

ARTÍCULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA

FECHA DE RECEPCIÓN: 4 de septiembre de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 10 de marzo de 2021

FECHA DE PUBLICACIÓN: 26 de marzo de 2021

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Ninguna.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:
felipenqn@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS002883

RASTREO DE CÁNCER COLORRECTAL: ANÁLISIS DE RESULTADOS EN LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN, ARGENTINA, 2015-2019

Colorectal cancer screening: analysis of results in the Province of Neuquén, Argentina, 2015-2019

* Ernesto Felipe Ruiz¹. Magíster en Gestión Empresarial, Médico.
Santiago Hasdeu². Magíster en Efectividad Clínica, Médico.

¹ Hospital Provincial Neuquén, Comité Provincial de Biotecnología, Provincia del Neuquén, Argentina.

² Comité Provincial de Biotecnología, Provincia del Neuquén, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El Programa de Prevención de Tumores de la Provincia del Neuquén recomienda la Sangre Oculta en Materia Fecal Inmunológica (SOMFi) como intervención de rastreo, con posterior confirmación por videocolonoscopia (VCC) en pacientes con resultado positivo. El objetivo del estudio fue conocer los resultados de la utilización de SOMFi, la realización de VCC confirmatoria y sus hallazgos. MÉTODOS: Se realizó un estudio retrospectivo, que analizó los resultados de SOMFi obtenidos en personas de 50 a 75 años en todos los efectores del Sistema de Salud Pública de Neuquén en el período 2015-2019 sobre la base de registros informáticos provinciales y de cada centro de endoscopia. Se determinó la frecuencia de resultados de SOMFi, de VCC en los pacientes con SOMFi positiva y sus hallazgos. RESULTADOS: De 9909 muestras analizadas, 23,1% fueron positivas. Se realizó VCC confirmatoria en 24,1% de los pacientes con SOMFi positiva; presentaron cáncer el 3,7% de los casos, pólipos el 35% y estudio normal el 61,3%. Los tipos histológicos de los pólipos fueron: tubular (49%), hiperplásico (21,3%), tubulovelloso (20%), aserrado (7,2%) y otros tipos (2,5%). DISCUSIÓN: La frecuencia de SOMFi positiva fue mayor a la publicada. Solo el 20% de los pacientes realizó VCC confirmatoria. La frecuencia de cáncer y pólipos encontrados fue similar a la de otros estudios publicados. Debe incrementarse la realización de VCC confirmatoria.

PALABRAS CLAVE: Neoplasias Colorrectales; Tamizaje Masivo; Sangre Oculta; Colonoscopia; Argentina.

ABSTRACT. INTRODUCTION: Neuquén Province Cancer Prevention Program recommends Fecal Immunochemical Test (FIT) as a screening intervention, with subsequent confirmation by video-colonoscopy (VCC) in patients with a positive result. The objective of the study was to know the results of the use of FIT, the performance of confirmatory VCC and its findings. METHODS: A retrospective study was carried out. It analyzed the results of FIT in people aged 50-75 years, considering tests conducted in all agents of the Neuquén Public Health System in 2015-2019 based on provincial computer records and data from each endoscopy center. The frequency of FIT results, VCC in patients with positive FIT and findings was determined. RESULTS: Of 9909 samples analyzed, 23.1% were positive. Confirmatory VCC was performed in 24.1% of the patients with positive FIT, with 3.7% having cancer, 35% with polyps and 61.3% of normal studies. The histological types of the polyps were tubular (49%), hyperplastic (21.3%), tubulovillous (20%), serrated (7.2%) and other types (2.5%). DISCUSSION: The frequency of positive FIT was higher than published. Only one in five patients with positive FIT underwent confirmatory VCC. The frequency of cancer and polyps was similar to the one found in other published studies. It is necessary to increase the number of confirmatory VCC.

KEY WORDS: Colorectal Neoplasms; Mass Screening; Occult Blood; Colonoscopy; Argentina.

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las causas más frecuentes de mortalidad en adultos^{1,2}. Existen medidas de rastreo, como la prueba de sangre oculta en materia fecal inmunológica (SOMFi) y la videocolonoscopia (VCC), que han demostrado su efectividad para disminuir la mortalidad³⁻⁶.

Según la IV Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2018, el 31,6% de la población objetivo se había realizado alguna vez una prueba de rastreo de CCR a nivel nacional, y un 38,3% en la provincia del Neuquén⁷.

En Argentina son escasas las comunicaciones sobre resultados de programas poblacionales de rastreo de CCR. En 1999 Fernández⁸, en un estudio prospectivo efectuado en 332 pacientes con riesgo promedio de CCR y con uso de SOMFi, encontró un 5,4% de positivos con un 77,8% de realización de VCC. Vietto⁹, en 5816 pacientes de un plan de salud privado y con técnica de guayaco, obtuvo una incidencia de SOMFi positiva del 25%, con una tasa del 53% de realización de estudios colónicos. Investigaciones llevadas a cabo en países limítrofes muestran una tasa similar de resultados positivos en la SOMFi¹⁰⁻¹². Un estudio previo, financiado por el Instituto Nacional del Cáncer y realizado en barrios carenciados de la ciudad de Neuquén, halló una tasa de positividad del 34%¹³.

La efectividad de un programa de rastreo depende de diversos factores; uno de ellos es el rendimiento de la prueba usada para detectar la enfermedad. Recientemente se han publicado estudios sobre costo-efectividad del rastreo de CCR para Argentina^{14,15}, que toman en cuenta los resultados de la literatura internacional para el rendimiento de la SOMFi.

En la provincia del Neuquén, el Programa de Prevención de Tumores sigue los lineamientos del Instituto Nacional del Cáncer y recomienda utilizar SOMFi como intervención de rastreo en personas con riesgo promedio de CCR, entre los 50 y 75 años, con posterior confirmación por VCC de los pacientes con resultado positivo¹⁶.

Se llevó a cabo el presente estudio con el objetivo de conocer los resultados del programa de rastreo de CCR en la provincia del Neuquén entre 2015 y 2019.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo. La población estudiada fueron las personas de 50 a 75 años que entre el 1 de enero de 2015 y el 30 de septiembre de 2019 habían sido sometidas a una SOMFi, como método de rastreo de cáncer colorrectal, en un efector del Sistema de Salud Pública de la provincia del Neuquén. Aunque en dicho sistema se han desarrollado actividades de capacitación para el equipo de atención primaria sobre rastreo de tumores, no está implementado un programa activo; por lo tanto, los médicos invitaron a realizar los estudios de rastreo a los pacientes por iniciativa personal y como parte de la consulta general. Se excluyó a quienes habían tenido una SOMFi positiva previamente, dado que las guías provinciales y nacionales

sugieren que esos pacientes sean sometidos a colonoscopia en lugar de repetir el estudio de laboratorio. El dato de cantidad y resultado de la SOMFi se obtuvo del Tablero de Control (PECAS) de Salud de la Subsecretaría de Salud de Neuquén, que es un registro centralizado de la solicitud de distintas pruebas de tamizaje de cáncer. Para conocer la frecuencia de realización de VCC en los casos positivos, se accedió a las siguientes fuentes: el Sistema Integrado Provincial de Salud (SIPS), en el que se registran, entre otros datos, muchos de los exámenes complementarios llevados a cabo en los efectores públicos de la provincia; el sistema informático Aplicaciones Neuquinas de Salud (ANDES), una plataforma digital que incluye datos sobre estudios realizados a los pacientes asistidos en el Sistema de Salud Pública provincial; y los registros de los servicios de Endoscopia Digestiva de los hospitales provinciales de complejidad media y alta, únicos establecimientos en los que se realiza este estudio. El acceso a estas fuentes garantizó que fueran incluidos todos los estudios de SOMFi y VCC llevados a cabo en efectores públicos de la provincia.

Las variables estudiadas fueron: frecuencia de resultados de la SOMFi (positiva, negativa), realización de la VCC en los pacientes con SOMFi positiva y sus hallazgos (normal, pólipos –tipo histológico, grado de displasia– y cáncer colorrectal), en caso de contar con copia del informe del procedimiento, y los datos de anatomía patológica cuando esta había sido realizada en el Sistema de Salud provincial.

El proyecto de investigación que originó el artículo presentado fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Provincia del Neuquén (Comisión Asesora en Investigación Biomédica en Seres Humanos). No se ha obtenido consentimiento informado de los participantes del estudio debido a que se trata de una investigación retrospectiva.

RESULTADOS

Durante el período analizado se solicitaron 10 762 SOMFi en pacientes de 50 a 75 años. La edad promedio fue de 59,7±0,7 años, y el 56% (6062) eran mujeres. Hubo una clara progresión anual de la cantidad de muestras solicitadas, como se observa en la Tabla 1.

Hubo 853 pruebas (7,6%) que no se pudieron analizar por diferentes motivos (la gran mayoría, 57%, por falta de entrega de la muestra por parte del paciente). Del total de las 9909 muestras efectivamente analizadas, un 23,1% (2290) fueron positivas, sin diferencias en la frecuencia de positividad en los 5 años estudiados (Tabla 1).

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de positivos entre mujeres y hombres (hombres 1172/4384, 26,7%, vs. mujeres 1190/5598, 19,6%; OR 1,35; IC95% 1,23-1,48; p<0,0001) y en el promedio de edad (positivos 66,5±3,18 años vs negativos 59,5±10 años; p<0,0001).

Un 24,1% de los pacientes (553) con SOMFi positivas se sometió a la colonoscopia. Hubo una pequeña cantidad de pacientes que se negó a realizarla (22). Los resultados de

las VCC con informe recuperado se muestran en la Tabla 2.

Los hombres tuvieron mayor frecuencia de pólipos (94/203 vs. 59/228; OR 2,47; IC95% 1,65-3,70; $p < 0,0001$). No se encontraron diferencias en la edad entre los pacientes con y sin pólipos colónicos. En la Tabla 3 se muestran los tipos histológicos de los pólipos detectados en la VCC (en los pacientes en los que se recuperó el informe de anatomía patológica) y en la Tabla 4, el grado de displasia de esos pólipos (en los pacientes en los que el informe lo mencionaba).

DISCUSIÓN

La frecuencia de positividad de la SOMFi en un programa provincial de rastreo oportunista fue de alrededor de un cuarto de las personas estudiadas, con una muy baja frecuencia de realización de VCC posterior (1 de cada 5). Los hombres y las personas de más edad tuvieron una mayor frecuencia de resultado positivo. Un poco más de un tercio de los pacientes con SOMFi positiva sometidos a la VCC tuvieron un pólipo colónico, 80% de los cuales fueron adenomas, y uno de cada 30, cáncer. Los hombres tuvieron mayor frecuencia de pólipos. El 80% de los pólipos fue de riesgo moderado/alto de transformarse en carcinoma.

La alta frecuencia de positividad contrasta con lo publicado en la literatura nacional e internacional, donde se comunican porcentajes de SOMFi positiva de entre el 5% (Fernández⁸, punto de corte 40 $\mu\text{g Hb/g}$) y el 11% (Fenocchi¹⁰, punto de corte 100 ng/ml). Aunque en estos estudios se utilizó la prueba inmunológica, los puntos de corte fueron distintos, lo que puede explicar en parte las

TABLA 1. SOMFi* solicitadas por año, frecuencia de resultados positivos y de videocolonoscopias realizadas, provincia del Neuquén, 2015-2019.

Limitaciones	2015	2016	2017	2018	2019 (9 meses)
Total solicitadas	818	1103	2916	3519	2203
Analizadas	779	1052	2692	3459	1924
% de positivos	27,5	29,3	25	19,9	20,8
% VCC completada	21	27,3	25,7	24,4	23,6

* Sangre Oculta en Materia Fecal Inmunológica; † videocolonoscopia.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos provinciales de laboratorio.

TABLA 2. Hallazgos en la videocolonoscopia, en pacientes con SOMFi* positivo, provincia del Neuquén, 2015-2019 (n=503).

Resultado	% (n)
Normal	61,3 (309)
Cáncer	3,7 (18)
Pólipos	35 (176)

* Sangre Oculta en Materia Fecal Inmunológica

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Sistema Integrado Provincial de Salud, el sistema informático Aplicaciones Neuquinas de Salud y los registros de los servicios de Endoscopia Digestiva de todos los hospitales provinciales de complejidad media y alta.

diferencias respecto a los presentes hallazgos.

En términos generales, el rendimiento de una prueba diagnóstica puede ser afectado por sus características intrínsecas, por la técnica de evaluación del resultado, por el entrenamiento de los agentes de salud y por factores de la persona examinada. Las características diagnósticas de la SOMFi han sido ampliamente estudiadas. En un metaanálisis¹⁷ sobre rendimiento de la SOMFi, los valores para la exactitud diagnóstica fueron similares independientemente del número de muestras de materia fecal recolectada y las marcas utilizadas, pero sí variaron de acuerdo con el punto de corte para un resultado positivo. La sensibilidad fue superior con pruebas con punto de corte más bajo (por ejemplo, 0,89 [IC95% 0,80 a 0,95] para 20 $\mu\text{g Hb/g}$ frente a 0,70 [IC95% 0,55 a 0,81] para valores de 20 a 50 $\mu\text{g Hb/g}$), pero con una disminución de la especificidad. En la provincia del Neuquén, entre 2015 y 2019 se utilizaron tres marcas comerciales diferentes de kits de SOMFi, todas de tipo cualitativo, con un punto de corte de 50 $\mu\text{g Hb/g}$, lo que disminuye la posibilidad de que la alta frecuencia de resultados positivos se deba a diferentes características de las marcas comerciales. A su vez, la prueba cualitativa es de fácil lectura (positivo o negativo), por lo que es poco probable que este factor haya influido en la elevada frecuencia de positividad observada. Tampoco hubo cambios en el personal bioquímico que informó estas pruebas en el período estudiado. Respecto a las características de las personas evaluadas, si bien no se puede descartar que haya existido una inadecuada selección por parte de los médicos de atención primaria (pacientes con antecedentes familiares de cáncer, personales de pólipos, con anemia significativa, etc.), la consistencia de los resultados positivos a través de los

TABLA 3. Tipos histológicos de los pólipos detectados en la videocolonoscopia, provincia del Neuquén, 2015-2019 (n=150).

Tipo histológico	% (n)
Tubular	49 (76)
Hiperplásico	21,3 (31)
Tubulovelloso	20 (27)
Aserrado	7,2 (12)
Otros	2,5 (4)

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Sistema Integrado Provincial de Salud y el sistema informático Aplicaciones Neuquinas de Salud.

TABLA 4. Grado de displasia en los pólipos colónicos hallados en las videocolonoscopias, provincia del Neuquén, 2015-2019 (n=111).

Displasia	% (n)
Alta	9,9 (11)
Moderada	15,4 (17)
Baja	74,7 (83)

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Sistema Integrado Provincial de Salud y el sistema informático Aplicaciones Neuquinas de Salud.

años, con un aumento de hasta 4 veces en la cantidad de personas evaluadas, disminuye la probabilidad de este factor como posible explicación de la alta frecuencia de positividad. Para esta investigación, no se evaluaron las características clínicas individuales de los pacientes, excepto edad y género.

No se puede descartar una frecuencia de enfermedad distinta en la provincia (de cáncer o pólipos colónicos) o alguna característica diferencial de las personas. La frecuencia de hallazgos de lesiones en este estudio es similar a la comunicada en otros previamente mencionados, con un poco más de un tercio de los pacientes con pólipos y baja frecuencia de cáncer. La investigación realizada en la ciudad de Buenos Aires⁹ reveló cáncer en el 8% de los pacientes y pólipos adenomatosos en el 28,5%; en Uruguay hubo 11% con cáncer y 30% con pólipos, mientras que en Chile se encontró un 1,1% de cáncer y 40% de pólipos (López-Köstner¹¹). En una revisión de un programa de rastreo en una población de bajo riesgo, en la ciudad de Buenos Aires, Estefanía¹⁸ halló una frecuencia de pólipos del 25%, sin pacientes con cáncer. Los valores de la incidencia poblacional de cáncer colorrectal en Argentina (20,4/100 000 habitantes) se sitúan entre los de Uruguay (27,9/100 000) y Chile (13/100 000) o Brasil (13,6/100 000)¹⁹. Aunque Neuquén es la provincia patagónica con mortalidad más elevada de CCR, tiene una tasa menor al promedio nacional²⁰.

Varias investigaciones han analizado las características individuales asociadas a falsos positivos en la SOMFi. En un reciente metaanálisis de 14 estudios (54 499 participantes), Klerk²¹ analizó los factores de riesgo individuales para resultados falsos, positivos o negativos, cuando se utiliza SOMFi. El principal factor asociado a un mayor riesgo de falsos positivos fue el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, la presencia de fisura anal, úlcera péptica y utilización de inhibidores de la bomba de protones. No se encontraron asociaciones significativas para hemorroides, uso de anticoagulantes o fármacos antitrombóticos.

En la provincia del Neuquén se encuentra en marcha un protocolo de investigación para evaluar la frecuencia de factores asociados a resultados falsos positivos en la SOMFi.

La disponibilidad de un método sencillo, económico y aceptado por los pacientes, como la SOMFi, no basta para implementar de manera exitosa un programa de rastreo²².

En la provincia del Neuquén se observó una baja realización de endoscopia en los casos positivos. Desde la implementación del Programa de Prevención de Tumores, en 2015, se han hecho esfuerzos para aumentar la accesibilidad a la colonoscopia, pero los datos muestran que

es necesaria una significativa mejora. Las dificultades de acceso ocurren por diversos factores, que varían en cada una de las zonas sanitarias en las que está dividido el Sistema de Salud provincial: inadecuada comunicación entre el primer nivel de atención y los servicios de Endoscopia, falta de disponibilidad de anesthesiólogos, problemas en el circuito de evaluación pre-endoscopia, falta de turnos programados, entre otros. Estudios previos en la ciudad de Neuquén¹³ evaluaron y resaltaron el impacto positivo de incorporar personal de salud para detectar y agilizar el proceso asistencial en casos específicos (navegadores) y facilitar la realización de VCC confirmatoria, una estrategia que es recomendada por el Instituto Nacional del Cáncer²³.

La falta de seguimiento colonoscópico después de una SOMFi anormal se asocia con una mayor mortalidad por CCR y enfermedad en etapa tardía en el momento del diagnóstico^{24,25}. Sin embargo, las tasas de realización de colonoscopia después de una SOMFi positiva son subóptimas en múltiples sistemas de atención médica en el mundo^{26,27}, y se observa además que las inequidades de género y nivel socioeconómico inciden en la participación en esos programas de rastreo²⁸.

La frecuencia de resultados positivos en la SOMFi en la provincia del Neuquén, utilizada como primer método de rastreo de CCR, es bastante más elevada que la comunicada en la literatura regional e internacional, aunque sobre la base de pruebas con diferentes puntos de corte. El acceso a la VCC es deficiente; apenas una IV parte de los pacientes con resultado positivo se sometieron al estudio. De cada 3 pacientes con VCC realizada, 1 tuvo pólipos; y de cada 65 pacientes con SOMFi solicitada, 1 tuvo pólipos.

Las futuras acciones de prevención de cáncer colorrectal a nivel provincial deberán investigar los factores asociados a esta mayor tasa de positividad de SOMFi y apuntar a una fuerte mejora en la realización de colonoscopia en los casos positivos.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los resultados de esta investigación pueden ayudar a mejorar la planificación de las actividades de prevención del CCR, cuya efectividad depende del rendimiento de la prueba usada para detectar la enfermedad. Si la frecuencia de positividad duplica la esperada, también la utilización de la VCC será mucho mayor. La VCC es un procedimiento costoso, que puede ocasionar molestias y rechazo en el paciente y para el que se cuenta con una capacidad limitada, por lo que la planificación de las necesidades de recursos sanitarios tendrá distintas implicancias ante una mayor frecuencia de positividad en la SOMFi.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

Cómo citar este artículo: Ruiz EF, Hasdeu S. Rastreo de cáncer colorrectal: análisis de resultados en la provincia del Neuquén, 2015-2019. *Rev Argent Salud Pública*. 2021;13:e38. Publicación electrónica 26 Maz 2021.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Ministerio de Salud de la Nación. Sistema Estadístico de Salud. Indicadores de Salud Seleccionados República Argentina – Años 2000-2005. Buenos Aires: DEIS; 2007.
- ² Dirección de Epidemiología de la Provincia de Neuquén. Informe Epidemiológico sobre mortalidad por tumores Provincia del Neuquén 2001 al 2007 [Internet]. Neuquén: Departamento de Epidemiología; 2008 [citado 11 Feb 2021]. Disponible en: https://www.saludnqn.gob.ar/salasiuacion/archivos/publicaciones/Analisis_de_Mortalidad_por_Tumores_NQN_2007.pdf
- ³ Edwards BK, Ward E, Kohler BA. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2006, featuring colorectal cancer trends and impact of interventions (risk factors, screening, and treatment) to reduce future rates. *Cancer* [Internet]. 2010 [citado 11 Feb 2021];116(3):544-573. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19998273/>
- ⁴ Wartz AW, Eberth JM, Strayer SM. Preventing colorectal cancer or early diagnosis: Which is best? A re-analysis of the U.S. Preventive Services Task Force Evidence Report. *Prev Med* [Internet]. 2019 [citado 11 Feb 2021];118:104-112. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30367971/>
- ⁵ Knudsen AB, Zauber AG, Rutter CM. Estimation of Benefits, Burden, and Harms of Colorectal Cancer Screening Strategies: Modeling Study for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* [Internet]. 2016 [citado 11 Feb 2021];315(23):2595-2609. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27305518/>
- ⁶ Kirschbaum A. Test de sangre oculta en materia fecal para screening de cáncer colorrectal: revisión sistemática. 1a ed. Buenos Aires: Instituto Nacional del Cáncer; 2019.
- ⁷ Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación; Instituto Nacional de Estadística y Censos. 4º Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) [Internet]. Buenos Aires: MSAL; 2019 [citado 11 Feb 2021]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001622cnt-2019-10_4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo.pdf
- ⁸ Fernandez JL, Gallegos M, Brochero A. Screening for colorectal cancer with an immunological fecal occult blood test. *Acta Gastroenterol Latinoam* [Internet]. 1999 [citado 11 Feb 2021];29(2):73-78. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10491719/>
- ⁹ Vietto V, Belardinelli S, Rubinstein F, Terrasa S. Cascada diagnóstica consecutiva al rastreo de cáncer colorrectal con sangre oculta en materia fecal: estudio de cohorte retrospectiva. *Archivos de medicina familiar y general* [Internet]. 2017 [citado 11 Feb 2021];14(1):6-11. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-907419>
- ¹⁰ Fenocchi E, Martínez L, Tolve J, Montano D, Parra-Blanco A, et al. Screening for colorectal cancer in Uruguay with an immunochemical faecal occult blood test. *Eur J Cancer Prev* [Internet]. 2006 [citado 11 Feb 2021];15(5):384-390. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16912566/>
- ¹¹ López-Köstner F, Kronberg U, Zárate A. Programa de detección de neoplasias colorrectales en población mayor de 50 años. *Rev Med Chil* [Internet]. 2012 [citado 11 Feb 2021];140:281-286. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22689106/>
- ¹² Altemburg F, Biondo-Simões M, Von Bahten L. A Pesquisa de Sangue Oculto nas Fezes Associada a um Questionário de Sinais e Sintomas na Prevenção do Câncer Colo Retal. *Revista brasileira de colo-proctologia* [Internet]. 2009 [citado 11 Feb 2021];29(1):57-64. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-98802009000100008
- ¹³ Lamfre L, Hasdeu S. Implementación de un programa poblacional de rastreo de cáncer colorrectal (CCR) centrado en la equidad desde el enfoque de los determinantes sociales de la salud. Observaciones no publicadas. Jornadas de Economía de la Salud. Buenos Aires: Asociación Argentina de Economía de la Salud; 2017.
- ¹⁴ Espinola N, Maceira D, Palacios A. Costo-efectividad de las pruebas de tamizaje del cáncer colorrectal en la Argentina. *Acta Gastroenterol Latinoam* [Internet]. 2016 [citado 11 Feb 2021];46:8-17. Disponible en: <http://actagastro.org/costo-efectividad-de-las-pruebas-de-tamizaje-del-cancer-colorrectal-en-la-argentina/>
- ¹⁵ Hasdeu S, Lamfre L, Torales S, Caporale J. Costo-efectividad del rastreo de cáncer colorrectal en provincias argentinas seleccionadas. *Rev Argent Salud Pública* [Internet]. 2017 [citado 11 Feb 2021];8(31):13-18. Disponible en: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen31/13-18.pdf>
- ¹⁶ Gobierno de la provincia del Neuquén. Programa de prevención y rastreo de tumores [Internet]. Neuquén: Ministerio de Salud; 2017 [citado 11 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.saludneuquen.gob.ar/implementan-programa-de-prevencion-y-rastreo-de-tumores/>
- ¹⁷ Lee JK, Liles EG, Bent S. Accuracy of fecal immunochemical tests for colorectal cancer. *Ann Intern Med* [Internet]. 2014 [citado 11 Feb 2021];160:171-181. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24658694/>
- ¹⁸ Estefanía D, Tyrrell C, Bugallo F, Patrón Uriburu J. Pesquisa del cáncer colorrectal en un hospital de comunidad: experiencia, resultados y eficacia del método. *Revista argentina de coloproctología* [Internet]. 2011 [citado 11 Feb 2021];22(1):10-15. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-681093>
- ¹⁹ Gualdrini U, Iumato L. Cáncer colorrectal en la Argentina: Organización, cobertura y calidad de las acciones de prevención y control. Informe final de diciembre de 2011: Diagnóstico de situación de la Argentina. Propuesta del Programa de prevención y detección temprana, y acciones para su implementación. Buenos Aires: INC; 2012.
- ²⁰ Ministerio de Salud de la Nación; Instituto Nacional del Cáncer. Sala de situación del Cáncer en la República Argentina. Región Sur 2016 [Internet]. Buenos Aires: SIVER; 2016 [citado 11 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/inc/recursos-graficos/siverca-equipos-salud>
- ²¹ Klerk C, Vendrig L, Bossuyt P, Dekker E. Participant-Related Risk Factors for False-Positive and False-Negative Fecal Immunochemical Tests in Colorectal Cancer Screening: Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2018 [citado 11 Feb 2021];113(12):1778-1787. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30158713/>
- ²² Cusumano VT, May FP. Making FIT Count: Maximizing Appropriate Use of the Fecal Immunochemical Test for Colorectal Cancer Screening Programs. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2020 [citado 11 Feb 2021];35(6):1870-1874. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32128688/>
- ²³ Ministerio de Salud de la Nación; Instituto Nacional del Cáncer. Guía para la implementación de programas de prevención y detección temprana del cáncer colorrectal [Internet]. Buenos Aires: PNCCR; 2017 [citado 11 Feb 2021]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000001003cnt-2017-09-08-guia-referentes-web.pdf>
- ²⁴ Lee YC, Li-Sheng Chen S, Ming-Fang Yen A, Yueh-Hsia Chiu S, Ching-Yuan Fann J, Chuang SL, et al. Association Between Colorectal Cancer Mortality and Gradient Fecal Hemoglobin Concentration in Colonoscopy Noncompliers. *J Natl Cancer Inst* [Internet]. 2017 [citado 11 Feb 2021];109(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28376228/>
- ²⁵ Flugelman AA, Stein N, Segol O, Lavi I, Keinan-Boker L. Delayed Colonoscopy Following a Positive Fecal Test Result and Cancer Mortality. *JNCI Cancer Spectr* [Internet]. 2019 [citado 11 Feb 2021];3(2):pkz024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31360901/>
- ²⁶ Corley DA, Jensen CD, Quinn VP, Doubeni CA, Zauber AG, Lee JK, et al. Association Between Time to Colonoscopy After a Positive Fecal Test Result and Risk of Colorectal Cancer and Cancer Stage at Diagnosis. *JAMA* [Internet]. 2017 [citado 11 Feb 2021];317(16):1631-1641. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28444278/>
- ²⁷ Heavener T, Jaeger V, Stephenson K, McStay F, Sing T. Diagnostic colonoscopy following abnormal FIT results: A quality improvement analysis. *J Clin Oncol* [Internet]. 2018 [citado 11 Feb 2021];36(4 Suppl):568. Disponible en: https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2018.36.4_suppl.568
- ²⁸ Mosquera I, Mendizabal N, Martin U. Inequalities in participation in colorectal cancer screening programmes: a systematic review. *Eur J Public Health* [Internet]. 2020 [citado 11 Feb 2021];30(3):416-425. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32361732/>



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.