multicéntrico prospectivo	75 frágil y 72 años no frágil	KC ^{III} (Frágil ≥ 8)	ICDSC ^{III}	Prevalencia fragilidad HR ² 0,29 (0,23 – 0,35) Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,12 (0,09 – 0,17) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR ³ 6,52 (1,79 – 23,78)
Giroux et al., 2018 ⁽⁹⁾	Canadá	Sector de emergencia	Evaluar si el cribado de fragilidad en adultos mayores en la sala de urgencias puede ayudar a identificar el riesgo de <i>delirium</i> .	335	Estudio de cohorte prospectivo	76.8 ± 8.1	EFC ^{III} (>5/7 frágil)	CAM ^I	Prevalencia fragilidad HR ² 0,21 (0,17 – 0,26) Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,12 (0,09 – 0,16) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR ³ 3,79 (2,16 – 6,63)
Alabaf Sabbaghi, et al., 2018 ⁽³¹⁾	Reino Unido	Sector de emergencia	Comparar las características clínicas, la fragilidad, la demencia y el <i>delirium</i> en un hospital con un equipo de asesoramiento especializado para adultos mayores frágiles versus la atención habitual.	6.191	Documental retrospectivo	84.6 ± 6.3	EFC ^{III}	4-ATM ^{III}	Prevalencia fragilidad HR ² 0,05 (0,04 – 0,06) Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,12 (0,11 – 0,13)
Nomura, et al., 2018 ⁽³²⁾	Japón	Cirugía cardíaca	Estudiar la hipótesis de que la fragilidad basal estaría asociada con el <i>delirium</i> postoperatorio y el cambio cognitivo al mes y a los 12 meses después de la cirugía cardíaca.	133	Estudio de cohorte prospectivo	robusto 69.3 ± 7.9 frágil 73.4 ± 8.09	Fenotipo de Fried	CAM ^I y CAM- ICU ^{IIII}	Prevalencia fragilidad HR ² 0,34 (0,26 – 0,42) Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,48 (0,40 – 0,56) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR ³ 1,04 (0,68 -1,58)
Goudzwaard et al., 2018 ⁽³³⁾	Holanda	Cirugía cardíaca (TAVI ^{II})	Investigar la asociación de un nuevo <i>Erasmus Frailty Score</i> con resultados a corto y largo plazo después de la TAVI ^{II} .	213	Estudio de cohorte prospectivo	82,0 (IQR 78,2 - 85,6)	Erasmus Frailty Score (>3/5 de los dominios)	Evaluación clínica geriátrica	Prevalencia fragilidad HR ² 0,29 (0,23 – 0,35) Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,20 (0,15 – 0,26)
Geriatric Medicine Research Collaborative, 2019 ⁽³⁴⁾	Reino Unido	Sector de emergencia	Evaluar la fragilidad y los factores de riesgo del paciente y del hospital de <i>delirium</i> .	1507	Estudio de cohorte prospectivo	80.0 ± 8.3	EFC ^{III}	4-ATM ^{III} y DSM-5 ^I	Prevalencia fragilidad HR ² 0,66 (0,64 – 0,68) Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,15 (0,13 – 0,17) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR ³ 2,83 (2,21 – 3,62)
Saravana-Bawan, et al., 2019 ⁽³⁵⁾	Canadá	Cirugía general de emergencia	Evaluar la incidencia y los factores de riesgo de <i>delirium</i> en pacientes adultos mayores sometidos a cirugía de urgencia.	332	Estudio de cohorte prospectivo	76.1 ± 7.66	EFC ^{III}	CAM ^I	Prevalencia fragilidad HR ² 0,24 (0,20 – 0,29) Prevalencia <i>delirium</i> HR ² 0,23 (0,19 – 0,28) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR ³ 2,58 (1,76 – 3,79)

(continúa en la página siguiente...)

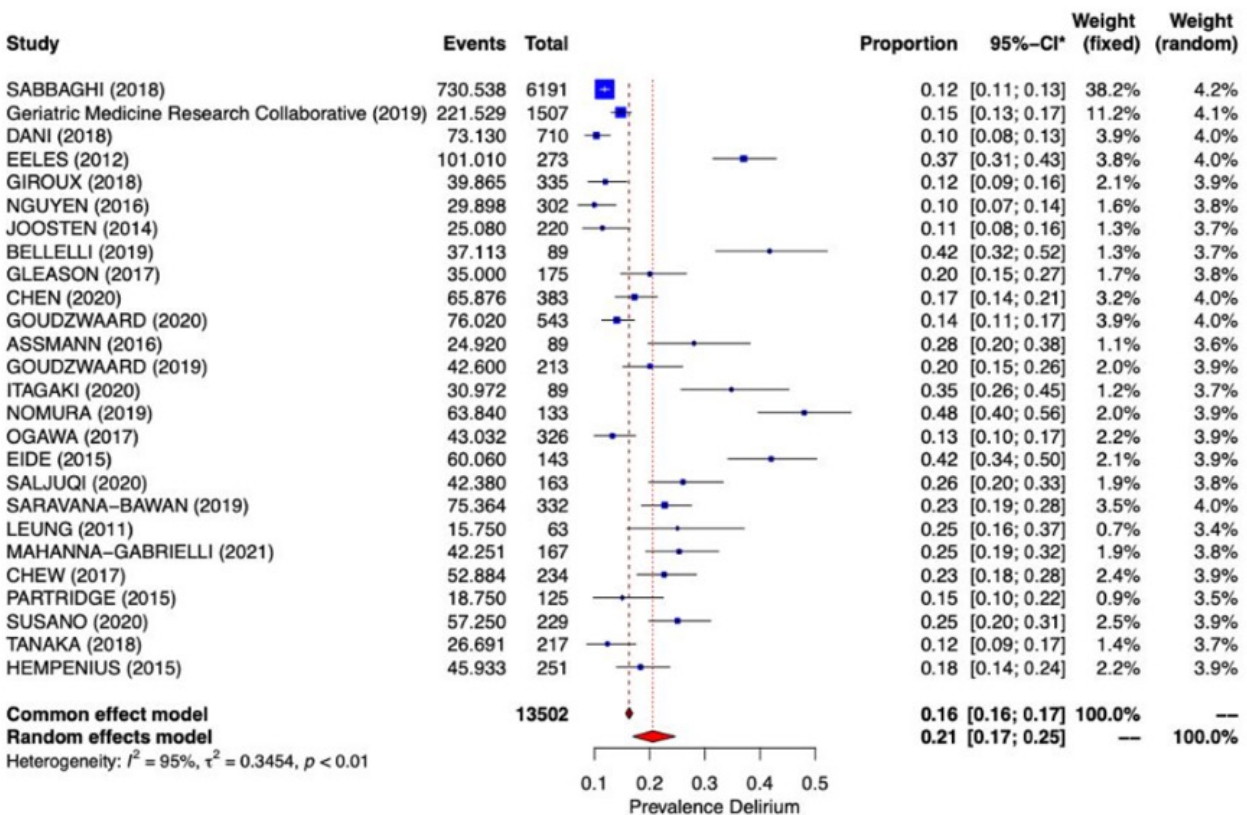
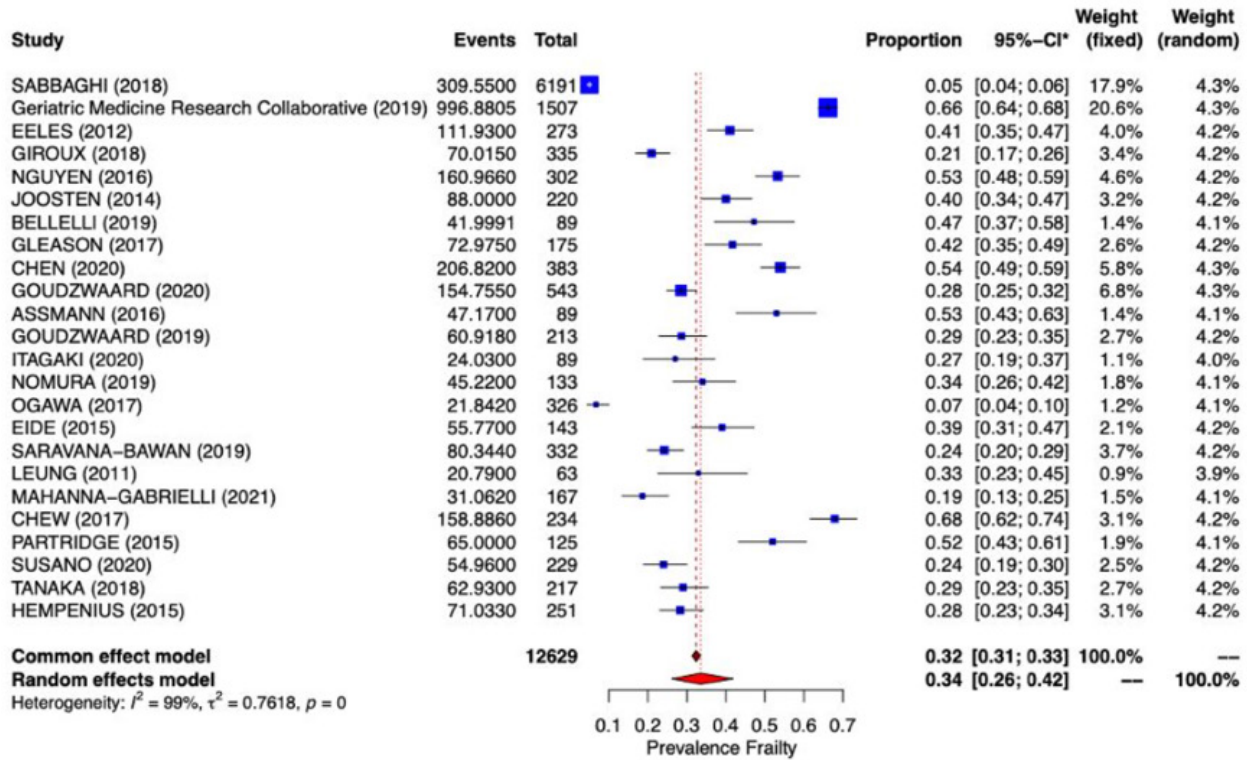
Autores	Origen	Tipo de pacientes	Objetivo	Tamaño de la muestra	Tipo de estudio	Edad	Instrumento fragilidad	Instrumento delirium	Resultados (IC 95%)
Bellelli, et al., 2019 ⁽¹⁰⁾	Italia	Cuidado agudo (emergencia geriátrica)	Evaluar si la fragilidad está asociada con el <i>delirium</i> y si afecta el desempeño en tres pruebas de atención.	89	Estudio de cohorte prospectivo	83.15 ± 6.05	IF ^{II} (38 ítems)	4-ATM ⁵⁵⁵ y DSM-5 ^I	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,47 (0,37 – 0,58) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,42 (0,32 – 0,52) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 1,84 (1,10 - 3,09)
Gowdzaard, et al., 2020 ⁽³⁶⁾	Holanda	Cirugía cardíaca (TAVI ^{††})	Investigar la incidencia, los determinantes y las consecuencias del <i>delirium</i> postoperatorio en pacientes adultos mayores sometidos a TAVI ^{††} .	543	Estudio de cohorte prospectivo	79.1 ± 8.0	Erasmus Frailty Score (>3/5 de los dominios)	Evaluación clínica geriátrica	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,28 (0,25 – 0,32) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,14 (0,11 – 0,17) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 2,22 (1,44 - 3,42)
Itagaki, et al., 2020 ⁽³⁷⁾	Japón	Cirugía cardíaca	Estudiar cómo la fragilidad física y el deterioro cognitivo afectan la incidencia de <i>delirium</i> después de la cirugía cardíaca en pacientes mayores.	89	Estudio retrospectivo	74.9 ± 5.5	j-CHS ^{***}	ICDSC ^{***}	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,27 (0,19 – 0,37) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,35 (0,26 – 0,45) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 2,51 (1,24 – 5,08)
Saljuqi, et al., 2020 ⁽³⁸⁾	EE.UU.	Cirugía general de emergencia	Evaluar el impacto de la fragilidad en el <i>delirium</i> y otros resultados en pacientes geriátricos sometidos a cirugía general de urgencia.	163	Estudio de cohorte prospectivo	71 ± 7	EGSSF1 ^{****}	CAM [†]	Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,26 (0,20 – 0,33) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 2,50 (1,50 - 4,17)
Susano, et al., 2020 ⁽³⁹⁾	EE.UU.	Cirugía ortopédica (columna)	Probar la hipótesis de que el cribado preoperatorio de fragilidad o deterioro cognitivo identifica a los pacientes con riesgo de <i>delirium</i> posoperatorio (desenlace primario).	229	Estudio de cohorte prospectivo	≥ 70 a 75	FRAIL	CAM [†]	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,24 (0,19 – 0,30) Prevalencia <i>delirium</i> RR [§] 0,25 (0,20 – 0,31)
Mahanna-Gabrielli, et al., 2020 ⁽⁴⁰⁾	EE.UU.	Cirugía mayor no cardíaca	Estudiar la relación entre la fragilidad preoperatoria y el <i>delirium</i> postoperatorio después de una cirugía mayor no cardíaca.	167	Estudio de cohorte prospectivo	70	FRAIL	CAM- ICU	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,19 (0,13 – 0,25) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,25 (0,19 – 0,32) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 1,78 (1,01 – 3,13)
Chen; Qin, 2021 ⁽⁴¹⁾	China	Cirugía ortopédica	Estudiar el valor discriminador del Índice de fragilidad para predecir el <i>delirium</i> postoperatorio y la disfunción cognitiva después de la artroplastia total de cadera.	383	Estudio de cohorte prospectivo	72 (65 a 85)	IF ^{II} (11 ítems) Frágil>0,18	DSM-5 ^I	Prevalencia fragilidad HR [‡] 0,54 (0,49 – 0,59) Prevalencia <i>delirium</i> HR [‡] 0,17 (0,14 – 0,21) Riesgo <i>delirium</i> en pacientes con fragilidad RR [§] 1,70 (1,06 – 2,72)

^IIC = Intervalo de Confianza; [†]CAM = Confusion Assessment Method; [‡]HR = Hazard Ratio; [§]RR = Riesgo Relativo; ^{||}IF = Índice de Fragilidad; ^IDSM-5 = *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* - quinta edición; ^{**}CHS = *Cardiovascular Health Study*; ^{††}SOF = *Study of Osteoporotic Fracture*; ^{†††}TAVI = *Transcatheter aortic valve implantation*; ⁵⁵EFS = *Edmonton Frail Scale*; ^{||||}DSM-4 = *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* - cuarta edición; ^{**}DRS-R-98 = *Delirium Rating Scale-Revised-98*; ^{***}ICDSC = *Intensive Care Delirium Screening Checklist*; ^{****}KC = *Kihon Checklist*; ^{††††}EFC = Escala de Fragilidad Clínica; ⁵⁵⁵4-ATM = *Abbreviated Mental Test*; ^{|||||}CAM-ICU = *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit*; ^{***j}-CHS = Versión japonesa del *Cardiovascular Health Study*; ^{****}EGSSF1 = *Emergency General Surgery Specific Frailty Index*

Figura 3 - Distribución de las características de los estudios que integraron el *corpus* de la revisión sistemática. Curitiba, PR, Brasil, 2021

En la Figura 4 se puede observar que la prevalencia de fragilidad en el efecto combinado de todos los estudios fue del 34% (26 a 42%) $I^2=99\%$; $t^2=0,7618$, $p=0$ y

que la de *delirium* fue del 21% (17 a 25%) $I^2=95\%$; $t^2=0,3454$, $p<0,01$.

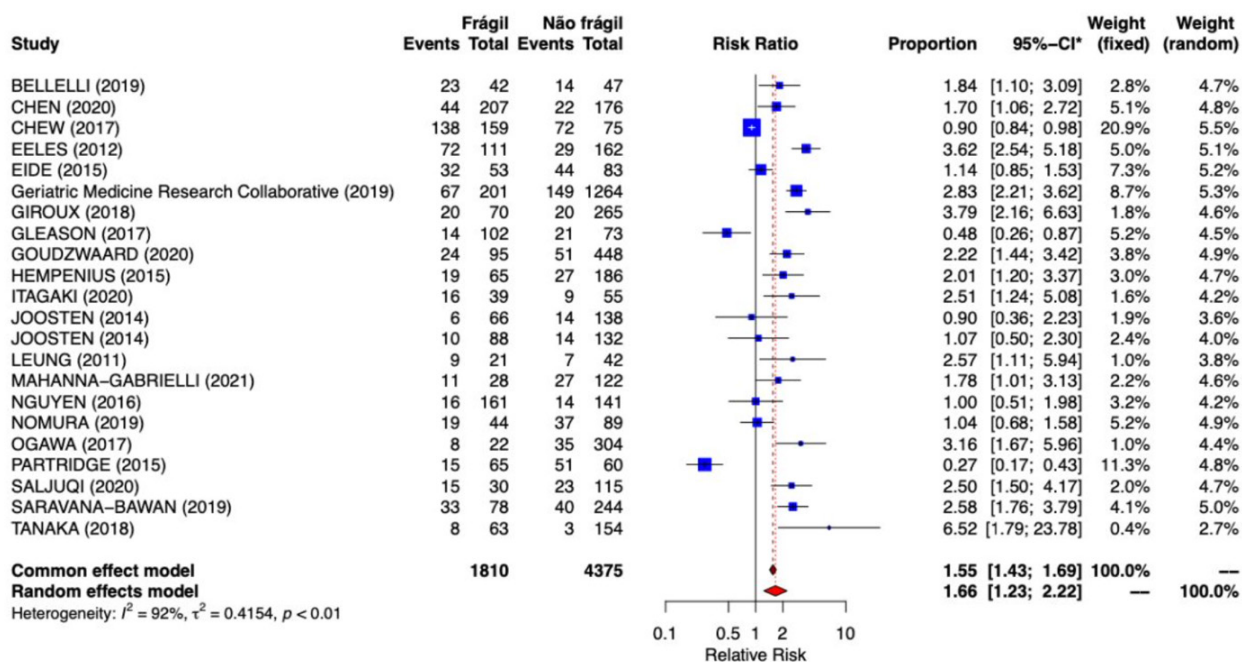


Nota: La heterogeneidad se testeó mediante la prueba de I^2 , se la consideró significativa si $p < 0,05$. *CI = Confidence Interval

Figura 4 - Estimación de prevalencia de fragilidad física y *delirium* a partir del modelo de metanálisis. Curitiba, PR, Brasil, 2021

En la Figura 5, el riesgo relativo de fragilidad y *delirium* fue de 1,66 (1,23 a 2,22), $I^2=92\%$; $t^2=0,4154$, $p<0,01$. Cada línea representa un estudio, la última

representa la combinación de resultados (metanálisis) que está simbolizada por un "rombo".



Nota: La heterogeneidad se testeó mediante la prueba de I^2 , se la consideró significativa si $p < 0,05$. *CI = *Confidence Interval*

Figura 5 - Estimación de riesgo relativo de *delirium* de los pacientes si con fragilidad a partir del modelo de metanálisis. Curitiba, PR, Brasil, 2021

Discusión

En esta revisión sistemática con metanálisis, se comprobó que la fragilidad se asoció de forma independiente con un mayor riesgo de *delirium* en adultos mayores hospitalizados 1,66 (IC 95% 1,23-2,22 $I^2=95\%$; $t^2=0,4154$, $p<0,01$). La prevalencia de fragilidad en adultos mayores hospitalizados fue del 34% (varió del 26 al 42%) y la de *delirium* en los estudios fue del 21% (17 al 25%).

La escasez de estudios que evaluaran la fragilidad como factor que predispone al *delirium*^(10,21,37-38,41) fue un hallazgo inesperado de este trabajo, dado que la asociación entre estas condiciones es aceptada en la práctica clínica. No se observó relación entre la fragilidad y el desarrollo de *delirium* en siete de los 26 estudios analizados (RR 1; IC 95% 0,51 a 1,98)⁽²⁵⁾, (RR 0,90; IC 95% 0,36 a 2,23)⁽²¹⁾, (RR 0,48; IC 95% 0,26 a 0,87)⁽²⁹⁾, (RR 1,04; IC 95% 0,68 a 1,54)⁽³²⁾, (RR 1,14; IC 95% 0,85 a 1,53)⁽²³⁾, (RR 0,90; IC 95% 0,84 a 0,98)⁽²⁷⁾, (RR 0,27; IC 95% 0,17 a 0,43)⁽²⁴⁾.

Los instrumentos utilizados para evaluar la fragilidad mostraron una gran heterogeneidad, predominó el uso de instrumentos multidimensionales. La evaluación por fenotipo de fragilidad de Fried⁽³²⁾ fue utilizada solo en un

estudio, sin embargo, sus marcadores fueron utilizados en otros estudios, que trabajaron con el fenotipo de Fried modificado⁽¹⁹⁾, o algunos de sus componentes (velocidad de la marcha y fuerza de prensión)⁽²⁸⁾. Sólo uno de los estudios utilizó un índice de fragilidad asociado al juicio clínico⁽²⁶⁾.

El *delirium* se evaluó mediante herramientas de diagnóstico y cribado validadas, se observó una gran heterogeneidad entre los estudios. El instrumento de cribado más utilizado fue el *Confusion Assessment Method* (CAM)^(9,13,19,21-23,35,38). Otros estudios utilizaron el CAM asociado con otros instrumentos, como CAM-ICU⁽³²⁾ y/o criterios diagnósticos DSM⁽³⁸⁾. El CAM-ICU, utilizado en pacientes críticos, también se usó solo⁽³⁹⁾.

El instrumento de evaluación más rápido 4-AT se utilizó solo⁽³¹⁾, o asociado a los criterios DMS-V^(10,34). Los criterios diagnósticos DMS-IV⁽²⁵⁾ se utilizaron solos o asociados a otros POD/DMS-V⁽⁴¹⁾. Se utilizaron otras formas de detección del *delirium*, como la valoración geriátrica^(33,36) y el ICDSC^(28,30,37). Algunos estudios no mencionaron el método de detección^(24-25,29).

La prevalencia de fragilidad en adultos mayores hospitalizados fue del 34% (varió del 23 al 46%). La mayor prevalencia de fragilidad se observó en un estudio realizado en Singapur con 234 adultos mayores con indicación quirúrgica que investigó la asociación entre

fragilidad y *delirium* subsindrómico residual, 68% (62 a 74%)⁽²⁷⁾. El estudio prospectivo multicéntrico realizado en 45 hospitales de Reino Unido, y con una muestra de 1.507 pacientes, alcanzó también altos porcentajes de fragilidad y valores cercanos a los del estudio desarrollado en Singapur, 66% (64 a 68%)⁽³⁴⁾.

Estudios desarrollados en China y Australia detectaron porcentajes de fragilidad levemente inferiores a los de los estudios mencionados anteriormente. En China, el estudio llevado a cabo con una muestra de 383 adultos mayores tuvo como objetivo estudiar el valor discriminatorio del MFI para predecir el *delirium* y la disfunción cognitiva después de la artroplastia de cadera, la prevalencia fue del 54% (62 a 74%)⁽⁴⁰⁾. En Australia, un estudio realizado con 302 adultos mayores hospitalizados con fibrilación auricular mostró una prevalencia del 53% (48 a 59%)⁽²⁵⁾.

La prevalencia de *delirium* en los estudios fue del 21 % (17 a 24 %). La mayor prevalencia observada se encontró en un estudio realizado en Japón 48% (IC 95% 40 a 56%), con 133 pacientes que evaluaron la asociación entre la fragilidad basal y el *delirium* postoperatorio y el cambio cognitivo a 1 mes y a los 12 meses después de la cirugía cardíaca⁽³²⁾. En un estudio de cohorte prospectivo realizado en Italia con 89 adultos mayores, que evaluó la fragilidad y el *delirium* en pacientes hospitalizados en emergencia geriátrica, la prevalencia de *delirium* fue del 42% (32 a 52%)⁽¹⁰⁾.

Los mecanismos involucrados en el desarrollo del *delirium* en pacientes frágiles son complejos, los pacientes frágiles experimentan una disminución de la capacidad funcional y una mayor vulnerabilidad cuando se someten a un estresor, como una cirugía mayor o una situación médica crítica y aguda, que los hace más propensos a experimentar *delirium*. Los adultos mayores frágiles también tienen deterioro cognitivo, lo que intensifica el riesgo de *delirium*⁽¹²⁾.

La fragilidad, desde un punto de vista clínico, puede considerarse un factor de riesgo para el desarrollo de *delirium*, aunque todavía no hay evidencia suficiente de que el *delirium* pueda ser un desencadenante de la fragilidad. El *delirium*, cuando es persistente, puede ser un factor que precipite el empeoramiento de la fragilidad. En la evaluación del adulto mayor hospitalizado hay que hacer un seguimiento de la fragilidad, ya que permite anticipar la aparición del *delirium*, además de un seguimiento sistemático del *delirium* para identificar a las personas en riesgo de empeorar derivado de la fragilidad⁽⁴³⁾.

La búsqueda activa de condiciones de fragilidad en el ambiente de cuidados agudos (hospitalizados) es obligatoria, y requiere un abordaje específico para el manejo del adulto mayor frágil⁽⁴⁴⁾, debido a que tiene una mayor asociación con complicaciones hospitalarias⁽⁴⁵⁾.

Un estudio de cohorte con 710 adultos mayores en un hospital con pacientes que superan los 70 años reveló

que tanto el *delirium* como la fragilidad aumentan de forma independiente el riesgo de muerte, *delirium* (HR 2,4, IC 95%, 1,8-3,3, $p < 0,01$) y fragilidad (HR 3,5, IC 95%, 1,2-9,9, $p=0,02$). El riesgo de muerte es mayor en pacientes con *delirium* en todos los niveles de fragilidad, lo que demuestra la importancia de prevenir, detectar y tratar el *delirium* en cualquier paciente y reconocerlo como una condición grave que altera el pronóstico⁽¹³⁾.

La fragilidad es una entidad dinámica, y el adulto mayor puede pasar de tener una condición robusta a una frágil⁽⁴⁶⁾. Es poco lo que ese dice sobre el abordaje específico de la fragilidad física en pacientes hospitalizados, se evalúa más su relación con la morbilidad, mortalidad y/o el *delirium*. Un plan integral para la atención de la fragilidad debe abordar sistemáticamente: la polifarmacia, el manejo de la sarcopenia, las causas tratables de pérdida de peso y las causas de agotamiento (depresión, anemia, hipotensión, hipotiroidismo y deficiencia de vitamina B12), con una fuerte recomendación, aunque haya certeza de evidencia muy baja⁽⁷⁾.

Pese a que aún es necesario que se realicen más estudios para aclarar mejor la relación causa/efecto entre estas dos condiciones, esta asociación tiene implicaciones clínicas importantes. Hay que investigar la presencia de fragilidad en pacientes adultos mayores hospitalizados, dado que esta condición predice resultados adversos negativos y requiere cuidados individualizados. Cuando se detecta la existencia de fragilidad, es necesario averiguar si hay *delirium* concomitante, dado que es muy probable que se presenten simultáneamente. Si no se detecta la presencia de *delirium*, hay que implementar de forma intensiva medidas no farmacológicas basadas en la evidencia para prevenirlo⁽⁴⁸⁾, ya que hay un alto riesgo de que aparezca.

Los programas para la prevención del *delirium* que involucran múltiples componentes realizados por diferentes profesionales tienen el potencial de reducir las complicaciones en los pacientes adultos mayores de alto riesgo, que mejoran el tratamiento a largo plazo y la calidad de vida del paciente. Una opción de intervención es desplegar equipos interprofesionales adicionales que trabajen en la prevención del *delirium* y brindar capacitación regular sobre el manejo óptimo del *delirium*. Demostrar la efectividad de estos programas requiere grandes estudios multicéntricos⁽⁴⁹⁾.

La evaluación de la calidad metodológica de los estudios determinó que era aceptable a buena (no excelente) y que los mismos eran heterogéneos en cuanto a la población de estudio y definición de las variables de interés (fragilidad y *delirium*). Los niveles de calidad de los estudios evaluados no influyeron en la asociación entre fragilidad y la posterior aparición de *delirium*, pero el riesgo de sesgo fue relevante porque muchos estudios no ajustaron por factores de confusión. La

mayoría de los estudios incluidos en la presente revisión sistemática demostró que había una asociación entre las variables fragilidad y *delirium*, y les corresponde a los profesionales de la salud evaluar a los adultos mayores con instrumentos apropiados para detectar el síndrome de fragilidad asociado al desarrollo de *delirium*.

Las fortalezas de este estudio son la estrategia de búsqueda integral, la evaluación metodológica y el proceso de extracción de datos estandarizados. Las limitaciones de esta revisión sistemática son las poblaciones heterogéneas y específicas de los estudios incluidos, el tamaño de la muestra (no siempre representativa de la población) y los diferentes métodos de evaluación de la fragilidad y el *delirium*.

La evaluación dicotómica de la fragilidad y el *delirium* puede ser otro sesgo, ya que estas condiciones pueden clasificarse en términos de gravedad. Otra posible limitación se relaciona con la forma en la que se evalúa el *delirium*, dado que se evaluó una sola vez, diariamente y/o cada dos días, no se consideró la posibilidad de que la condición pueda fluctuar a lo largo del día, por lo que es posible que el *delirium* haya sido subdimensionado en algunos estudios.

Identificar la fragilidad basal plantea la posibilidad de que pueda ser un objetivo terapéutico potencial para prevenir el *delirium* en la práctica clínica. Los resultados de esta revisión pueden ayudar a fomentar el diagnóstico precoz del síndrome de fragilidad y *delirium* en el ámbito hospitalario, guiando el pronóstico, un plan del cuidado individualizado y la prevención de desenlaces adversos.

Los esfuerzos deben orientarse hacia estrategias para mitigar y tratar el *delirium*, que identifiquen tempranamente los factores de riesgo⁽⁵⁰⁾, en diferentes contextos clínicos y quirúrgicos.

Dado que los estudios sobre la asociación entre fragilidad y *delirium* en adultos mayores hospitalizados aún son incipientes, es necesario que se realicen investigaciones sobre intervenciones para adultos mayores hospitalizados con fragilidad y *delirium*.

Conclusión

Los adultos mayores hospitalizados tienen una prevalencia de fragilidad del 34% y de *delirium* del 21%, la fragilidad es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de *delirium*, cuando se compara a los frágiles con los no frágiles, la probabilidad de *delirium* de los primeros es de un 66% más

Referencias

1. Kashiwagi DT. Geriatric inpatient care: what should hospital clinicians know? *Hospital Practice*. 2020;48(1):1-2. <https://doi.org/10.1080/21548331.2020.1723354>

2. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.03.022>
3. Theou O, Squires E, Mallery K, Lee JS, Fay S, Goldstein J, et al. What do we know about frailty in the acute care setting? A scoping review. *BMC Geriatrics*. 2018;18(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0823-2>
4. Persico I, Cesari M, Morandi A, Haas J, Mazzola P, Zambon A, et al. Frailty and delirium in older adults: a systematic review and meta-analysis of the literature. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(10):2022-30. <https://doi.org/10.1111/jgs.15503>
5. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5. ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Publishing; 2013.
6. Marcantonio ER. Delirium in Hospitalized Older Adults. *N Engl J Med*. 2017;377:1456-66. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1605501>
7. Sillner AY, Holle CL, Rudolph JL. The overlap between falls and delirium in hospitalized older adults: a systematic review. *Clin Geriatr Med*. 2019;35(2):221-36. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2019.01.004>
8. Morandi A, Di Santo SG, Zambon A, Mazzone A, Cherubini A, Mossello E, et al. Delirium, Dementia, and In-Hospital Mortality: The Results From the Italian Delirium Day 2016, A National Multicenter Study. *J Gerontol Series A*. 2019;74(6):910-6. <https://doi.org/10.1093/gerona/gly154>
9. Giroux M, Sirois MJ, Boucher V, Daoust R, Gouin É, Pelletier M, et al. Frailty Assessment to Help Predict Patients at Risk of Delirium When Consulting the Emergency Department. *J Emerg Med*. 2018;55(2):157-64. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.02.032>
10. Bellelli PG, Biotto M, Morandi A, Meagher D, Cesari M, Mazzola P, et al. The relationship among frailty, delirium and attentional tests to detect delirium: a cohort study. *Eur J Intern Med*. 2019;70:33-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2019.09.008>
11. Pérez-Zepeda MU, Carrillo-Veja MF, Theou O, Jácome-Maldonado LD, García-Peña C. Hospital Complications and Frailty in Mexican Older Adults: An Emergency Care Cohort Analysis. *Frontiers Med*. 2020. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00505>
12. Panza F, Solfrizzi V, Barulli MR, Santamato A, Seripa D, Pilotto A, et al. Cognitive frailty: A systematic review of epidemiological and neurobiological evidence of an age-related clinical condition. *Rejuvenation Res*. 2015;18(5):389-412. <https://doi.org/10.1089/rej.2014.1637>
13. Dani M, Owen LH, Jackson TA, Rockwood K, Sampson EL, Davis D. Delirium, Frailty, and Mortality: Interactions in a Prospective Study of Hospitalized Older People. *J*

- Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2018;73(3):415-8. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx214>
14. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Chapter 5: Systematic reviews of prevalence and incidence. In: Aromataris E, Munn Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis. Adelaide: JBI; 2020. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-06>
15. Aromataris E, Munn Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis. Adelaide: JBI; 2020. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
17. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Delineando pesquisa clínica. 4. ed. Apêndice 12A. Porto Alegre: Artmed; 2015.
18. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing [Homepage]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2021 [cited 2022 Mar 21]. Available from: <https://www.R-project.org/>
19. Leung JM, Tsai TL, Sands LP. Brief report: preoperative frailty in older surgical patients is associated with early postoperative delirium. *Anesth Analg*. 2011;112(5):1199-201. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31820c7c06>
20. Eeles EMP, White SV, O'Mahony SM, Bayer AJ, Hubbard RE. The impact of frailty and delirium on mortality in older inpatients. *Age Ageing*. 2012;41(3):412-6. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs021>
21. Joosten E, Demuyneck M, Detroyer E, Milisen K. Prevalence of frailty and its ability to predict in hospital delirium, falls, and 6-month mortality in hospitalized older patients. *BMC Geriatr*. 2014;14:1. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-1>
22. Hempenius L, Slaets JP, van Asselt DZ, Schukking J, de Bock GH, Wiggers T, et al. Interventions to prevent postoperative delirium in elderly cancer patients should be targeted at those undergoing nonsuperficial surgery with special attention to the cognitive impaired patients. *Eur J Surg Oncol*. 2015;41(1):28-33. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2014.04.006>
23. Eide LSP, Ranhoff AH, Fridlund B, Haaverstad R, Hufthammer KO, Kuiper KKJ, et al. Comparison of frequency, risk factors, and time course of postoperative delirium in octogenarians after transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement. *Am J Cardiol*. 2015;115(6):802-9. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2014.12.043>
24. Partridge JS, Fuller M, Harari D, Taylor PR, Martin FC, Dhesi JK. Frailty and poor functional status are common in arterial vascular surgical patients and affect postoperative outcomes. *Int J Surg*. 2015;18:57-63. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2015.04.037>
25. Nguyen TN, Cumming RG, Hilmer SN. The Impact of Frailty on Mortality, Length of Stay and Re-hospitalisation in Older Patients with Atrial Fibrillation. *Heart Lung Circ*. 2016;25(6):551-7. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2015.12.002>
26. Assmann P, Kievit P, van der Wulp K, Verkroost M, Noyez L, Bor H, et al. Frailty is associated with delirium and mortality after transcatheter aortic valve implantation. *Open Heart*. 2016;3(2):e000478. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2016-000478>
27. Chew J, Lim WS, Chong MS, Ding YY, Tay L. Impact of frailty and residual subsyndromal delirium on 1-year functional recovery: A prospective cohort study. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(12):2472-8. <https://doi.org/10.1111/ggi.13108>
28. Ogawa M, Izawa KP, Satomi-Kobayashi S, Tsuboi Y, Komaki K, Gotake Y, et al. Impact of delirium on postoperative frailty and long term cardiovascular events after cardiac surgery. *PLoS One*. 2017;12(12):e0190359. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190359>
29. Gleason LJ, Benton EA, Alvarez-Nebreda ML, Weaver MJ, Harris MB, Javedan H. FRAIL Questionnaire Screening Tool and Short-Term Outcomes in Geriatric Fracture Patients. *J Am Med Dir Assoc*. 2017 Dec 1;18(12):1082-6. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.07.005>
30. Tanaka S, Ueno M, Iida H, Kaibori M, Nomi T, Hirokawa F, et al. Preoperative assessment of frailty predicts age-related events after hepatic resection: a prospective multicenter study. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018;25(8):377-87. <https://doi.org/10.1002/jhbp.568>
31. Alabaf Sabbaghi S, De Souza D, Sarikonda P, Keevil VL, Wallis SJ, Romero-Ortuno R. Allocating patients to geriatric medicine wards in a tertiary university hospital in England: A service evaluation of the Specialist Advice for the Frail Elderly (SAFE) team. *Aging Med (Milton)*. 2018;1(2):120-4. <https://doi.org/10.1002/agm2.12029>
32. Nomura Y, Nakano M, Bush B, Tian J, Yamaguchi A, Walston J, et al. Observational Study Examining the Association of Baseline Frailty and Postcardiac Surgery Delirium and Cognitive Change. *Anesth Analg*. 2019;129(2):507-14. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003967>
33. Goudzwaard JA, de Ronde-Tillmans MJAG, El Faquir N, Acar F, Van Mieghem NM, Lenzen MJ, et al. The Erasmus Frailty Score is associated with delirium and 1-year mortality after Transcatheter Aortic Valve Implantation in older patients. The TAVI Care & Cure program. *Int J Cardiol*. 2019 Feb 1;276:48-52. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.10.093>
34. Geriatric Medicine Research Collaborative. Delirium is prevalent in older hospital inpatients and associated

- with adverse outcomes: results of a prospective multi-centre study on World Delirium Awareness Day. *BMC Med.* 2019;17(1):229. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1458-7>
35. Saravana-Bawan B, Warkentin LM, Rucker D, Carr F, Churchill TA, Khadaroo RG. Incidence and predictors of postoperative delirium in the older acute care surgery population: a prospective study. *Can J Surg.* 2019;62(1):33-8. <https://doi.org/10.1503/cjs.016817>
36. Goudzwaard JA, de Ronde-Tillmans MJAG, de Jager TAJ, Lenzen MJ, Nuis RJ, van Mieghem NM, et al. Incidence, determinants and consequences of delirium in older patients after transcatheter aortic valve implantation. *Age Ageing.* 2020;49(3):389-94. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa001>
37. Itagaki A, Sakurada K, Matsuhama M, Yajima J, Yamashita T, Kohzuki M. Impact of frailty and mild cognitive impairment on delirium after cardiac surgery in older patients. *J Cardiol.* 2020;76(2):147-53. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2020.02.007>
38. Saljuqi AT, Hanna K, Asmar S, Tang A, Zeeshan M, Gries L, et al. Prospective Evaluation of Delirium in Geriatric Patients Undergoing Emergency General Surgery. *J Am Coll Surg.* 2020;230(5):758-65. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.01.029>
39. Susano MJ, Grasfield RH, Friese M, Rosner B, Crosby G, Bader AM, et al. Brief Preoperative Screening for Frailty and Cognitive Impairment Predicts Delirium after Spine Surgery. *Anesthesiology.* 2020;133(6):1184-91. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003523>
40. Mahanna-Gabrielli E, Zhang K, Sieber FE, Lin HM, Liu X, Sewell M, et al. Frailty Is Associated with Postoperative Delirium but Not With Postoperative Cognitive Decline in Older Noncardiac Surgery Patients. *Anesth Analg.* 2020;130(6):1516-23. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004773>
41. Chen Y, Qin J. Modified Frailty Index Independently Predicts Postoperative Delirium and Delayed Neurocognitive Recovery After Elective Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2021;36(2):449-53. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.07.074>
42. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016 [Internet]. Diário Oficial da União, 24 mai 2016 [cited 2022 Mar 21]. Available from: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581
43. Bellelli G, Moresco R, Panina-Bordignon P, Arosio B, Gelfi C, Morandi A, et al. Is Delirium the Cognitive Harbinger of Frailty in Older Adults? A Review about the Existing Evidence. *Front Med (Lausanne).* 2017;4:188. <https://doi.org/10.3389/fmed.2017.00188>
44. Cesari M, Marzetti E, Thiem U, Pérez-Zepeda MU, Abellan Van Kan G, Landi F, et al. The geriatric management of frailty as paradigm of "The end of the disease era". *Eur J Intern Med.* 2016 Jun;31:11-4. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.03.005>
45. Cunha AIL, Veronese N, Borges SM, Ricci NA. Frailty as a predictor of adverse outcomes in hospitalized older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2019;56:100960. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2019.100960>
46. Lee JS, Auyeung TW, Leung J, Kwok T, Woo J. Transitions in frailty states among community-living older adults and their associated factors. *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15(4):281-6. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.12.002>
47. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Woodhouse L, Rodríguez-Mañas L, Fried LP, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Health Aging.* 2019;23(9):771-87. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1273-z>
48. Abraha I, Trotta F, Rimland JM, Cruz-Jentoft A, Lozano-Montoya I, Soiza RL, et al. Efficacy of non-pharmacological interventions to prevent and treat delirium in older patients: a systematic overview. the senator project on top series. *PLoS One.* 2015;10(6):e0123090. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123090>
49. Thomas C, Spank J, Weller S, Eschweiler GW. Nichtmedikamentöse Konzepte zu Prävention und Behandlung eines Delirs [Nonpharmaceutical concepts for prevention and treatment of delirium]. *Z Gerontol Geriatr.* 2021;54(8):759-67. <https://doi.org/10.1007/s00391-021-01988-3>
50. Siddiqi N, Cheater F, Collinson M, Farrin A, Forster A, George D, et al. The PITSTOP study: a feasibility cluster randomized trial of delirium prevention in care homes for older people. *Age Ageing.* 2016 Sep;45(5):652-61. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw091>

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Clovis Cechinel, Maria Helena Lenardt, João Alberto Martins Rodrigues.

Obtención de datos: Clovis Cechinel, João Alberto Martins Rodrigues, Maria Angélica Binotto, Márcia Marrocos Aristides, Rosane Kraus.

Análisis e interpretación de los datos: Clovis Cechinel, Maria Helena Lenardt, João Alberto Martins Rodrigues, Maria Angélica Binotto, Márcia Marrocos Aristides, Rosane Kraus.

Análisis estadístico: Clovis Cechinel. **Redacción del manuscrito:** Clovis Cechinel, Maria Helena Lenardt, João Alberto Martins Rodrigues, Maria Angélica Binotto, Márcia Marrocos Aristides, Rosane Kraus.

Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante: Clovis

Cechinel, Maria Helena Lenardt, Maria Angélica Binotto,
Márcia Marrocos Aristides, Rosane Kraus.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 21.03.2022
Aceptado: 17.06.2022

Editora Asociada:
Maria Lúcia Zanetti

Copyright © 2022 Revista Latino-Americana de Enfermagem


Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Clovis Cechinel

E-mail: cechinelc@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9981-3655>