



DOCUMENTO DE CONSENSO

Riesgos, indicaciones y aspectos técnicos de la colonoscopia en pacientes de edad avanzada o con fragilidad. Documento de posicionamiento de la Societat Catalana de Digestologia, la Societat Catalana de Geriatria i Gerontologia i la Societat Catalana de Medicina de Família i Comunitaria



Salvador Machlab^{a,b}, Esther Francia^c, Juanjo Mascort^{d,e}, Pilar García-Iglesias^a, Juan Manuel Mendive^f, Francesc Riba^g, Carles Guarner-Argente^{h,i}, Mònica Solanes^j, Jordi Ortiz^k y Xavier Calvet^{a,b,i,*}

^a Servei d'Aparell Digestiu, Parc Taulí, Hospital Universitari, Institut de Recerca Parc Taulí, Sabadell, España

^b Departament de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

^c Servei de Medicina Interna, Unitat de Geriatria, Hospital de Sant Pau, Barcelona, España

^d CAP Florida Sud, Institut Català de La Salut, Hospitalet de Llobregat, España

^e Departament de Ciències clíniques, Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

^f CAP La Mina, Institut Català de La Salut, Sant Adrià de Besòs, España

^g Servei de Geriatria i Cures Pal·liatives, Hospital de la Santa Creu Jesús, Tortosa, España

^h Servei d'Aparell Digestiu, Hospital de Sant Pau, Barcelona, España

ⁱ CIBEREHD, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^j CAP Onze de Setembre, Institut Català de la Salut, Lleida, España

^k Servei d'Aparell Digestiu, Consorci Sanitari de Terrassa, Terrassa, España

PALABRAS CLAVE

Colonoscopia;
Edad avanzada;
Paciente con
fragilidad

Resumen La colonoscopia (CS) es una técnica invasiva, fundamental para el estudio del colon. Es un procedimiento seguro y bien tolerado. Sin embargo, en personas de edad avanzada o con fragilidad (PEA/F) aumenta el riesgo de acontecimientos adversos, preparación insuficiente o exploraciones incompletas. El objetivo de este documento de posicionamiento fue consensuar recomendaciones sobre valoración del riesgo, indicaciones y cuidados especiales necesarios para la CS en PEA/F. El documento fue redactado por un grupo de expertos designados por la SCD, la SCGiG y la CAMFiC entre 2020 y 2022. Se consensuaron 8 afirmaciones y recomendaciones, entre ellas: no realizar CS a los pacientes con fragilidad avanzada, indicar CS solo si los beneficios son claramente superiores a los riesgos en fragilidad moderada, no repetir CS en PEA/F que tienen una CS completa previa sin lesiones y no indicar CS de cribado en pacientes con fragilidad moderada o avanzada.

© 2023 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: xcalvet@tauli.cat (X. Calvet).

KEYWORDS

Colonoscopy;
Elderly;
Frail patient

Risks, indications and technical aspects of colonoscopy in elderly or frail patients. Position paper of the Societat Catalana de Digestologia, the Societat Catalana de Geriatria i Gerontologia and the Societat Catalana de Medicina de Família i Comunitaria

Abstract Colonoscopy (CS) is an invasive diagnostic and therapeutic technique, allowing the study of the colon. It is a safe and well tolerated procedure. However, CS is associated with an increased risk of adverse events, insufficient preparation and incomplete examinations in the elderly or frail patient (PEA/F). The objective of this position paper was to develop a set of recommendations on risk assessment, indications and special care required for CS in the PEA/F. It was drafted by a group of experts appointed by the SCD, SCGiG and CAMFiC that agreed on eight statements and recommendations, between them to recommend against performing CS in patients with advanced frailty, to indicate CS only if the benefits clearly outweigh the risks in moderate frailty and to avoid repeating CS in patients with a previous normal procedure. We also recommended against performing screening CS in patients with moderate or advanced frailty.

© 2023 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La colonoscopia (CS) es una técnica diagnosticoterapéutica invasiva, fundamental para el estudio del colon e íleon terminal. Es un procedimiento relativamente seguro y generalmente bien tolerado. Sin embargo, en las personas de edad avanzada o con fragilidad (PEA/F) la CS se asocia con un mayor riesgo de acontecimientos adversos, de preparación insuficiente y de exploraciones incompletas¹⁻⁷.

La prevalencia de enfermedad de colon es mayor en las PEA/F. A menudo, sin embargo, la detección de dicha afección no permite mejorar la calidad de vida ni afecta a la supervivencia³. Como ejemplo, los pólipos colorrectales necesitan un mínimo de 10 a 15 años para evolucionar a cáncer colorrectal (CCR) sintomático. Este periodo de tiempo es generalmente muy superior a la esperanza de vida de una PEA/F. Además, la perforación o hemorragia pospolipectomía puede tener consecuencias devastadoras en una PEA/F. Por lo tanto, *el riesgo-beneficio de la CS puede ser claramente negativo en las PEA/F*.

La edad por sí misma no supone ninguna contraindicación para la realización de una CS. Por el contrario, la fragilidad extrema sí contraindicaría totalmente tanto la CS como cualquier otro procedimiento agresivo. Sin embargo, en grados moderados de fragilidad la CS puede permitir el diagnóstico y dirigir el tratamiento con objeto de mejorar la calidad de vida y/o la funcionalidad del paciente. En estos casos debemos valorar individualmente el riesgo-beneficio de la técnica⁸.

Finalmente, la indicación de cualquier procedimiento invasivo —como la CS— debe basarse en la *toma de decisiones compartidas* adaptando las opciones diagnósticas y terapéuticas a las preferencias de cada individuo⁸⁻¹⁰.

En resumen, las obligaciones éticas de no hacer daño y de respetar la autonomía de la persona hacen necesaria una valoración cuidadosa e individualizada de la indicación de exploraciones invasivas como la CS.

El objetivo de este documento de posicionamiento es elaborar unas recomendaciones sobre la valoración del riesgo, las indicaciones y los cuidados especiales necesarios para la CS en el PEA/F.

Métodos

Este documento de consenso ha sido redactado por un grupo de expertos designados por la SCD, la SCGiG y la CAMFiC entre 2020 y 2022.

La redacción de cada sección fue encargada a un equipo multidisciplinario que incluyó un geriatra, un médico de familia y un digestólogo. Los expertos realizaron una revisión no sistemática de la evidencia y utilizaron la bibliografía recuperada y sus bases bibliográficas para escribir cada sección. Finalmente, las diferentes secciones se reunieron en un único documento. Los aspectos controvertidos se discutieron en distintas teleconferencias a lo largo de 2021 y 2022. Con los resultados de las discusiones se redactó el documento final, que fue revisado nuevamente por cada uno de los expertos. La versión definitiva del documento fue aprobada en una última reunión de consenso y posteriormente aprobada por las juntas directivas de las respectivas sociedades.

Resultados

La [tabla 1](#) muestra las conclusiones principales y las recomendaciones del grupo de trabajo.

Complicaciones de la colonoscopia en las personas de edad avanzada o frágiles

A la hora de indicar una CS hay que tener en cuenta sus limitaciones y complicaciones en PEA/F. En general, la literatura no hace referencia a la fragilidad, sino que únicamente

Tabla 1 Conclusiones principales y recomendaciones

El riesgo de complicaciones graves de la CS en pacientes de edad avanzada o con fragilidad puede variar desde 5 complicaciones graves por cada 100 CS hasta 3 complicaciones graves por cada 1.000 CS, en función de las características de los pacientes. La mortalidad es aproximadamente de un paciente por cada 1.000 CS
2. La fragilidad avanzada aumenta el riesgo de complicaciones
3. Se recomienda no realizar CS a los pacientes con fragilidad avanzada (frágil-VIG > 0,5 o CFS $\geq$ 7). La CS solo se indicará excepcionalmente y después de una evaluación específica y cuidadosa del caso
En pacientes con fragilidad moderada hay que evaluar individualmente el beneficio-riesgo e indicar la CS solo si los beneficios son claramente superiores a los riesgos
Una CS previa negativa o con lesiones de bajo riesgo disminuye marcadamente el riesgo de enfermedad relevante y especialmente el de neoplasia. No se recomienda repetir la prueba —especialmente por sospecha de neoplasia— en personas de edad avanzada o frágil que tienen una CS completa reciente (en los últimos 10 años) y con preparación adecuada sin lesiones de alto riesgo
Se desaconseja la realización de CS de cribado —tanto poblacional como de seguimiento de pólipos— en pacientes con fragilidad moderada o avanzada
Salvo casos excepcionales, en pacientes sin fragilidad se recomienda suspender el cribado poblacional de CCR no más tarde de los 75 años
En pacientes sin fragilidad y antecedentes de pólipos colorrectales se recomienda suspender el cribado, salvo casos excepcionales, no más tarde de los 80 años

considera las complicaciones en función de la edad del paciente. Esto induce, probablemente, una infravaloración del riesgo real, ya que la CS se indica preferentemente en individuos con un menor grado de fragilidad. Aun así, es bien conocido que la CS en pacientes de edad avanzada se asocia a un riesgo aproximadamente 2 veces superior de perforación y otras complicaciones y de un aumento de casi 4 veces del riesgo de hospitalización. El riesgo absoluto de complicaciones se mantiene, en general, bajo¹⁻⁷. Sin embargo, en edades extremas también el riesgo absoluto es muy elevado. En un estudio observacional retrospectivo evaluando la CS en pacientes de edad muy avanzada, 4 de 74 pacientes por encima de 90 años presentaron una complicación grave: un infarto de miocardio, una bradicardia y una taquicardia sintomáticas y una hemorragia grave pospolipectomía. No se produjo ninguna muerte⁴.

Las tasas de *colonoscopia completa* son también inferiores en los pacientes ancianos y oscilan entre el 60% y el 90% en función de los estudios. Los metaanálisis muestran que aproximadamente el 80% (4 de cada 5 colonoscopias) se pueden completar hasta el ciego. No disponemos de datos fiables sobre en cuántos de estos pacientes la *preparación fue inadecuada*, impidiendo una evaluación detallada de la mucosa del colon. Los estudios sugieren que las tasas de preparación inadecuada en las PEA/F están entre el 10% y el 40%²⁻⁴.

Una estimación razonable sería que una de cada 5 colonoscopias en PEA/F no se puede completar hasta el ciego y que entre una y 4 de cada 10 presentarán una preparación subóptima.

La edad es un predictor poco fiable del riesgo de complicaciones⁸. A pesar de la evidencia de que la fragilidad aumenta de manera muy importante el riesgo de complicaciones en diferentes contextos clínicos^{11,12}, no hay prácticamente datos en la literatura referentes a la CS. Solo hemos detectado un estudio que evaluó la relación entre la fragilidad y complicaciones en la CS¹³. En este estudio se determinó la fragilidad en función de una prueba de fuerza y coordinación muscular. Cincuenta de 99 pacientes de más de 50 años fueron etiquetados como frágiles o prefrágiles. Tres pacientes (6%, uno de cada 15) de este grupo presentaron complicaciones mayores (una perforación, una hemorragia y un IAM durante la prueba) frente a ninguna complicación grave en los pacientes no frágiles. La tasa de complicaciones fue del 74% (3 de cada 4 pacientes) en el grupo prefrágil/frágil versus 40% (2 de cada 5) en el grupo no frágil.

Deberemos considerar, por tanto, que la mayoría de PEA/F presentarán al menos una complicación (generalmente menor) de la colonoscopia y uno de cada 15 una complicación grave. Los beneficios previstos deberán superar, por tanto, este nivel de riesgo de complicaciones.

Respecto a las complicaciones pueden aparecer tanto en relación con la *preparación* (caídas, trastornos hidroelectrolíticos, vómitos y aspiración) como en relación con la *sedación* (aspiración y paro respiratorio) o la propia CS (hemorragia, perforación, complicaciones cardiovasculares y respiratorias). La frecuencia y gravedad de estas complicaciones están claramente relacionadas con la edad y las comorbilidades asociadas.

No tenemos una estimación adecuada de las complicaciones secundarias a la *preparación* porque, al producirse antes del procedimiento, el paciente a menudo no acude a la endoscopia y no siempre se registran. El sistema de vigilancia británico reportó 218 efectos adversos en 2009 referidos a un periodo de 5 años. La mayoría fueron leves, pero hubo 13 moderados o graves, incluyendo una muerte¹⁴. En respuesta a estos datos, la Sociedad Británica de Gastroenterología publicó unas recomendaciones sobre la prescripción y la administración de la preparación oral¹⁵.

Respecto de las complicaciones de la sedación y la colonoscopia, los datos se muestran en la [tabla 2](#)².

Por lo tanto, podemos estimar que entre 3 de cada 100 a 3 de cada 1.000 PEA/F presentarán una complicación grave de la colonoscopia, en función del grado de fragilidad. El rango publicado en la literatura es extremadamente amplio debido a la marcada heterogeneidad respecto de la edad, la comorbilidad y, sobre todo, del grado de fragilidad. La mortalidad esperada de la prueba es de uno de cada 1.000 pacientes.

Indicaciones de la colonoscopia según el grado de fragilidad

De acuerdo con el documento de consenso previo de nuestro grupo de trabajo⁸ se recomienda utilizar el *Clinical Frailty Score* (CFS) y el índice frágil-VIG para la evaluación del grado

Tabla 2 Riesgo de complicaciones por cada 1.000 endoscopias basado en el metaanálisis de Day et al.²

Edad (años)	> 65	> 80
Efectos adversos totales (%o [IC 95%])	26 (25-27)	35 (32-38)
Perforación (%o [IC 95%])	1 (0,9-1,5)	1,5 (1,1-1,9)
Hemorragia (%o [IC 95%])	6,3 (5,7-7,0)	2,4 (1,1-4,6)
Complicaciones cardiovasculares (%o [IC 95%])	19,1 (18-20)	28,9 (26-32)
Comp. cardiovasculares graves (%o [IC 95%])	12,1 (11-13)	0,5 (0,06-1,9)
Mortalidad (%o [IC 95%])	1,0 (0,7-2,2)	0,5 (0,06-1,9)

de fragilidad. Ambos índices han demostrado una alta fiabilidad para predecir el pronóstico y están disponibles en forma de calculadoras *online*^{12,16-21}.

Indicaciones en fragilidad avanzada (IF frágil-VIG > 0,5 o *Clinical Frailty Score* ≥ 7)

En las PEA con fragilidad avanzada con IF frágil-VIG > 0,5 o CFS ≥ 7 habitualmente los objetivos diagnosticoterapéuticos van dirigidos a *garantizar el bienestar y el control sintomático*. Acostumbran a *no ser tributarios de medidas invasivas* —incluida la CS— debido a la esperanza de vida más corta, una mayor prevalencia de comorbilidades y síndromes geriátricos y un muy alto riesgo de complicaciones^{8,16}.

Únicamente se podría valorar la exploración endoscópica en casos excepcionales en que la evaluación por geriatría o cuidados paliativos considere que puede haber un beneficio sintomático (como podría ser una descompresión de un vólvulo, una colostomía o la colocación de una prótesis de descarga).

Indicaciones en fragilidad leve-moderada (IF frágil-VIG 0,2-0,5 o *Clinical Frailty Score* 5-6).

En PEA con fragilidad leve-moderada los objetivos diagnósticos y terapéuticos se centran en *promover y mantener la autonomía*. Por lo tanto, la CS estaría indicada solo si el resultado puede mejorar la funcionalidad y/o la calidad de vida del paciente^{8,16}.

Ausencia de fragilidad o prefragilidad IF frágil-VIG < 0,2 o *Clinical Frailty Score* 1-4

En PEA con ausencia de fragilidad o prefragilidad —IF frágil-VIG < 0,2 o CFS 1-4— los objetivos diagnosticoterapéuticos son similares a los de la población general, y deben considerarse también las medidas preventivas con la finalidad de mejorar la supervivencia^{8,16}.

¿A quién hacer una colonoscopia en función de la indicación?

Como hemos comentado más arriba, en las PEA/F con fragilidad moderada prevalecerá preservar la funcionalidad por encima de la supervivencia. En situaciones más avanzadas el objetivo terapéutico será el bienestar del paciente. Por este motivo, la idoneidad de la indicación de la CS tiene que basarse tanto en la clínica como en el grado de fragilidad del paciente.

La diverticulosis, las hemorroides, el estreñimiento o la incontinencia son más frecuentes con la edad. También el CCR es mucho más frecuente en pacientes sintomáticos de

edad avanzada. Sin embargo, un diagnóstico no invasivo (por ejemplo, por tomografía en el caso de los divertículos) puede ser suficiente para dirigir el tratamiento posterior en PEA/F. Por otra parte, el diagnóstico de CCR puede no generar ningún beneficio —o incluso tener consecuencias negativas— si el paciente no es tributario de tratamiento activo.

Hay que considerar siempre los resultados de las CS previas. Como ejemplo, una CS previa nos puede orientar sobre el origen de una rectorragia. También, a menudo nos permitirá descartar la presencia de lesiones de gran tamaño como, por ejemplo, una neoplasia avanzada, aunque la preparación de la CS no haya sido óptima.

Además, una CS previa normal o con pólipos no avanzados en los 10 años previos reduce a menos de 5 de cada 1.000 pacientes el riesgo de CCR²²⁻²⁴. Dados los riesgos ya mencionados, y la baja probabilidad de enfermedad significativa, la recomendación general es no repetir la colonoscopia en PEA/F con una CS completa y con preparación adecuada reciente, entendida como aquella endoscopia realizada en los últimos 10 años. Por tanto, la CS debe repetirse solamente en casos excepcionales y siempre evaluando la situación concreta y el riesgo-beneficio individual.

También se deben considerar cuidadosamente los motivos por los que las CS previas no se pudieron realizar o fueron *incompletas o mal preparadas*, para tomar medidas para evitar que la situación se repita. Una CS previa incompleta o mal preparada por motivos que no se pueden resolver o prevenir contraindicará la CS y obligará a valorar la realización de exploraciones alternativas.

Rectorragia

La incidencia de CCR en la CS es superior en pacientes ancianos respecto a la población general. En este sentido, la presencia de rectorragia es el principal factor de riesgo de neoplasia en individuos de edad avanzada. Este riesgo puede ser aún más alto en PEA/F con edad > 90 años respecto a PEA/F de menor edad⁴. Sin embargo, la causa más frecuente de rectorragia en estos pacientes sigue siendo la enfermedad benigna.

En una rectorragia leve se recomienda evaluar inicialmente síntomas o signos de alto riesgo de CCR y la presencia de episodios previos y causas conocidas de rectorragia (hemorroides, divertículos, factores de riesgo y episodios previos de colitis isquémica, radioterapia prostática o endometrial) o de estudios endoscópicos previos. Si no hay una alta sospecha de CCR —o si este no sería tratable— o ya hay una causa conocida de rectorragia, *en fragilidad moderada a grave, no se recomienda sistemáticamente una CS en el episodio inicial*.

Así, en episodios leves solo estaría indicada la exploración en estados funcionales buenos que sean tributarios de medidas para aumentar la supervivencia y que no tengan una CS completa reciente.

Sin embargo, en una hemorragia grave o recidivante con repercusión clínica importante, la CS puede estar indicada para valorar la etiología e intentar su tratamiento endoscópico, incluso en PEA/F con fragilidad moderada.

Finalmente, en pacientes con fragilidad muy avanzada, la CS no estaría indicada y debería plantearse el tratamiento sintomático y las medidas de bienestar como estrategia inicial.

En cualquiera de estos escenarios una CS previa sin lesiones disminuye marcadamente el rendimiento diagnóstico de la prueba y refuerza la recomendación de no hacer CS. Adicionalmente, se recomienda valorar siempre la opción de utilizar exploraciones menos invasivas, como por ejemplo la TAC abdominal, previa a la indicación de una CS.

En la hemorragia moderada/grave que requiere valoración en urgencias, ya que hay que evaluar los estudios previos y causas conocidas de sangrado. Si hay inestabilidad hemodinámica y no hay una limitación terapéutica a tratamiento paliativo, se recomienda el estudio inicial mediante angio-TC. La estabilización hemodinámica precoz es fundamental para evitar el inicio de un deterioro acelerado de la PEA/F. En caso de estabilidad estará indicada la CS para diagnosticar su causa (como angiodisplasias, divertículos o úlceras) y, si es posible, tratar la hemorragia o potenciales causas de recidiva de acuerdo siempre a la evaluación previa del grado de fragilidad.

Exploraciones alternativas: hay que considerar realizar una TAC abdominal previa a la CS, especialmente en caso sospecha de sangrado diverticular o colitis isquémica.

Anemia

La anemia es un hallazgo frecuente en la edad avanzada y las causas pueden ser muy variadas. Antes de indicar la colonoscopia será necesario realizar un estudio analítico completo incluyendo metabolismo del hierro para confirmar que se trate de una anemia ferropénica y no de una anemia de enfermedad crónica.

En caso de anemia ferropénica estará indicada la CS si la información que proporcione pudiera ser útil para el manejo del paciente, por ejemplo, mediante el tratamiento local de alguna angiodisplasia o por la información pronóstica que pudiera aportar. Aunque en un estudio británico el síntoma de alarma más frecuente en pacientes > 85 años con CCR fue la anemia (53%)²⁵, la causa más frecuente de anemia ferropénica en pacientes frágiles no es el CCR, sino la angiodisplasia intestinal y el uso de antiinflamatorios no esteroideos.

La valoración geriátrica es fundamental, ya que si el paciente no es candidato al tratamiento activo por su enfermedad de base, el riesgo-beneficio de la CS sería desfavorable y no estará indicada.

Habrà que descartar que no se trate de una anemia de larga evolución y estable o que no haya alguna causa ya conocida previamente. Si el paciente tiene CS previas negativas recientes (menos de 10 años) sin neoplasia no se recomienda repetir la endoscopia.

Tabla 3 Criterios de diarrea orgánica/signos de alarma

Presencia de sangre en las heces
Fiebre
Pérdida de peso reciente > 5 kg (en ausencia de síndrome depresivo)
Inicio reciente de los síntomas (o cambio en las características de los mismos)
Historia familiar de CCR o pólipos colorrectales
Presencia de diarrea nocturna
Presencia de diarrea que persiste en ayuno
Heces esteatorreicas o muy abundantes
Exploración física anormal, masas abdominales, masa rectal, etc.
Presencia de anemia, hipoalbuminemia, elevación de reactantes de fase aguda
Sangre oculta a heces positiva

En pacientes con enfermedad cardiovascular de larga evolución y en tratamiento antiagregante y/o anticoagulante es muy frecuente la ferropenia secundaria a sangrado oculto crónico por angiodisplasia intestinal, que también puede justificar una sangre oculta en heces (SOH) positiva. La CS puede detectar una angiodisplasia sangrante y, entonces, permitir el tratamiento endoscópico. Sin embargo, las angiodisplasias responden mal al tratamiento endoscópico. La probabilidad de recidiva después del primer episodio de sangrado es del 50%, debido, sobre todo, a que el gran número y la localización difusa de las lesiones dificulta su detección y tratamiento.

La realización de un test de SOH inmunológico puede disminuir el número de CS sin hallazgos. Su valor predictivo negativo —y por tanto la capacidad de predecir que no habrá lesiones significativas en la CS— es muy alto. Por ello, si el paciente se considera candidato a estudio se recomienda realizar una SOH previa a la indicación de CS y plantear antes otras exploraciones —como la gastroscopia— si la SOH es negativa.

Exploraciones alternativas: actualmente no hay exploraciones alternativas a la CS para el estudio de la anemia ferropénica con SOH positiva. En el futuro es posible que la cápsula de colon tenga un papel en esta indicación.

Diarrea

No se recomienda la CS ante un cuadro de diarrea aguda. La diarrea crónica se define como disminución de la consistencia de las heces, deposiciones que causan urgencia o malestar abdominal, o un aumento en la frecuencia de las mismas, cada día y con una duración superior a 4 a 6 semanas. En estos casos podría estar indicada la valoración mediante CS una vez descartadas las causas más frecuentes (fármacos, especialmente metformina, parásitos, malabsorción...) o en caso de presentar signos de organicidad o gravedad (tabla 3).

Una diarrea grave con incontinencia puede ser muy limitante. Incluso en PEA/F, con fragilidad relativamente avanzada, el diagnóstico de una enfermedad tratable, como por ejemplo una colitis microscópica, y su adecuado tratamiento podrían mejorar la calidad de vida. Por lo tanto, en estos casos el umbral para indicar una CS puede ser bajo si el resto de exploraciones han sido negativas. De nuevo, hay

que valorar si disponemos de CS y/o de biopsias de colon recientes y tener en cuenta que *en fragilidad avanzada será preferible un tratamiento sintomático empírico*.

Estreñimiento

El estreñimiento es muy frecuente en los PEA/F, entre otros factores por los fármacos, la disminución de la movilidad y la deshidratación. En general, no se indicará la realización de CS si no es que se asocia con claros signos de alarma (tabla 2), y siempre evaluando el riesgo-beneficio y si se han realizado CS previas. Los empeoramientos del estreñimiento por causas justificadas (inmovilización, fármacos...) no deben considerarse un síntoma de alarma.

En pacientes con movilidad reducida la presencia de fecalomas se puede presentar como estreñimiento o cuadros suboclusivos. Se recomienda realizar un tratamiento laxante intenso con seguimiento clínico antes de plantear la CS en estos casos.

Exploraciones alternativas se debe realizar siempre previamente un *tacto rectal*. No hay otras exploraciones alternativas para el estudio del estreñimiento, aunque una TC abdominal puede permitir el diagnóstico de un CCR y descartar otras complicaciones como fecalomas.

Dolor abdominal

El dolor abdominal aislado, sin otros síntomas, no debería ser una indicación de CS como prueba inicial. Hay que valorar cuidadosamente los síntomas, la presencia de signos de organicidad y la exploración física para establecer una sospecha diagnóstica orientada (tabla 2) y priorizar antes el estudio analítico y exploraciones no invasivas. Un test de SOH positivo puede orientar hacia la presencia de enfermedad de colon. Por otro lado, un resultado negativo tiene un valor predictivo negativo muy alto para descartar lesiones significativas en el colon. *Si se dispone de CS previas sin alteraciones significativas se recomienda fuertemente no repetir la exploración.*

Exploraciones alternativas: se puede valorar la realización de una ecografía abdominal o una *TAC abdominal*. Si tras estas exploraciones se sospecha enfermedad de colon podría estar indicada la CS, siempre valorando el riesgo-beneficio.

Incontinencia

La incontinencia aumenta en las PEA/F por debilidad de la musculatura anorrectal. La presencia de los trastornos neurológicos o deterioro cognitivo y las alteraciones del suelo pélvico favorecen también la incontinencia. *No se recomienda la CS para el estudio de incontinencia* si no se asocia a otros síntomas o signos de riesgo (tabla 2). En la *incontinencia* se debe hacer siempre de entrada un *tacto rectal*. Hay que tener en cuenta también que las opciones terapéuticas en los PEA/F son limitadas y, en general, mal toleradas²⁶. En todo caso, si no hay CS previas y si tras la evaluación por el coloproctólogo se considera necesaria, podemos indicarla, siempre valorando previamente la fragilidad.

Cribado

Cribado poblacional: el cribado de cualquier condición debe detenerse cuando los beneficios no superan claramente los riesgos. El cribado de CCR en población general entre 50 a

75 años se asocia a una disminución de la mortalidad por CCR de aproximadamente 1 de cada 100 pacientes a los 10, 20 y 30 años, sin que se haya observado reducción de la mortalidad global²⁷. Además, el beneficio del cribado sobre la supervivencia se pone de manifiesto pasados al menos 5 años. Por otra parte, hay que considerar que el periodo para desarrollar CCR a partir de mucosa «normal» oscila entre 7 y 12 años y la supervivencia de un CCR no tratado se encuentra en torno a los 3 años.

Dada la limitada eficacia del cribado, el incremento del riesgo de complicaciones de la CS, y que hay que esperar hasta 10 años para que se hagan patentes los efectos sobre la supervivencia, la mayoría de las publicaciones consideran que el riesgo del cribado supera el beneficio a partir de los 75 años en individuos sin comorbilidad²⁸. Por encima de esta edad se discute si se puede considerar individualmente mantener el cribado. Así, las guías americanas establecen un área de incertidumbre entre los 76 y los 85 años. Algunas guías incluso recomiendan realizar una CS entre los 76 y 85 años, especialmente si no se ha hecho antes, siempre en individuos sin comorbilidad²⁹.

En conclusión, se recomienda *interrumpir el cribado de CCR a los 75 años en población general*. En individuos más jóvenes detendremos el cribado si la expectativa de vida es menor a 10 años y si hay comorbilidad significativa o fragilidad de moderada a importante, con valores de CFS de 4 o más y un frágil-VIG de 0,3, aproximadamente.

Cribado en paciente con pólipos. ¿Cuándo parar? ¿Diferencias en función del grado? La literatura es muy escasa al respecto, pero se considera que los adenomas no avanzados (inferiores a 1 cm) no tienen implicación pronóstica. Por lo tanto, debemos suspender el cribado si los adenomas en la CS previa eran no avanzados y el paciente tiene 80 años o más. Tampoco estaría indicado continuar cribado en pacientes con una esperanza de vida inferior a 10 años³⁰. Por otra parte, algunos expertos recomiendan colonoscopias cada 1-3 años mientras se detecten lesiones avanzadas hasta que la esperanza de vida sea inferior a los 5 años. Esto sería aproximadamente a los 90 años en los pacientes sin comorbilidad y equivale a un CFS de 5 o frágil-VIG de 0,35²⁹.

Qué pólipos debemos y no debemos resear. En general, por encima de 80 a 85 años sin comorbilidad los riesgos de la resección de pólipos no avanzados probablemente superan los beneficios. Esta edad puede ser incluso inferior en pacientes con CFS por encima de 4 o índice frágil-VIG superior a 0,35.

Una situación especial es la del paciente de edad avanzada o frágil en el que se detecta una lesión avanzada, de gran tamaño y/o con displasia de alto grado o con carcinoma *in situ*. En estos pacientes el riesgo quirúrgico es elevado. La mortalidad postoperatoria en pacientes operados de CCR es del 3,7% a los 70-79 años, 9,8% a los 80-89 y superior al 12,9% a los 90 años³⁰. Es difícil recomendar cirugía con una mortalidad del 10% al 13% en pacientes con una esperanza de vida media de 6 años. Sin embargo, la posibilidad de que un tumor de las características descritas afecte al estado general y/o a la calidad de vida es elevada. Por esto, es razonable ofrecer un intento de tratamiento endoscópico a los pacientes de 90 años sin comorbilidad y a todos aquellos en que la esperanza de vida supere los 5 años^{31,32}.

Utilidad de la determinación de sangre oculta en heces en las personas de edad avanzada o con fragilidad

Si se ha suspendido el cribado de CCR no se recomienda hacer SOH esporádicas por cribado oportunista. El test de SOH tiene una tasa muy alta de falsos positivos y una especificidad muy baja en el PEA/F, de manera que si es negativo descarta razonablemente enfermedad pero, por el contrario, su positividad no implica necesariamente la existencia de enfermedad clínicamente relevante. El número de falsos positivos es especialmente alto en pacientes en tratamiento antiagregante o anticoagulante y/o con enfermedad respiratoria, cardiovascular o renal avanzadas. Así, Kistler et al.³³ evaluaron una serie de 212 personas de más de 70 años que presentaron una SOH positiva en el contexto de síntomas abdominales. Al agrupar los pacientes según la esperanza de vida, observaron que el balance entre beneficio y complicaciones fue desfavorable en el 87% de los pacientes con peor esperanza de vida y en el 65% de los pacientes con mejor pronóstico. En consecuencia, la evidencia sobre el uso de SOH en PEA/F con síntomas es limitada. Los datos sugieren que solamente los pacientes sin enfermedad de base —y de forma limitada— se beneficiaron de la determinación de la SOH.

En todo caso, si ya se ha determinado, una SOH negativa tiene un valor predictivo negativo muy alto para descartar pólipos avanzados y neoplasia. Por tanto, una SOH negativa es un argumento importante en contra de someter a PEA/F al riesgo de una CS.

Por lo tanto, *no se recomienda realizar una prueba de sangre oculta en heces aislada o como cribado por síntomas inespecíficos en PEA/F*, especialmente en aquellos con enfermedad cardiovascular y que reciben tratamiento antiagregante o anticoagulante. Tampoco se recomienda realizar una CS en función de la SOH en aquellos pacientes con una colonoscopia previa indicada por SOH positiva sin hallazgos significativos.

De nuevo hay que valorar la indicación de CS teniendo en cuenta el riesgo-beneficio tanto de la exploración como de los potenciales tratamientos en caso de que se detecte una neoplasia avanzada.

Aspectos técnicos

Recomendaciones para la preparación de la colonoscopia

La calidad de la preparación es un factor crítico para el rendimiento y la seguridad de la CS. Hay datos limitados sobre la seguridad y la eficacia de la preparación de la CS en PEA/F. La edad superior a 65 años no ha demostrado de forma consistente ser un factor de riesgo de mala preparación. Sin embargo, la mayoría de los factores de riesgo de preparación deficientes se asocian a la comorbilidad^{34,35}. Por otro lado, el deterioro funcional, la insuficiencia cardíaca y renal avanzada y los trastornos electrolíticos crónicos son un reto para conseguir una correcta preparación con seguridad.

Escoger la solución evacuante

Para elegir la solución evacuante consideraremos la capacidad del paciente para tomar la preparación y su comorbilidad. No es posible dar una única directriz que

cubra todas las circunstancias. Las soluciones osmóticamente neutras, generalmente de alto volumen, son las preferibles por su perfil de seguridad en este tipo de pacientes. Sin embargo, implican la ingesta de hasta 4 litros de líquido y, por lo tanto, su tolerabilidad es peor. Por el contrario, las soluciones hiperosmolares generalmente se toleran mejor, pero se les atribuye un peor perfil de seguridad. Existen diferentes soluciones de evacuación basadas en diferentes principios activos. Las principales disponibles en nuestro medio son: polietilenglicol (PEG) (Solución de Bohm®, Moviprep® y Pleinvue®), fosfato de sodio (Fosfosoda®) y picosulfato sódico combinado con ácido cítrico y óxido de magnesio (Citrafleet® y Picoprep®). Por su perfil de seguridad no se recomienda el uso de Fosfosoda® en PEA/F^{34,36,37}.

Hay que tener presente que Citrafleet® es una solución hiperosmolar y está contraindicada en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal severa, hipermagnesemia, antecedentes de rabdomiólisis y úlceras digestivas. Se debe utilizar con precaución en los pacientes que siguen una dieta hiposódica o que toman medicamentos que pueden alterar el equilibrio de los electrolitos. Se dispone de datos de baja calidad que asocian las preparaciones hiperosmolares con un aumento del riesgo de ingreso por hiponatremia en pacientes de más de 65 años³⁷.

El PEG es la sustancia con mejor perfil de seguridad^{15,34,36,38-40}. Cabe destacar que hay diferentes formulaciones equilibradas o no, con o sin sulfato y con mayor o menor volumen. La formulación más segura y experimentada se conoce como solución de Bohm. Tiene la característica de que prácticamente no se absorbe y mantiene un balance iónico neutro^{41,42}. No obstante, se han descrito algunos casos de sobrecarga hídrica en pacientes con disfunción ventricular severa, deterioro renal y tratamiento con fármacos ahorradores de potasio⁴¹⁻⁴³. Se debe tener especial precaución en pacientes con insuficiencia cardíaca y clase funcional de NYHA grave III o IV o deterioro renal grave con filtración glomerular < 30 ml/min. En pacientes de alto riesgo o descompensados, si la CS no se puede posponer, se recomienda realizar la preparación hospitalizado para asegurar un correcto soporte y vigilancia.

En casos de buen estado funcional y sin comorbilidad se puede considerar ofrecer una solución de volumen reducido basada en PEG (Moviprep® o Pleinvue®) o basada en picosulfato de sodio y citrato de magnesio (Citrafleet® o Picoprep®). Si bien podría ser factible el uso de algunos de estos productos de bajo volumen en el PEA/F, los datos de seguridad disponibles en estos pacientes son limitados, por lo que actualmente no se recomienda su uso.

Medidas generales a tener en cuenta para conseguir una preparación satisfactoria

Es imprescindible que el paciente o, en su caso, el cuidador, entienda las pautas de preparación. Para ello, es útil citar al paciente en una agenda de consultas específica, dedicada a explicar la preparación y resolver dudas, sea en el hospital o en atención primaria⁴⁴.

En general se recomienda dividir la preparación en 2 partes, tanto para las preparaciones de mañana como de tarde. Para las colonoscopias de mañana se puede hacer de forma dividida en el día previo a la colonoscopia y el día de

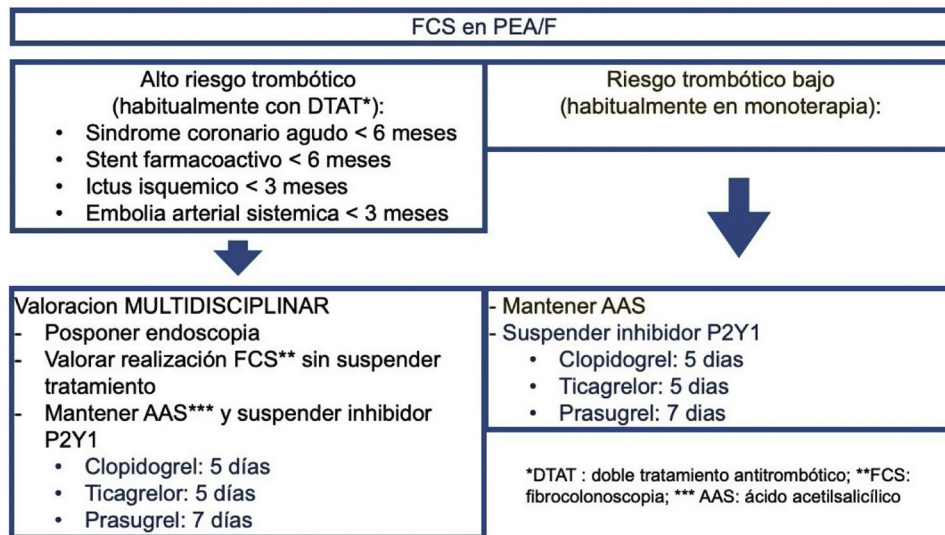


Figura 1 Manejo de la antiagregación en las PEA/F antes de la colonoscopia.
AAS: ácido acetilsalicílico; DTAT: doble tratamiento antitrombótico; FCS: fibrocolonoscopia.

la colonoscopia. Para las colonoscopias de tarde se puede hacer de la misma manera o alternativamente en 2 partes, en la misma mañana de la colonoscopia. La preparación fraccionada mejora la tolerancia, la adherencia a la solución evacuable y, de esta forma, la calidad de la exploración^{45,46}. Un metaanálisis ha demostrado el impacto de completar la preparación entre 2 y 5 horas antes de la colonoscopia, lo que se ha denominado «las 5 horas de oro»⁴⁶. Hay que transmitir la importancia de seguir los tiempos establecidos para poder realizar la exploración reduciendo el riesgo de aspiración y conseguir una preparación de calidad³⁸.

Cabe destacar que la toma de la segunda parte de la preparación debe realizarse a menudo de madrugada, y esto podría estar relacionado con un aumento del riesgo de estados confusionales o de caídas. Por ello se deben extremar las precauciones y el cuidador debe prestar especial atención y acompañar al paciente en el proceso. Si el paciente está en riesgo y no dispone de los recursos se puede considerar un ingreso programado para realizar la preparación.

En caso de riesgo de mala preparación, definido como una mala preparación previa, hábito estreñido o una puntuación alta en escalas de riesgo³⁵, además de reforzar las medidas expuestas se pueden añadir adyuvantes. No hay evidencia de calidad disponible para dar una recomendación concreta⁴⁷, pero una práctica frecuente y razonable es añadir dosis bajas de bisacodilo, 5 mg cada 12 horas durante los 3 días previos a la colonoscopia.

Anticoagulación o antiagregación. Manejo previo a la colonoscopia

Las recomendaciones se basan en la guía europea sobre anticoagulación y endoscopia⁴⁸. La CS debe considerarse siempre como una exploración de alto riesgo de hemorragia, porque siempre existe la posibilidad de encontrar lesiones que requieran tratamiento. Se debe preparar al paciente por si es necesario un tratamiento y evitar, siempre que sea posible, repetir la exploración.

Antiagregación: debemos clasificar al paciente según su riesgo trombótico en alto y bajo riesgo (fig. 1).

Para pacientes con antiagregación simple se recomienda mantener el ácido acetilsalicílico (AAS) a dosis bajas (100 mg/día). Si el paciente llega al procedimiento con dosis más altas —por ejemplo, 300 mg—, no es necesario ni está justificado posponer la colonoscopia. En los casos en que la monoterapia sea con un inhibidor de P2Y1 se recomienda interrumpir el fármaco. Los tiempos recomendados son: ticagrelor 5 días antes, clopidogrel 5 días, Prasugrel 7 días. *Los sustituiremos por AAS 100 mg siempre que sea posible.* Si el paciente está siendo tratado con AINE se puede realizar el procedimiento, independientemente de la dosis y el tipo de AINE.

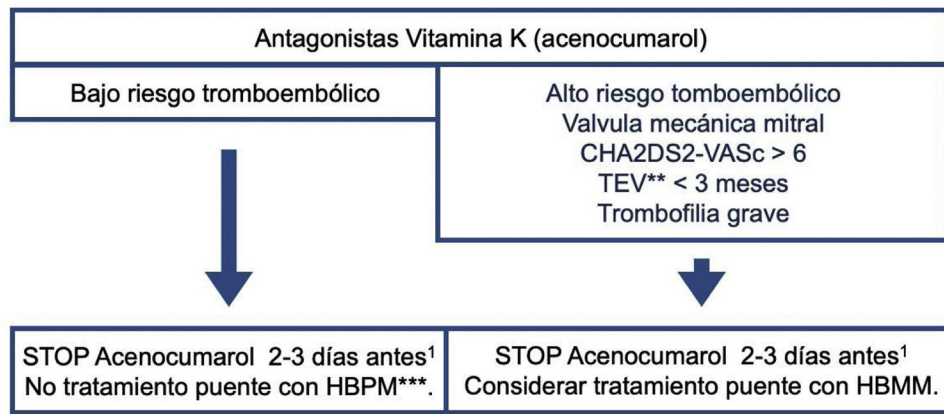
Para los pacientes que requieren doble tratamiento antiagregante se debe evaluar la necesidad de realización de colonoscopia mientras el riesgo trombótico es elevado. Si la colonoscopia se puede retrasar se pospondrá hasta que el riesgo trombótico del paciente se considere bajo. En general, si es posible, se recomienda suspender el inhibidor P2Y1 y mantener el AAS.

Anticoagulación: para la realización de la CS se debe suspender el tratamiento anticoagulante. Generalmente se recomienda interrumpir el acenocoumarol 2-3 días antes y la warfarina 5 días antes (figs. 2 y 3).

Esta recomendación solo es aplicable en pacientes con INR estable. En el caso de pacientes con INR lábil puede ser necesario determinar un INR antes de la exploración.

En cuanto a los ACOD, ya que sus farmacocinéticos son previsible y dependen de la función renal, el tiempo para su interrupción se basa en la eliminación de la creatina (fig. 3).

La terapia «puente» con heparina de bajo peso molecular (HBPM) no está indicada, ya que aumenta el riesgo de sangrado sin disminuir el riesgo de evento tromboembólico. Solo en casos de muy alto riesgo tromboembólico se puede indicar en el tratamiento puente con HBPM y solo en pacientes en tratamiento con antivitamina K.



(1) warfarina (Aldocumar®) tiene una vida media más larga y se debe suspender 5 días

Figura 2 Gestión de la anticoagulación con acenocumarol en las PEA/F que requieren CS. La CS se debe considerar siempre una exploración de alto riesgo hemorrágico por la posibilidad de hallar lesiones susceptibles de tratamiento, y así evitar nuevas exploraciones.

HBPM: heparina de bajo peso molecular; TE: tromboembólico; TEV: tromboembólica venosa.

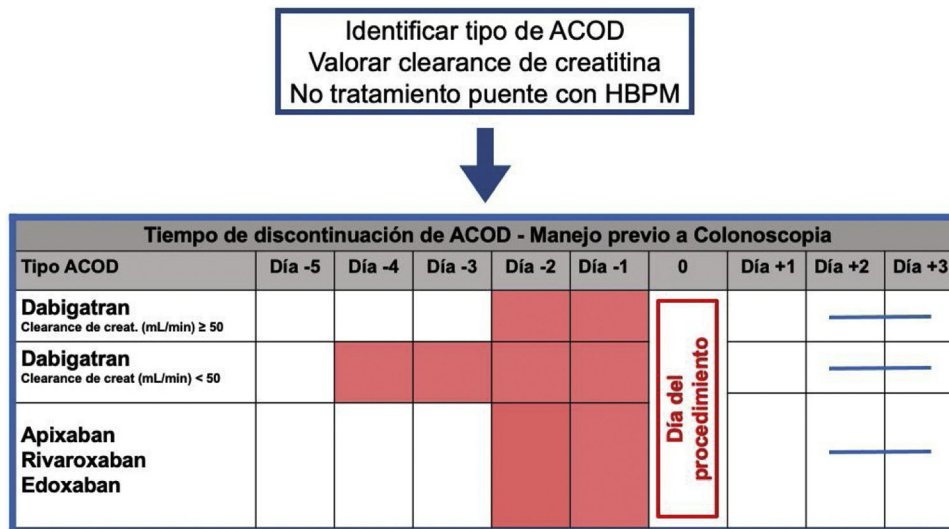


Figura 3 Manejo de los ACOD antes de la colonoscopia.

No se toman los ACOD los días sombreados en rojo y tampoco el día de la colonoscopia. La línea azul muestra el margen de tiempo para reiniciar el ACOD después del procedimiento.

ACOD: anticoagulante oral de acción directa; HBPM: heparina de bajo peso molecular.

Reinicio de la anticoagulación: hay pocos estudios que aporten datos sobre el tiempo óptimo para reiniciar el tratamiento antitrombótico⁴⁸ si se suspende después de la terapia endoscópica electiva. Siempre hay que tener en cuenta el riesgo individual de hemorragia *versus* el riesgo de trombosis. Recordemos que el inicio de acción de los ACOD se produce en unas pocas horas, mientras que el inicio de acción de los antivitaminas K es > 12-24 horas. Por ello el estudio PAUSE recomienda el inicio de ACOD entre 24-48 horas después del procedimiento (fig. 3). Un estudio reciente de cohortes prospectivo⁴⁹ objetó que iniciar el ACOD inmediatamente después de la polipectomía, en lugar de un retraso de 24 a 48 horas (como sugieren las guías),

duplicó el riesgo de hemorragia tardía sin una reducción de la trombosis, aunque no alcanzó la significación estadística (14,3% vs. 6,6%, $p=0,27$). Para procedimientos con un riesgo muy alto de hemorragia, como la disección endoscópica submucosa (DES) es recomendable incluso un reinicio más tardío⁵⁰. Así, el riesgo de hemorragia posterior a la DES no aumentó significativamente si la terapia antitrombótica comenzó 7 días después de la DES, mientras que el inicio inmediatamente ≤ 1 semana después de la DES se asoció significativamente con aumento de hemorragia diferida. Finalmente, cabe recordar la no indicación de realización de tratamiento puente con HBPM, ya que aumenta el riesgo de hemorragia sin disminuir el riesgo de trombosis.

Conflicto de intereses

Xavier Calvet no reporta conflicto de intereses relacionados con el presente documento. Otros conflictos de intereses: becas o contratos por parte de AbbVie, Janssen, Kern, Takeda. Pago u honorarios por conferencias, presentaciones, oficinas de oradores, redacción de manuscritos o eventos educativos por parte de AbbVie, Janssen, Takeda, Galápagos y Kern. Apoyo para asistir a reuniones y/o viajes de Ferring, Janssen, Abbvie y Sandoz.

Salvador Machlab no reporta conflicto de intereses relacionados con el presente documento. Otros conflictos de intereses: pago u honorarios por conferencias, presentaciones, oficinas de oradores, redacción de manuscritos o eventos educativos por parte de Norgine. Apoyo para asistir a cursos, congresos o reuniones: Ferring, Norgine, Casen Recordati y Boston Scientific.

Los demás autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Costa-Moreira P, Silva M. Screening colonoscopy in older patients: Elder care or elder abuse? *Dig Dis Sci.* 2020;65:1874–6.
- Day LW, Kwon A, Inadomi JM, Walter LC, Somsouk M. Adverse events in older patients undergoing colonoscopy: A systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2011;74:885–96.
- Neilson LJ, Thirugnanasothy S, Rees CJ. Colonoscopy in the very elderly. *Br Med Bull.* 2018;127:33–41, <http://dx.doi.org/10.1093/bmb/ldy018>.
- Cha JM, Kozarek RA, La Selva D, Gluck M, Ross A, Chiorean M, et al. Risks and benefits of colonoscopy in patients 90 years or older compared with younger patients. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2016;14:80–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2015.06.036>, e1.
- Grossberg LB, Papamichael K, Lefer DA, Sawhney MS, Feuerstein JD. Patients over age 75 are at increased risk of emergency department visit and hospitalization following colonoscopy. *Dig Dis Sci.* 2020;65:1964–70, <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-019-05962-3>.
- Causada-Calo N, Bishay K, Albashir S, Al Mazroui A, Armstrong D. Association between age and complications after outpatient colonoscopy. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e208958, <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8958>.
- Lin OS. Performing colonoscopy in elderly and very elderly patients: Risks, costs and benefits. *World J Gastrointest Endosc.* 2014;6:220–6, <http://dx.doi.org/10.4253/wjge.v6.i6.220>.
- Riba F, Guarnier-Argente C, Solanes M, Francia E, Garcia-Iglesias P, Machlab S, et al. Indications and risk assessment of endoscopic examinations in elderly or frail people. Position paper of the Societat Catalana de Digestologia, the Societat Catalana de Geriatria i Gerontologia and the Societat Catalana de Medicina de Família i Comunitària. *Gastroenterol Hepatol.* 2022;45:799–804, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gastrohep.2022.03.004>. S0210-5705 (22)00085-1.
- Generalitat de Catalunya. GENCAT: Raons per comparar les decisions [consultado 6 Feb 2021]. Disponible en: <http://decisionescompartides.gencat.cat/ca/que-es/raons-per-compartir-la-decisio/>.
- Amblàs-Novellas J, Espauella J, Rexach L, Fontecha B, Inzitari M, Blay C, et al. Frailty, severity, progression and shared decision-making: A pragmatic framework for the challenge of clinical complexity at the end of life. *Eur Geriatr Med.* 2015;6:189–94.
- Wallis SJ, Wall J, Biram RWS, Romero-Ortuno R. Association of the clinical frailty scale with hospital outcomes. *Qjm.* 2015;108:943–9, <http://dx.doi.org/10.1093/qjmed/hcv066>.
- Basic D, Shanley C. Frailty in an older inpatient population: Using the clinical frailty scale to predict patient outcomes. *J Aging Health.* 2015;27:670–85, <http://dx.doi.org/10.1177/0898264314558202>.
- Taleban S, Toosizadeh N, Junna S, Golden T, Ghazala S, Wadea R, et al. Frailty assessment predicts acute outcomes in patients undergoing screening colonoscopy. *Dig Dis Sci.* 2018;63:3272–80, <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-018-5129-x>.
- Rapid Response Report: Reducing risk of harm from oral bowel cleansing solutions. National Patient Safety Agency 2009. Disponible en: <https://docplayer.net/39630552-Rapid-response-report-npsa-2009-rrr012-reducing-risk-of-harm-from-oral-bowel-cleansing-solutions.html> j.
- Connor A, Tolan D, Hughes S, Carr N, Tomson C. Consensus guidelines for the safe prescription and administration of oral bowel-cleansing agents. *Gut.* 2012;61:1525–32.
- Amblàs J, Amil P, Bocanegra I, Bullich I, Contel JC, Gil E, et al. Bases conceptuales i model d'atenció per a les persones fràgils, amb cronicitat complexa (PCC) o avançada (MACA). Programa de prevenció i atenció a la cronicitat pla director sociosanitari. Direcció estratègica d'atenció primària. CatSalut. Generalitat de Catalunya [consultado may 2021]. Disponible en: https://salutweb.gencat.cat/web/.content/_ambits-actuacio/Linies-dactuacio/Estrategies-de-salut/Cronicitat/Documentacio-cronicitat/arxius/Model-de-Bases-de-Cronicitat.pdf. Publicado 2/2020.
- Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ.* 2005;173:489–95.
- Clinical Frailty App. Acute Frailty Network. NHS [Consultado may 2021]. Disponible en: <https://www.acutefrailtynetwork.org.uk/Clinical-Frailty-Scale/Clinical-Frailty-Scale-App>.
- Rockwood K, Theou O. Using the clinical frailty scale in allocating scarce health care resources. *Can Geriatr J.* 2020;23:210.
- Amblàs-Novellas J, Martori JC, Espauella J, Oller R, Molist-Brunet N, Inzitari M, et al. Frail-VIG index: A concise frailty evaluation tool for rapid geriatric assessment. *BMC Geriatr.* 2018;18:1–12.
- Index-Fragil-VIG, calculadora. Grup de Recerca en Cronicitat de la Catalunya Central (C3RG) [consultado May 2021]. Disponible en: <https://www.c3rg.com/index-fragil-vig>
- Lee JK, Jensen CD, Levin TR, Doubeni CA, Zauber AG, Chubak J, et al. Long-term risk of colorectal cancer and related death after adenoma removal in a large community-based population. *Gastroenterology.* 2020;158:884–94.
- Brenner H, Chang-Claude J, Rickert A, Seiler CM, Hoffmeister M. Risk of colorectal cancer after detection and removal of adenomas at colonoscopy: Population-based case-control study. *J Clin Oncol.* 2012;30:2969–76.
- Cottet V, Jooste V, Fournel I, Bouvier AM, Faivre J, Bonithon-Kopp C. Long-term risk of colorectal cancer after adenoma removal: A population-based cohort study. *Gut.* 2012;61:1180–6.
- Yoong KK, Heymann T. Colonoscopy in the very old: Why bother? *Postgrad Med J.* 2005;81:196–7, <http://dx.doi.org/10.1136/pgmj.2004.023374>.
- Shaw C, Wagg A. Urinary and faecal incontinence in older adults. *Medicine.* 2021;49:44–50.
- Shaukat A, Mongin SJ, Geisser MS, Lederle FA, Bond JH, Mandel JS, et al. Long-term mortality after screening

- for colorectal cancer. *N Engl J Med*. 2013;369:1106–14, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1300720>. PMID: 24047060.
28. Nee J, Chippendale RZ, Feuerstein JD. Screening for colon cancer in older adults: Risks benefits, and when to stop. *May Clin Proc*. 2020;95:184–96, <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.02.021>. PMID: 31902414.
 29. Bénard F, Barkun AN, Martel M, von Rentlen. Systematic review of colorectal cancer screening guidelines for average-risk adults: Summarizing the current global recommendations. *World J Gastroenterol*. 2018;24:124–38.
 30. Damhuis RAM, Wereldsma JCJ, Wiggers T. The influence of age on resection rates and postoperative mortality in 6457 patients with colorectal cancer. *Int J Colorect Dis*. 1996;11:5–8.
 31. Miller KM, Wayne JD. Approach to colon polyps in the elderly. *Am J Gastroenterol*. 2000;95:1147–51, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.02001.x>.
 32. Miller K, Wayne JD. Colorectal polyps in the elderly: What should be done? *Drugs Aging*. 2002;19:393–404, <http://dx.doi.org/10.2165/00002512-200219060-00001>.
 33. Kistler CE, Kirby KA, Lee D, Casadei MA, Walter LC. Long-term outcomes following positive fecal occult blood test results in older adults: Benefits and burdens. *Arch Intern Med*. 2011;171:1344–51, <http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2011.206>.
 34. Ho SB, Hovsepian R, Gupta S. Optimal bowel cleansing for colonoscopy in the elderly patient. *Drugs and aging*. 2017;34:163–72, <http://dx.doi.org/10.1007/s40266-017-0436-z>.
 35. Gimeno-García AZ, Baute JL, Hernandez G, Morales D, Gonzalez-Pérez CD, Nicolás-Pérez D, et al. Risk factors for inadequate bowel preparation: A validated predictive score. *Endoscopy*. 2017;49:536–43, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0043-101683>.
 36. Saltzman JR, Cash BD, Pasha SF, Early DS, Muthusamy VR, Khashab MA, et al. Bowel preparation before colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2015;81:781–94, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2014.09.048>.
 37. Weir MA, Fleet JL, Vinden C, Shariff SZ, Liu K, Song H, et al. Hyponatremia and sodium picosulfate bowel preparations in older adults. *Am J Gastroenterol*. 2014;109:686–94.
 38. Hassan C, East J, Radaelli F, Spada C, Benamouzig R, Bisschops R, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European society of gastrointestinal endoscopy (esge) guideline-update 2019. *Endoscopy*. 2019;51:775–94, <http://dx.doi.org/10.1055/a-0959-0505>.
 39. Adamcewicz M, Bearely D, Porat G, Friedenberg FK. Mechanism of action and toxicities of purgatives used for colonoscopy preparation. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2011;7:89–101.
 40. Ze EY, Choi CH, Kim JW. Acute gastric injury caused by undissolved sodium picosulfate/magnesium citrate powder. *Clin Endosc*. 2017;50:87–90, <http://dx.doi.org/10.5946/ce.2016.081>.
 41. Turnage RH, Guice KS, Gannon P, Gross M. The effect of polyethylene glycol gavage on plasma volume. *J Surg Res*. 1994;57:284–8, <http://dx.doi.org/10.1006/jsre.1994.1146>.
 42. Fordtran JS, Hofmann AF. Seventy years of polyethylene glycols in gastroenterology: The Journey of PEG 4000 and 3350 from nonabsorbable marker to colonoscopy preparation to osmotic laxative. *Gastroenterology*. 2017;152:675–80, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2017.01.027>.
 43. Parikh K, Weitz H. Can a bowel preparation exacerbate heart failure? *Cleve Clin J Med*. 2011;78:157–60, <http://dx.doi.org/10.3949/ccjm.77a.10025>.
 44. Padmanabhan H, Rothnie A, Higgins A, Grewal A, Arndtz K, Nevill AM, et al. Preassessment interview improves the efficacy and safety of bowel preparation for colonoscopy. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2016;2016, <http://dx.doi.org/10.1155/2016/7591637>.
 45. Zawaly K, Rumbolt C, Abou-Setta AM, Neilson C, Rabbani R, Zarychanski R, et al. The efficacy of split-dose bowel preparations for polyp detection: A systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol*. 2019;114:884–92.
 46. Buccic C, Rotondano G, Hassan C, Rea M, Bianco MA, Cipolletta L, et al. Optimal bowel cleansing for colonoscopy: Split the dose! A series of meta-analyses of controlled studies. *Gastrointest Endosc*. 2015;80:566–76e2.
 47. Hernández G, Gimeno-García AZ, Quintero E. Strategies to improve inadequate bowel preparation for colonoscopy. *Front Med*. 2019;6:245, <http://dx.doi.org/10.3389/FMED.2019.00245>.
 48. Veitch AM, Radaelli F, Alikhan R, Dumonceau JM, Eaton D, Jerrome J, et al. Endoscopy in patients on antiplatelet or anti-coagulant therapy: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline update. *Gut*. 2021;70:1611–28.
 49. Douketis JD, Spyropoulos AC, Duncan J, Carrier M, Le Gal G, Tafur AJ, et al. Perioperative management of patients with atrial fibrillation receiving a direct oral anti-coagulant. *JAMA Int Med*. 2019;179:1469–78.
 50. Dong J, Wei K, Deng J, Zhou X, Huang X, Deng M, et al. Effects of antithrombotic therapy on bleeding after endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc*. 2017;86:807–16.