

## CIRUGÍA GERIÁTRICA

FRAGILIDAD EN EL PACIENTE  
ADULTO MAYOR SOMETIDO A  
CIRUGÍA

Araní Guánchez Mercado\*

## SUMMARY

The constant growth of the geriatric population is associated with an increase in the necessity of surgery for this population. The elderly patient requires particular care because of the common associated comorbidities and the decreased response to different stresses. Because of this, there have been a series of changes in the management and approach of the presurgical evaluation and perioperative management. Fragility in the elderly patient has been gaining importance as a fundamental element in risk stratification and outcome measures in surgery. Recent

studies have found a direct association between fragility and postsurgical complications, increased hospital stay and mortality. Give the previous, incorporating the adequate evaluation of the elderly makes for a more adequate risk/benefit analysis and can identify witch factors or aspects of the perioperative management can improve in order to minimize the surgical risk and optimize the results of the surgical interventions in the elderly.

## INTRODUCCIÓN

En la literatura médica, los

pacientes mayores de 65 años son conocidos como Paciente Adulto Mayor (PAM), ellos conforman una población que, ha experimentado un aumento progresivo, especialmente en años recientes (Rosenthal *et al.* 2012). Proyectando este crecimiento hacia los próximos 20 años, se prevé un impacto social importante a nivel de manejo de salud en este tipo de pacientes, especialmente en lo relacionado con el creciente número de intervenciones quirúrgicas a que los PAM son sometidos y muy particularmente al abordaje perioperatorio (preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio)

---

\* Médico General.

de dichas intervenciones. Los actuales avances en medicina de prevención y tratamientos han permitido que las personas alcancen una mayor edad con mejor salud. Consecuentemente, se estima que la necesidad de cirugía en los adultos mayores llega a ser hasta cuatro veces mayor que en el resto de la población (Poldermans *et al.* 2010). Aunque en la literatura médica en general la condición de adulto mayor se determina por la edad cronológica, idealmente no es recomendable utilizarla como factor clínico para determinar el riesgo quirúrgico, porque ella no demuestra ser influyente en complicaciones post-quirúrgicas, tales como; (i) la condición del paciente previa a la cirugía, (ii) la presencia de comorbilidades, (iii) la magnitud y duración del procedimiento y la urgencia del mismo (Fuertes *et al.* 2002, Gallardo-Prieto *et al.* 2006). Para poder estructurar el plan quirúrgico para un PAM es fundamental la estratificación del riesgo quirúrgico. Para ello se valoran signos, síntomas, comorbilidades, y diferentes biomarcadores físicos y bioquímicos (Tan *et al.* 2012). A este nivel, es indispensable mencionar que ya existen escalas de valoración prequirúrgicas válidas que pueden ser utilizadas en el PAM, como es el caso de la escala establecida por la Sociedad Americana de

Anestesia (ASA). Sin embargo, esta última, al igual que otras menos conocidas, no toman en cuenta la fragilidad comúnmente presente en el PAM. En general se identifican tres factores que contribuyen al aumento del riesgo perioperatorio del PAM; (i) el deterioro funcional progresivo con capacidad de compensación reducida, (ii) las enfermedades asociadas conjuntamente con las limitaciones en las funciones basales con respuesta neurohumorales alteradas, (iii) el aumento de las incidencias de reacciones adversas a medicamentos, anestesia y cirugía y (iv) la dificultad de predecir medidas de resultados de tales eventos (Bettelli *et al.* 2010). La fragilidad ha sido progresivamente utilizada como herramienta para la estimación del riesgo prequirúrgico y la identificación de factores modificables que pueden ser optimizados para mejorar el manejo perioperatorio (Makary *et al.* 2010, Partridge *et al.* 2012, Robinson *et al.* 2013). En este orden de ideas es importante señalar que las escalas de valoración geriátricas y modelos de fragilidad, no fueron desarrollados como herramientas para estratificación de riesgo prequirúrgico. Sin embargo, la fragilidad funciona como manifestación objetiva de la reserva fisiológica y ofrece una oportunidad para explorar el

estado actual físico y funcional del PAM, así como una posibilidad de estratificar el riesgo quirúrgico utilizando herramientas ya establecidas para la valoración de la fragilidad, pero acoplándolas al manejo perioperatorio. En esta revisión se explora cómo la fragilidad puede funcionar como predictor del riesgo quirúrgico en el PAM y las acciones que se pueden tomar para optimizar los resultados quirúrgicos para los individuos de esta población.

## DISCUSIÓN

Fragilidad y sus fenotipos clínicos La fragilidad puede ser interpretada como un síndrome clínico que engloba la disminución de la reserva fisiológica a través de múltiples órganos y sistemas. Este síndrome resulta en una reducción de la capacidad fisiológica multisistémica de adaptación, lo cual conlleva al paciente a la incapacidad y posiblemente muerte, ocasionada por elementos perioperatorios menores causantes de estrés externo. (Heppenstall *et al.* 2009, Bellal *et al.* 2013) Aunque la mayoría de los geriatras pueden diagnosticar adecuadamente a un paciente frágil, es difícil llegar a un consenso sobre su magnitud, debido a la superposición que tienen otros síndromes geriátricos como sarcopenia, síndrome de caídas, incontinencia y

desnutrición. (Cruz-Jentoft *et al.* 2010) La alta prevalencia de fragilidad en PAM sometidos a cirugía, evidencia claramente la alta vulnerabilidad de este grupo. Según Markay *et al.* (2010), la prevalencia de fragilidad en el PAM en la comunidad se estima en un 10%, en comparación a los que van a ser sometido a cirugía electiva, en los que se estima en un 41.2-50.3%.

Fired *et al.* (2001) plantean dos modelos principales de fragilidad

- 1- El modelo de fenotipo clínico, basado en un grupo de criterios clínicos, como son; (i) pérdida de peso no intencional (>4.5 kg en un año), (ii) síntomas de fatiga, (iii) disminución apreciable de la capacidad física, (iv) disminución de la fuerza de prensión, y (v) disminución de la velocidad de la marcha. Este modelo le otorga un punto a cada criterio, y con la suma de ellos se clasifica al paciente en; 'prefrágil,' o 'frágil'. Sin embargo, los criterios que incluye identifican a la sarcopenia como característica central en la identificación de fragilidad y excluye a la valoración cognitiva o psíquica.

- 2- El modelo de fenotipo multidominio, el cual se basa en los déficits en salud que pueden englobar signos (como por ej. caídas,

dificultad de movilización e incapacidad), síntomas, enfermedades (diabetes mellitus, enfermedad obstructiva crónica, fallo cardiaco congestivo, infarto de miocardio, hipertensión arterial, enfermedad vascular periférica, alteración del sensorio, enfermedad cerebrovascular) y estados de dependencia de actividades de la vida diaria e instrumentales (Partridge *et al.* 2012, Barnett, 2014). En función de la cantidad de déficit del paciente se dará la probabilidad de ser frágil (Rockwood *et al.* 2007, Rockwood, Mitnitski *et al.* 2007).

### **Valoración de herramientas para medir fragilidad**

La evaluación geriátrica integral (CGA, según sus siglas en inglés) es una evaluación multidimensional que abarca diferentes dominios de la salud del PAM, como son la función cognitiva, la psicológica y la funcional. Su objetivo principal es identificar los aspectos tratables de la salud (Barnett, 2014). El valor de la aplicación de CGA en el escenario quirúrgico ha mostrado ser variable y predominantemente negativo en cuanto su correlación entre las complicaciones y el puntaje de CGA. Según Suh *et al.* (2014), al aplicar CGA en

60 PAM sometidos a cirugía ginecológica, no fue considerado útil en la identificación de posibles complicaciones. Según Kim *et al.* (2013), se aplicó CGA a un grupo de 140 PAM que iban a ser sometidos a cirugía, y en este caso se identificó una correlación independiente entre eventos adversos y el deterioro acumulado reconocido en el CGA. Sin embargo, también se ha reportado buenos resultados en su uso como predictor del riesgo quirúrgico del PAM como en el caso de Lasithiotakis *et al.* (2013) en un estudio de 57 pacientes que iban a ser sometidos a colecistectomía laparoscópica, mediante el uso de CGA fueron clasificados en grupos frágiles y no frágiles. En el transcurso perioperatorio, el grupo frágil mostró una correlación directa con el aumento de las complicaciones y mortalidad. Un estudio canadiense de Envejecimiento y Salud (CSHA según sus siglas en inglés) en el cual se evaluó la correlación entre la fragilidad (basada en una escala creada específicamente para dicho estudio) y su capacidad de predecir mortalidad o comorbilidad. (Rockwood K, 1999) Según Hewitt J *et al.* (2015), basado en un estudio con 325 participantes a los cuales se estratificaron en frágil (utilizando la escala de CSHA) y no frágil, se encontró una correlación directa entre el

estado de fragilidad del PAM y las consecuentes complicaciones o comorbilidades.

### **Fragilidad y cirugía**

La fragilidad, como síndrome geriátrico, ha sido ligada al riesgo quirúrgico por varios autores. En ellos se ha reportado que mientras más frágil se encuentre el PAM, hay un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas, prolongación de la estadía hospitalaria y disminución de los egresos hospitalarios tempranos (Dasgupta *et al.* 2009). Como parte de la valoración prequirúrgica actualmente se utilizan varios protocolos. Uno de los más utilizados es el ASA, el cual recomienda la clasificación de riesgo anestésico de acuerdo al estado físico del paciente, circunstancias que pueden afectar las decisiones sobre el riesgo quirúrgico y anestésico, clasificándolo en una escala de riesgo. Cada valoración se basa inicialmente en el sexo y edad del paciente y, dependiendo de las comorbilidades asociadas, se agregan estudios de laboratorio y de gabinete. Según Revenig *et al.* (2015), al adicionar la escala ASA y la hemoglobina sérica a la valoración de fragilidad se logra un método simple y directo para clasificar pacientes en grupos de bajo, medio y alto riesgo. Según Brown *et al.* (2010), para estimar

el riesgo quirúrgico del PAM se desarrollaron ocho dominios de valoración obligatoria los cuales dirigen el diseño del plan quirúrgico y el manejo perioperatorio. Ellos son: (i) evaluación de comorbilidades, (ii) síndromes geriátricos, (iii) uso de medicamentos, (iv) discusiones paciente-proveedor, para valorar expectativas, (v) cuidado intraoperatorio, (vi) manejo postoperatorio, (vii) planificación de egreso y (viii) posibilidad de cirugía ambulatoria. Basados en estos dominios se desarrolla un manejo perioperatorio complejo adaptado a las características particulares del PAM a ser intervenido.

### **Optimización de resultados**

El paciente frágil, especialmente el que padece sarcopenia, se considera en alto riesgo de desacondicionamiento posterior a cualquier periodo de inmovilización, especialmente la intrahospitalaria (Robinson *et al.* 2014). En este sentido se plantea un tratamiento de prehabilitación, el cual se refiere a un programa de ejercicios para el paciente prequirúrgico. Con la aplicación de esta prehabilitación se han reportado mejoras en los resultados de cirugía en el paciente frágil, en comparación con la terapia convencional (Huang *et al.* 2012). Se dispone de estudios

de correlación entre la calidad y cantidad de medicamentos utilizados por el PAM con el riesgo quirúrgico. Según Hewitt *et al.* (2015), individuos que estaban tomando 5 o más medicamentos eran más predispuestos a comorbilidades. Se ha reportado sobreutilización de medicamentos en los PAM, principalmente debida a la presentación atípica de enfermedades y reacciones adversas a medicamentos comunes en esta población (Gallardo-Prieto *et al.* 2006). Según Story, (2011), los resultados quirúrgicos se optimizan a través de una valoración geriátrica prequirúrgica completa, mediante la cual se eliminan aquellos medicamentos que no son indispensable para la salud y el adecuado control de las enfermedades asociadas.

## **CONCLUSIÓN**

Mientras que la población humana continúe incrementando su esperanza de vida y vaya envejeciendo, vamos a enfrentar cada vez mayores retos y dificultades asociadas a la salud del PAM. Por esta razón, en los últimos años se han dado apreciables avances en cuanto la identificación de problemas asociados al envejecimiento y su manejo. Bajo estas condiciones, la fragilidad es una base mecánica y funcional del envejecimiento

que se puede utilizar como un blanco para la valoración y manejo perioperatorio del PAM. En este sentido, integración del esfuerzo de profesionales de múltiples disciplinas, tales como cirujanos, anestesiólogos, geriatras, enfermeros y terapeutas físicos, es cada vez más necesaria para proveer de manera adecuada una valoración y abordaje perioperatorio completo al PAM sometido a cirugía. De aquí surge la importancia de continuar el desarrollo de programas educativos y estudios para establecer en un futuro cercano aspectos fundamentales en este tema, como son; (i) identificación y establecimiento de las reglas de oro de la valoración prequirúrgica del PAM, y (ii) una estrategia perioperatoria que reduzca las complicaciones y la mortalidad.

## RESUMEN

La población geriátrica está en constante crecimiento, el cual se encuentra asociado a un consecuente aumento de los requerimientos de cirugía en esta población. El paciente adulto mayor (PAM) es un tipo de paciente que requiere de cuidados particulares y un manejo cauteloso, lo que unido a las frecuentes comorbilidades asociadas a este tipo de pacientes y a su capacidad de respuesta al estrés disminuida, se han

venido produciendo cambios importantes en el tipo de abordaje de valoración prequirúrgica y el manejo perioperatorio. En este sentido, actualmente se le está prestando cada vez más atención a la fragilidad del PAM como elemento fundamental en la estratificación de riesgo y como predictor de resultados en la cirugía. Estudios recientes han, encontrado una correlación directa entre la fragilidad del PAM y las complicaciones postquirúrgicas, el alargamiento de la estadía hospitalaria y la mortalidad. En este contexto es posible afirmar que al hacer una valoración adecuada y ajustada al PAM, no solamente se puede hacer un análisis riesgo/beneficio más apropiado, sino también es posible identificar qué factores o aspectos del manejo perioperatorio se puede mejorar para disminuir el riesgo quirúrgico y optimizar los resultados de las intervenciones quirúrgicas en los PAM.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barnett SR. Perioperative frailty: definitions, evaluation, implications for management, impact on outcomes after anesthesia. *Adv Anesth.* 2014; 32(14):119-131.
2. Bellal J, Viraj P, Mountamn S, Bardiya Z, et al. Frailty in surgery. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013; 76(4):1151-56.
3. Bettelli G, et al. Preoperative evaluation in geriatric surgery:

comorbidity, functional status and pharmacological history. *Minerva Anest.* 2010; 77(6):637-46.

4. Brown NA, Zenilman ME. The impact of frailty in the elderly on the outcome of surgery in the aged. *Adv Surg.* 2010; 44:229-49.
5. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010; 39:412-23.
6. Dasgupta M, Rolfson DB, Stolee P, et al. Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problems. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009; 48(1):78-83.
7. Fuertes F, D'Urbano C. Factores de riesgo en cirugía geriátrica: utilidad del índice de Reiss. *Revista Multidisciplinar de Gerontología.* 2002; 12(2):72-78.
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56:975-9.
9. Gallardo-Prieto LM, Nellen-Hummel H, Hamui-Sutton A, Castañón-González JA et al. Valoración perioperatoria en el aciano. *Cirugía y Cirujanos.* 2006; 74(1):59-68.
10. Heppenstall CP, Wilkinson TJ, Hanger HC, Keeling S. Frailty: dominos or deliberation? *N Z Med J.* 2009; 122(1299):42-53.
11. Hewitt J, Moug SJ, Middleton M, Chakrabarti M, et al. Prevalence of frailty and its associated with mortality in general surgery. *Am Surg.* 2015; 209:254-59.
12. Huang SW, Chen PH, Chou YH. Effect of a preoperative simplified home rehabilitation education

- program on length of stay of total knee arthroplasty patient. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012; 98(3):259-64.
13. Kim K, Park KH, Koo KH, et al. Comprehensive geriatric assessment can predict postoperative morbidity and mortality in elderly patients undergoing elective surgery. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013; 56:507-12.
  14. Lasithiotakis K, Petrakis J, Venianki M, et al. Frailty predicts outcome of elective laparoscopic cholecystectomy in geriatric patients. *Surg Endosc.* 2013; 27(4):1144-50.
  15. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, et al. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *Am Surg.* 2010; 210(6):901-908.
  16. Partridge JSL, Harari D, Dhesei JK. Frailty in the older surgical patient: a review. *Age ageing.* 2012; 41(2):142-147.
  17. Poldermans D., Bax J., Boersma E., De Hert S., et al. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery: The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac European Society of Anesthesiology. *Eur Heart J Suppl.* 2010; 30(22):2769-2812.
  18. Revenig LM, Canter DJ, Kim S, Liu Y, et al. Report of a simplified frailty score predictive of short-term postoperative morbidity and mortality. *Am Surg.* 2015; 220(5):904-11.
  19. Rockwood K, Andrew M, Mitnitski A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007; 62(7):738-43.
  20. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007; 62(7):722-7.
  21. Rockwood K, et al. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet.* 1999; 353:205-6.
  22. Robinson NT, Wu DS, Pointer L, Dunn CL, et al. Simple frailty score predicts postoperative complications across surgical specialties. *Am Surg.* 2013; 206(4):544-50.
  23. Robinson TN, Eiseman B, Wallace JI, et al. Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. *Ann Surg* 2009; 250(3):449-55.
  24. Rosenthal RA Zenilman ME Katlic MR. The demography of aging. Principles and practice of geriatric surgery. Berlin, Springer. 2012; 2:138-9.
  25. Suh DH, Kim JW, Kim SH, et al. Pre-and intra-operative variables associated with surgical complications in elderly patients with gynecologic cancer: the clinical value of comprehensive geriatric assessment. *J Geriatr Oncol.* 2014; 5(3):315-22.
  26. Story DA. Perioperative medicine for older patients. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011; 25:vii-viii.
  27. Tan KY, Kawamura YJ, Tokomitsu A. Assessment for frailty is useful for predicting morbidity in elderly patients undergoing colorectal cancer resection whose comorbidities are already optimized. *American Journal of Surgery.* 2012; 204(12):139-43