

¹Oscar Rosas-Carrasco, ²Eduardo González-Flores,
³Ana M. Brito-Carrera, ⁴Odín E. Vázquez-Valdez,
⁵Emma Peschard-Sáenz, ¹Luis Miguel Gutiérrez-Robledo,
⁴Emilio José García-Mayo

Evaluación de la comorbilidad en el adulto mayor

¹Instituto de Geriátria

²Servicio de Medicina Interna, Hospital General de México

³Departamento de Geriátria, Caja de Seguro Social, Panamá

⁴Departamento de Geriátria, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"

⁵Departamento de Geriátria, Programa Multicéntrico, Tecnológico de Monterrey

Comunicación con: Oscar Rosas-Carrasco.

Tel. (55) 5655 1921. Fax: (55) 5278 2300, extensión 6134.

Correo electrónico: oscar_rosas_c@hotmail.com

Autores 1, 2 y 4, Secretaría de Salud, Distrito Federal, México

Resumen

El objetivo de este trabajo es brindar a los clínicos e investigadores de nuestro medio, una revisión sobre los instrumentos disponibles para evaluar la comorbilidad en el adulto mayor. Para esto se realizó una búsqueda sistemática en Medline mediante palabras clave. Por medio de un consenso de expertos (conformado por geriatras y médicos internistas) se evaluaron cada uno de los instrumentos con base en su estructura, utilidad clínica y propiedades clinimétricas, todos con enfoque en el adulto mayor. Para fines de este trabajo se consideraron cuatro instrumentos: Índice de Charlson, Índice Geriátrico de Comorbilidad, Índice de Kaplan-Feinstein y Escala de Puntuación Acumulativa de Enfermedad en Geriátria (CIRS-G). Todos han demostrado adecuadas propiedades clinimétricas, CIRS-G requiere mayor preparación clínica para ser aplicado; todos han demostrado adecuada validez predictiva para deterioro funcional y mortalidad. La elección del instrumento dependerá del contexto en que se realice cada investigación.

Palabras clave

anciano
evaluación geriátrica
comorbilidad

Summary

The objective was to offer to the clinical researchers who work on elderly and health field a review of the main instruments use for assessment the presence of comorbidity in elderly. A systematic quest at Medline using keywords was made. A group of experts on geriatric and internal medicine physicians was integrated for the evaluation of paper found. The group analyzed the structure, clinical utility, clinimetrics properties, focus on elderly patients. This communication included the four main tools: Charlson's comorbidity index, Geriatric index of comorbidity, Kaplan-Feinstein's index and Cumulative Illness Rating Scale-Geriatric (CIRS-G). Each of them showed adequate clinometric properties, although, the assessment of CIRS-G requires a health professional more skilled on clinical examination, all of these indexes have been shown to have a good predictive value about functional impairment and mortality. However, the choice of the index by researchers depends on the context of the study.

Key words

aged
geriatric assessment
comorbidity

Introducción

El envejecimiento es un proceso deletéreo, progresivo, intrínseco y universal que con el tiempo ocurre en el ser humano a consecuencia de la interacción de múltiples factores, entre ellos los propios del individuo y su medio ambiente. Es un conjunto de procesos que contribuye a incrementar progresivamente la presencia de enfermedades crónicas. Por lo tanto, es frecuente encontrar adultos mayores con un envejecimiento habitual o incluso patológico y pocos presentan un envejecimiento óptimo o saludable en los cuales la presencia de enfermedad es mínima o nula.

En la ciudad de México, según la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe (SABE) se identificaron 426 (34.1 %) adultos mayores con dos o más enfermedades crónicas por autorreporte y el resto con una o ninguna enfermedad crónica, estos resultados son similares a los de otros países de Latinoamérica y el Caribe.¹ En diferentes estudios se ha demostrado que una mayor comorbilidad en los adultos mayores trae consigo un impacto negativo en la mortalidad,² función física³ y calidad de vida.⁴ Por tal motivo, resulta de suma importancia incluir a la evaluación de la comorbilidad cuando se realiza un trabajo de investigación en adultos mayores.

El objetivo de este trabajo es brindar una revisión práctica para el clínico e investigador en nuestro medio sobre el concepto de comorbilidad y los principales índices para evaluarla en adultos mayores.

Concepto de comorbilidad

El término comorbilidad fue introducido a la medicina por Alvan Feinstein (1970) al observar que los errores al clasificar y analizar la comorbilidad habían llevado a muchas dificultades en los resultados en los estudios médicos. Por lo tanto, definió comorbilidad como la existencia de una entidad clínica adicional distinta que ocurre durante el curso clínico de un paciente con una enfermedad indexada bajo estudio.⁵

Evaluación de la comorbilidad

Los intentos iniciales para medir la comorbilidad implicaban una simple dicotomía de presencia o ausencia de enfermedad sin considerar la severidad, por lo cual Kaplan y Feinstein (1974) definieron y clasificaron a la comorbilidad de acuerdo a su severidad.⁶ Esta clasificación fue ampliada posteriormente por Charlson, quien otorgó diferentes pesos de acuerdo al riesgo de mortalidad según la severidad de las comorbilidades.⁷

Hasta el momento, han sido creados múltiples índices para evaluar comorbilidad con el objetivo de brindar un método estandarizado para establecer de acuerdo con la severidad un riesgo, controlar el potencial efecto confusor (para mejorar la validez interna de los resultados), modificar la enfermedad o el tratamiento (para mejorar la validez externa de los resultados) y como factor pronóstico.⁸ Algunos índices creados hasta el momento se basan en dar una puntuación específica acorde con cada enfermedad, otros gradúan la enfermedad de acuerdo con grupos de enfermedades e, incluso, otros incorporan marcadores fisiológicos por laboratorio y gabinete.⁹

Métodos

Se realizó una búsqueda detallada en Medline con las siguientes palabras clave: *comorbidity, multimorbidity, measurement, reliability, validity, prediction, index*. De los índices encontrados se seleccionaron por consenso los cuatro más apropiados según su estructura, utilidad clínica, propiedades clinimétricas y que estuvieran enfocados al adulto mayor. Se realizó una traducción re-traducción de cada uno de los índices, siguiendo el procedimiento estandarizado para la adaptación de escalas¹⁰. Esto incluyó la traducción al español por dos traductores independientes. Se adecuaron las diferencias entre ambas versiones; la versión en español obtenida fue traducida al inglés por dos expertos traductores de forma independiente. El comité de expertos la comparó con la ver-

Cuadro I Índice de comorbilidad de Charlson

Comorbilidad	Presente	Puntos
Infarto del miocardio		1
Insuficiencia cardíaca congestiva		1
Enfermedad vascular periférica		1
Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejía)		1
Demencia		1
Enfermedad pulmonar crónica		1
Enfermedad del tejido conectivo		1
Enfermedad ulcerosa		1
Enfermedad hepática leve		1
Diabetes (sin complicaciones)		1
Diabetes con daño a órgano blanco		2
Hemiplejía		2
Enfermedad renal moderada o severa		2
Tumor sólido secundario (no metastásico)		2
Leucemia		2
Linfoma, mieloma múltiple		2
Enfermedad hepática moderada o severa		3
Tumor sólido secundario metastásico		6
Sida		6
Comentarios:		
		Puntuación: _____
Extensión opcional		
Edad (años)		
50-59		1
60-69		2
70-79		3
80-89		4
90-99		5
Total de la puntuación combinada (comorbilidad + edad)		_____
Interpretación de la puntuación total + edad	Riesgo relativo estimado (IC 95 %)	
0	1.00	
1	1.45 (1.25 - 1.68)	
2	2.10 (1.57 - 2.81)	
3	3.04 (1.96 - 4.71)	
4	4.40 (2.45 - 7.90)	
5	6.38 (3.07 - 13.24)	
6	9.23 (3.84 - 22.20)	
7	13.37 (4.81 - 37.22)	
≥ 8	19.37 (6.01 - 62.40)	

sión original en inglés, con la cual no se encontraron grandes discrepancias.

Índice de comorbilidad de Charlson

Este índice es sin duda el más utilizado y fue propuesto por Mary Charlson y colaboradores en 1987.¹¹ Fue creado con el objetivo de desarrollar un instrumento pronóstico de comorbilidades que individualmente o en combinación pudiera incidir en el riesgo de mortalidad a corto plazo de pacientes incluidos en estudios de investigación.

- *Estructura:* el índice consiste en 19 condiciones médicas catalogadas en cuatro grupos de acuerdo con el peso asignado a cada enfermedad (cuadro I). Estas condiciones

médicas pueden ser obtenidas mediante expedientes clínicos, bases de datos médicos-administrativos y entrevista clínica detallada; la puntuación total es la sumatoria de todas las entidades clínicas presentadas por el paciente evaluado que da como resultado el riesgo relativo de mortalidad¹² (cuadro II).

- *Experiencia clínica:* además del estudio previamente mencionado, en 1994 Charlson y colaboradores validaron el uso combinado de comorbilidad y edad,¹³ basados en una cohorte de pacientes con hipertensión o diabetes sometida a cirugía electiva de julio de 1982 a septiembre de 1985. En los resultados se encontró que el riesgo relativo de muerte para cada década de edad fue 1.42 (IC 95 % = 1.08-1.88) y para cada incremento en el grado de comorbilidad

Cuadro II | Instrucciones para el llenado de la escala de comorbilidad de Charlson

Infarto del miocardio	Historia de infarto del miocardio médicamente documentado
Insuficiencia cardíaca congestiva	ICC sintomática con respuesta a tratamiento específico
Enfermedad vascular periférica	Claudicación intermitente, puente arterial periférico para el tratamiento de la insuficiencia, gangrena, insuficiencia arterial aguda, aneurisma no tratado (≥ 6 cm)
Enfermedad vascular cerebral	Historia de AIT o EVC sin o con secuelas menores (excepto hemiplejía)
Demencia	Deterioro cognitivo crónico
Enfermedad pulmonar crónica	Disnea sintomática debido a condiciones respiratorias crónicas (incluye asma)
Enfermedad del tejido conectivo	LES, polimiositis, enfermedad mixta del tejido conectivo, polimialgia, AR severa o moderada
Enfermedad ulcerativa	Pacientes que han requerido tratamiento por enfermedad ulcerativa péptica
Enfermedad hepática leve	Cirrosis sin hipertensión portal, hepatitis crónica
Diabetes (sin complicaciones)	Diabetes en tratamiento médico
Diabetes con daño a órgano blanco	Retinopatía, neuropatía, nefropatía
Hemiplejía (paraplejía)	Hemiplejía o paraplejía
Enfermedad renal moderada	Creatinina > 3 mg/dL o severa (265 mmol/L), diálisis, transplantados, síndrome urémico
Tumor sólido secundario (no metastásico)	Inicialmente tratado en los últimos cinco años. Excluye cáncer de piel no melanomatoso y carcinoma de cérvix <i>in situ</i>
Leucemia	LMC, LLC, LAM, LAL, PV
Linfoma, MM	Linfoma no-Hodgkin y de Hodgkin, macroglobulinemia de Waldenström, mieloma múltiple
Enfermedad hepática moderada o severa	Cirrosis con hipertensión portal, con o sin hemorragia por várices esofágicas
Tumor sólido secundario (metastásico)	Sin comentarios
Sida	Sida y complejos relacionados con el sida

Adaptación: no toma en cuenta los cánceres de piel no melanóticos o los carcinomas cervicales in situ.

ICC = insuficiencia cardíaca congestiva, AIT = ataque isquémico transitorio, EVC = enfermedad vascular cerebral, LES = lupus eritematoso sistémico, LMC = leucemia mieloide crónica, LLC = leucemia linfocítica crónica, LAM = leucemia aguda mieloide, LAL = leucemia aguda linfoblástica, PV = policitemia vera, AR = artritis reumatoide

Cuadro III | Condiciones del índice de Greenfield

1. Enfermedad cardíaca de origen isquémico u orgánico
2. Arritmias primarias
3. Enfermedad cardíaca de otra etiología que no sea orgánica o isquémica
4. Hipertensión
5. Enfermedad vascular cerebral
6. Enfermedad vascular periférica
7. Diabetes mellitus
8. Anemia
9. Enfermedad gastrointestinal
10. Enfermedad renal
11. Enfermedad respiratoria
12. Enfermedad hepatobiliar
13. Parkinsonismo y enfermedades neurológicas no vasculares
14. Enfermedades musculoesqueléticas
15. Cáncer

fue de 1.46 (IC 95 % = 1.22-1.74). Por lo tanto, el riesgo relativo estimado y ajustado para cada unidad (edad/comorbilidad) fue de 1.45 (IC 95 % = 1.25-1.68) (cuadro I).

En cuanto a su aplicación en geriatría, la mayoría de los autores concluye que es útil, sin embargo, se ha podido mejorar su validez predictiva eliminando el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (debido a su frecuencia aun baja en esta población), el índice puede complementarse con algunas otras entidades más frecuentes en el adulto mayor, como enfermedad valvular, discapacidad visual, discapacidad auditiva y problemas urinarios.^{14,15} Otros autores proponen agregar al índice original entidades clínicas como hipertensión, depresión, uso de anticoagulante oral (warfarina) y úlceras cutáneas/celulitis, ya que mejoran la validez predictiva del instrumento en cuanto a costos y la utilización de los recursos.¹⁶

- *Propiedades clinimétricas:* en general, el índice de Charlson ha demostrado tener una aceptable confiabilidad interobservador mediante kappa ponderada de 0.945. La concordancia mediante prueba-reprueba analizada por medio del coeficiente de correlación intraclassa (CCI) fue de 0.92.¹² Como se ha mencionado, se ha obtenido una aceptable validez predictiva aumentando el riesgo relativo entre 1.45 y 2.4 por cada punto de incremento en la puntuación total.^{11,13,14} La validez concurrente con CIRS-G (Escala de Puntuación Acumulativa de Enfermedad en Geriatría) con base en las enfermedades ponderadas es moderada, de $r = 0.39$.¹⁷

Índice geriátrico de comorbilidad

El Índice Geriátrico de Comorbilidad fue recientemente desarrollado por Rozzini y colaboradores en 2002,^{18,19} con el objetivo de obtener un índice predictor de incapacidad y mortalidad específico de adultos mayores.

- *Estructura:* puede ser aplicado por un médico entrenado, no necesariamente geriatra. Se basa en incluir las 15 condiciones clínicas más frecuentes incluidas en el Índice de Greenfield (Índice de Severidad de la Enfermedad) (cuadro III).²⁰ Cada una de estas entidades clínicas es calificada de 0 a 4 según la severidad de la enfermedad (cuadro IV). Hecho lo anterior se clasifica a los pacientes en cuatro clases de acuerdo con la comorbilidad somática creciente, basándose en el número de enfermedades presentes y en la severidad medida por la escala de Greenfield.²⁰ Se agrupan desde clase I a IV (cuadro IV).
- *Experiencia clínica:* además del estudio original se ha utilizado para controlar la comorbilidad y demostrar asociación entre un conteo bajo de linfocitos y mortalidad en adultos mayores hospitalizados.²¹ Marengoni y colaboradores utilizaron el Índice Geriátrico de Comorbilidad y demostraron que la comorbilidad impacta en la funcionalidad de los mas viejos.²²
- *Propiedades clinimétricas:* se demostró una concordancia interobservador de 0.89 e intraobservador de 0.97. El Índice Geriátrico de Comorbilidad concordó con el número de enfermedades con un coeficiente de correlación de Spearman

Cuadro IV | Graduación del índice geriátrico de comorbilidad

- 0 Ausencia de enfermedad
- 1 Enfermedad asintomática
- 2 Enfermedad asintomática que requiere medicación pero que está bajo control
- 3 Enfermedad sintomática no controlada por terapia
- 4 Enfermedad que compromete la vida o de gran severidad

Clasificación del índice geriátrico de comorbilidad

- | | |
|-----------|--|
| Clase I | Quando los pacientes tienen una o más condiciones de enfermedad con un grado de severidad de Greenfield de uno o menor. |
| Clase II | Incluye a los pacientes con una o más condiciones de enfermedad con severidad grado dos o menor. |
| Clase III | Incluye a los pacientes con una condición de enfermedad con severidad grado tres. |
| Clase IV | Incluye a los pacientes con dos o más condiciones de enfermedad con severidad grado tres o una o más condiciones de enfermedad con severidad grado cuatro. |

Cuadro V | Escala de Kaplan-Feinstein

Paciente _____		Edad _____		
Evaluador _____		Fecha _____		
Enfermedad comorbilidad confirmada		Puntuación		
Hipertensión	–	1	2	3
Cardiaca	0	1	2	3
Cerebral o psiquiátrica	0	1	2	3
Respiratoria	0	1	2	3
Renal	0	1	2	3
Hepática	0	1	2	3
Gastrointestinal	0	1	2	3
Vascular periférica	0	1	2	3
Malignidad	0	1	2	3
Alteración locomotora	0	1	2	3
Alcoholismo	0	1	2	3
Misceláneas	0	1	2	3
				Puntuación total _____

(rho) = 0.17 ($p < 0.0005$) y con la suma de la severidad de las enfermedades se obtuvo una rho = 0.56 ($p < 0.0005$).¹⁸ Se incrementó la severidad de la discapacidad a mayor comorbilidad según el Índice Geriátrico de Comorbilidad en los grupos A-C. En cuanto a mortalidad a un año, el Índice Geriátrico de Comorbilidad demostró significancia estadística con un RR = 2.3 (IC 95 % = 1.7-3.1).¹⁸ En otro estudio, Di Bari y colaboradores demostraron que el Índice Geriátrico de Comorbilidad predice muerte y discapacidad en adultos mayores de la comunidad.²³

Índice de comorbilidad de Kaplan-Feinstein

Kaplan y Feinstein fueron los primeros en definir y clasificar las comorbilidades según su severidad. En 1974 desarrollaron el índice que lleva sus nombres, el cual ha sido utilizado con frecuencia como un predictor de supervivencia, especialmente en pacientes con cáncer.²⁴

- **Estructura:** está compuesto por una serie de condiciones que podrían afectar la supervivencia de los pacientes (cuadros V y VI).¹⁷ La puntuación total de comorbilidad es determinada con base en el número de condiciones médicas y sus grados individuales de severidad, las cuales se describen de una de cuatro categorías (entre 0 y 3)²⁵ (cuadro V). Las instrucciones son más simples que las requeridas para otras escalas de comorbilidad como CIRS y comparable con la simplicidad de la de Charlson.¹⁷

- **Experiencia clínica:** este índice ha sido usado en diversos estudios como predictor pronóstico en pacientes con cáncer de mama, próstata, pulmón, próstata, cabeza y cuello.^{12,17,25}
- **Propiedades clinimétricas:** la concordancia interobservador en un estudio de pacientes mayores con cáncer de mama tuvo una kappa ponderada de 0.82. La predicción con mortalidad para cada nivel fue de RR = 2.0 (IC 95 % = 1.6-2.4).¹²

Escala de Puntuación Acumulativa de Enfermedad en Geriatría

La escala CIRS (*Cumulative Illness Rating Scale*) fue publicada en 1968 por Linn y Gurel.²⁶ En esta versión original, la concurrencia de condiciones médicas se valoraba con una escala de 0 a 4 puntos para los 13 principales sistemas.

- **Estructura:** en 1992, Miller publicó una versión modificada conocida como CIRS-G,²⁷ que a diferencia con la primera está adaptada al paciente geriátrico y considera 14 sistemas principales (anexo 1). La puntuación teórica alcanzable va de 0 a 56 puntos, conforme una escala de 0 a 4. La CIRS-G requiere principalmente el uso de información clínica; fue publicada junto con un manual de calificación enfocada al contexto de medicina familiar, el cual enlista de manera práctica los problemas geriátricos que evalúa la escala.^{28,29} Recientemente ha sido publicado un trabajo donde se incluye un manual revisado y aplicado por geriatras.³⁰

Cuadro VI Escala de Kaplan-Feinstein. Reglas para la puntuación en la escala de Kaplan-Feinstein

Enfermedad comórbida confirmada	Grado 3	Grado 2	Grado 1
Hipertensión			Presión diastólica 90-114 mm Hg sin efectos secundarios ni síntomas
Enfermedad cardíaca	Durante los últimos seis meses falla cardíaca congestiva, infarto al miocardio, arritmias significativas, u hospitalización por <i>angina pectoris</i> o dolor torácico similar a <i>angina</i>	Falla cardíaca congestiva por más de seis meses, falla cardíaca congestiva, <i>angina pectoris</i> que no requiere hospitalización	Infarto del miocardio de más de seis meses. Evidencia en ECG enfermedad coronaria, fibrilación atrial
Enfermedad cerebral cerebral (EVC) o psíquica	EVC reciente, estado de coma o estado suicida	EVC antiguo con secuela, ataque isquémico transitorio transitorio, convulsiones frecuentes o episodio de estado epiléptico	EVC antiguo sin secuela, pasado ataque isquémico reciente
Enfermedad respiratoria	Marcada insuficiencia respiratoria (cianosis, narcosis por CO ₂), o recurrente estado asmático	Moderada insuficiencia respiratoria (disnea durante ejercicios leves), recurrente estado asmático con enfermedad obstructiva crónica	Insuficiencia pulmonar leve, tuberculosis activa reciente, enfermedad obstructiva crónica manifestada solo en radiografía o en prueba de función pulmonar; o ataques asmáticos recurrentes sin enfermedad pulmonar de fondo
Enfermedad renal	Síndrome urémico, descompensación renal con anemia, edema o hipertensión secundaria	Azoemia, manifestada por elevación del BUN (> 25 mg/dL) o una creatinina (> 3.0 mg/dL), sin efectos secundarios, síndrome nefrótico, infecciones renales recurrentes, hidronefrosis	Proteinuria (+++ o ++++ en dos o más urianálisis o > 1 g en orina de 24 horas); infecciones frecuentes del tracto urinario inferior, cálculos renales
Enfermedad hepática	Insuficiencia hepática (ascitis, ictericia, encefalopatía) o vórices esofágicas	Falla hepática compensada (arañas cutáneas, eritema palmar, hepatomegalia u otra evidencia clínica de enfermedad hepática crónica)	Enfermedad hepática crónica manifestada en biopsia; por elevación persistente de BSP (retención > 15 %) o bilirrubinas (> 3 g/dL)
Gastrointestinal	Sangrado mayor reciente, controlado por seis o más unidades de transfusión sanguínea	Moderado sangrado que requirió por lo menos seis unidades de transfusión sanguínea, pancreatitis aguda reciente o síndrome de malabsorción crónica	Sangrado leve que no requiere transfusión; episodios de coleditiasis sintomática, pancreatitis crónica o úlcera péptica
Vascular periférica	No puntúa	Amputación reciente o gangrena de una extremidad	Amputación antigua; claudicación intermitente

Continúa en la página 159...

...continúa de la página 158

Enfermedad comórbida confirmada	Grado 3	Grado 2	Grado 1
Malignidad	No controlada	Controlada (luego de cirugía o terapia), sarcoma de Kaposi	No puntúa
Deterioro locomotor	Desplazamiento cama-silla	Moderado deterioro (confinado a la casa o sitio de convalecencia)	Leve deterioro (alguna limitación de la actividad)
Alcoholismo	Severamente descompensado (más de un episodio de <i>delirium</i> o convulsiones alcohólicas)	Moderadamente descompensado (un episodio de <i>delirium tremens</i> o convulsiones), hospitalizaciones recurrente por eventos asociados con el consumo de alcohol tales como gastritis o pancreatitis; caquexia o anemia por causa nutricional, o significativos problemas de conducta	Moderadamente descompensado (un episodio de <i>delirium tremens</i> o convulsiones hospitalizaciones recurrentes por eventos asociados con el consumo de alcohol, tales como gastritis o pancreatitis; caquexia o anemia por causa nutricional, o significativos problemas de conducta)
Misceláneas	Colagenopatía sistémica no controlada (lupus eritematoso, otras)	Colagenopatía sistémica controlada (lupus eritematoso)	Presión diastólica 90-114 mm Hg sin efectos secundarios ni síntomas

BUN = nitrógeno ureico sanguíneo BSP = bromosulfaleína. Reglas: a) El rango de calificación por categoría va de 0 a 3. b) Si se encuentra presentes varias enfermedades, la enfermedad con la puntuación más alta define la calificación; Excepciones: Si dos o más enfermedades con puntuación de dos en la misma categoría se encuentran presentes simultáneamente, la puntuación total es de tres

- *Experiencia clínica*: las puntuaciones en la escala CIRS-G tienen correlación con la mortalidad, la frecuencia y duración de la hospitalización, uso de medicamentos, resultados anormales en los exámenes de laboratorio, funcionalidad, potencial rehabilitatorio y depresión del paciente geriátrico.^{17,31,32}
 - *Propiedades clinimétricas*: en el estudio de Linn y colaboradores,²⁶ el índice de correlación interobservador (*W* de Kendall) fue de 0.82. En pacientes geriátricos no hospitalizados, la correlación fue de CCI = 0.78 para la calificación total y de 0.81 para el número de categorías. Para pacientes geriátricos hospitalizados fue de CCI = 0.88 para la calificación total y de 0.83 para el número de categorías anotadas.¹⁷
- Salvi F y colaboradores³⁰ informaron con la puntuación total una concordancia interobservador de 0.81 (IC 95 % = 0.76-0.85) e intraobservador de 0.83 (IC 95 % = 0.76-0.88). Las concordancias por categorías fueron de 0.40 a 0.96 para interobservador y ICC = 0.19-0.99 para

intraobservador.³⁰ Por otro lado, en un estudio se comparó a la escala HRQOL (*Health Related Quality of Life*) con la CIRS-G, Charlson y FCI. Los resultados mostraron que la CIRS-G tiene una mayor correlación significativa con la Escala de Calidad de Vida SF-36 (*Short Form 36*).⁴ En un estudio comparativo donde se aplicó la escala CIRS-G entre pacientes menores de 60 años y mayores de esta edad con patología oncológica y adultos mayores sin patología oncológica, los pacientes mayores sin patología oncológica tuvieron una mayor puntuación en la escala CIRS-G, siendo el sistema vascular el más afectado en ambos grupos.³³

Conclusiones

Resulta indispensable considerar la evaluación de la comorbilidad cuando realizamos estudios observacionales o de intervención, así como en el ámbito clínico, especialmente cuando

algún paciente se somete a un procedimiento diagnóstico o de intervención que implica algún riesgo de complicación o muerte. Los cuatro instrumentos para evaluar comorbilidad aquí mencionados en general y de acuerdo con sus propiedades clinimétricas son recomendables; la elección del instrumento dependerá de qué población de adultos mayores se va a estudiar. Cuando se trate de adultos mayores hospitalizados quizá la mejor opción sea el índice de Charlson o índice de Kaplan-Feinstein; cuando se trate de adultos mayores en consulta ex-

terna todos han sido útiles hasta el momento. En adultos mayores institucionalizados podemos recomendar el CIRS-G y el Índice Geriátrico de Comorbilidad. Cuando se quiera conocer la relación con calidad de vida o autopercepción de la salud resulta más apropiado el CIRS-G. Este trabajo de revisión tiene la limitación de que solo consideró la inclusión de cuatro instrumentos, sin embargo, en nuestra opinión son los más utilizados y cuentan con resultados válidos y confiables para evaluar comorbilidad en el adulto mayor.

Referencias

- Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León-Díaz EM, Marín C, Alfonso JC. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica* 2005;17(5-6):353-361.
- de Luise C, Brimacombe M, Pedersen L, Sorensen HT. Comorbidity and mortality following hip fracture: a population-based cohort study. *Aging Clin Exp Res* 2008;20 (5):412-418.
- Fried LP, Bandeen-Roche K, Kasper JD, Guralnik JM. Association of comorbidity with disability in older women: the women's health and aging study. *J Clin Epidemiol* 1999;52(1):27-37.
- Fortin M, Hudon C, Dubois MF, Almirall J, Lapointe L, Soubhi H. Comparative assessment of three different indices of multimorbidity for studies on health-related quality of life. *Health Qual Life Outcomes* 2005;23(3):74.
- Feinstein AR. The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *J Chronic Dis* 1970;23(7): 455-468.
- Kaplan MH, Feinstein AR. The importance of classifying initial co-morbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. *J Chronic Dis* 1974;27(7-8):387-404.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40(5):373-383.
- de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity. A critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 2003;56(3):221-229.
- Newman AB, Boudreau RM, Naydeck BL, Fried LF, Harris TB. A physiologic index of comorbidity: relationship to mortality and disability. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63(6):603-609.
- Guillermin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993; 46(12):1417-1432.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40(5):373-383.
- Newschaffer CJ, Bush TL, Penberthy LT. Comorbidity measurement in elderly female breast cancer patients with administrative and medical records data. *J Clin Epidemiol* 1997;50(6):725-733.
- Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol* 1994; 47(11):1245-1251.
- Bravo G, Dubois MF, Hébert R, De Wals P, Messier L. A prospective evaluation of the Charlson comorbidity index for use in long-term care patients. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(4):740-745.
- Arfken CL, Lichtenberg PA, Kuiken T. Special feature: importance of comorbid illnesses in predicting mortality for geriatric rehabilitation. *Top Geriatr Rehabil* 1998;13 (4):69-76.
- Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol* 2008;61(12):1234-1240.
- Extermann M, Overcash J, Lyman GH, Parr J, Balducci L. Comorbidity and functional status are independent in older cancer patients. *J Clin Oncol* 1998;16(4):1582-1588.
- Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, Barbisoni P, Sabatini T, Ranieri P, et al. Geriatric index of comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age Ageing* 2002;31(4):277-285.
- Rozzini R, Sabatini T, Barbisoni P, Trabucchi M. How to measure comorbidity in elderly persons. *J Clin Epidemiol* 2003;56(3):221-229.
- Greenfield S, Blanco D, Elashoff R. Development and testing of a new index of comorbidity. *Clin Res* 1987;35: 346.
- Marengoni A, Petroboni B, Casella S, Martinelli D, Cossi S. Total lymphocyte count and in-hospital mortality in older persons with multimorbidity. *Aging Clin Exp Res* 2008; 20(4):290-296.
- Marengoni A, Agüero-Torres H, Cossi S, Ghisla MK, De Martinis M, Leonardi R, et al. Poor mental and physical health differentially contributes to disability in hospitalized geriatric patients of different ages. *Int J Geriatr Psychiatry* 2004;19(1):27-34.
- Di Bari M, Virgilio A, Matteuzzi D, Inzitari M, Mazzaglia G, Pozzi C, et al. Predictive validity of measures of comorbidity

- in older community dwellers: the insufficienza cardiaca negli anziani residenti a dicomano study. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54(2):210-216.
24. Kaplan MH, Feinstein AR. The importance of classifying initial co-morbidity in evaluation the outcome of diabetes mellitus. *J Chronic Dis* 1974;27(7-8):387-404.
 25. Wang CY, Lin YS, Tzao C, Lee HC, Huang MH, Hsu WH, et al. Comparison of Charlson comorbidity index and Kaplan-Feinstein index in patients with stage I lung cancer after surgical resection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007; 32(6):877-881.
 26. Linn BS, Linn MW, Gurel L. Cumulative illness rating scale. *J Am Geriatr Soc* 1968;16(5):622-626.
 27. Miller MD, Paradis CF, Houck PR, Mazumdar S, Stack JA, Rifai AH, et al. Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale. *Psychiatry Res* 1992; 41(3):237-248.
 28. Hudon C, Fortin M, Vanasse A. Cumulative Illnes Rating Scale was a reliable and valid index in a family practice context. *J Clin Epidemiol* 2005;58(6):603-608.
 29. Hudon C, Fortin M, Soubhi H. Abbreviated guidelines for scoring the Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) in family practice. *J Clin Epidemiol* 2007;60(2):212.
 30. Salvi F, Miller MD, Grilli A, Giorgi R, Towers AL, Morichi V, et al. A manual of guidelines to score the modified cumulative illness rating scale and its validation in acute hospitalized elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(10):1926-1931.
 31. Press Y, Grinshpun Y, Berzak A, Friger M, Clarfield AM. The effect of co-morbidity on the rehabilitation process in elderly patients after hip fracture. *Arch Gerontol Geriatr* 2007;45(3):281-294.
 32. Müller-Tasch T, Peters-Klimm F, Schellberg D, Holzapfel N, Barth A, Jünger J, et al. Depression is a major determinant of quality of life in patients with chronic systolic heart failure in general practice. *J Card Fail* 2007;13(10): 818-824.
 33. Wedding U, Roehrig B, Klippstein A, Steiner P, Schaeffer T, Pientka L, et. al. Comorbidity in patients with cancer: prevalence and severity measured by cumulative illness rating scale. *Crit Rev Oncol Hematol* 2007;61(3):269-276.

Anexo 1
Escala de puntuación acumulativa de enfermedad en geriatría (CIRS-G)

(Miller, Paradis y Reynolds, 1991)

Paciente _____ Edad _____ Evaluador _____ Fecha _____

Instrucciones: Referir al manual de CIRS-G. Escriba una breve descripción del problema médico que justifica la puntuación otorgada en la línea que sigue a cada categoría. (Use el reverso de la página para mayor espacio).

Estrategia de puntuación

- 0 Sin problema
- 1 Problema actual leve o en el pasado problema significativo
- 2 Discapacidad moderada, o morbilidad que requiere tratamiento de primera línea
- 3 Discapacidad constante/severa o problemas crónicos de difícil control
- 4 Problema extremadamente severo que requiere de atención inmediata o insuficiencia orgánica terminal, o severa alteración en la función

	Puntuación
Cardiaco	_____
Vascular	_____
Hematopoyético	_____
Respiratorio	_____
Ojos, oídos, nariz, garganta y laringe	_____
Gastrointestinal superior	_____
Gastrointestinal inferior	_____
Hígado	_____
Renal	_____
Genitourinario	_____
Musculoesquelético/tegumentario	_____
Neurológico	_____
Endocrino/metabólico y mamario	_____
Enfermedad psiquiátrica	_____
Número total de categorías endosadas	_____
Puntuación total	_____
Índice de severidad (puntuación total/total de categorías endosadas)	_____
Número de categorías en el nivel tres de severidad	_____
Número de categorías en el nivel cuatro de severidad	_____