Título

Adherencia al seguimiento de las personas con adenoma de alto riesgo diagnosticadas y excluidas del Programa de detección precoz de cáncer de colon y recto de Barcelona

Título corto

Adherencia al seguimiento de los adenomas de alto riesgo

Autores

Isabel Otero^{1,2}, Andrea Burón^{1,3,4*}, Francesc Macià^{1,2,3,4}, A. Cristina Álvarez^{4,5}, Mercè Comas¹, Marta Román^{1,3,4}, Xavier Castells^{1,3,4}, en nombre del Grupo Procolon

1. Servicio de Epidemiología y Evaluación, Hospital del Mar, Barcelona

2. Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública H.Mar-UPF-ASPB

3. IMIM (Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas), Barcelona

4. Red de investigación en servicios de salud en enfermedades crónicas (REDISSEC)

5. Servicio de Digestivo, Hospital del Mar, Barcelona.

Este manuscrito será enviado a la revista **Gastroenterología y Hepatología**.

*autora para correspondencia:

Andrea Burón

Passeig Marítim 25-29

Barcelona 08003, España

aburon@hospitaldelmar.cat

22 **Resumen**

23 **Introducción:** Los programas de detección precoz de cáncer colorrectal han demostrado reducir la
24 mortalidad y la incidencia de este cáncer. Del conjunto de lesiones diagnosticadas en los
25 programas, los adenomas de alto riesgo (AAR) son las más frecuentes. Los AAR son derivados al
26 especialista pero son escasos los estudios que han evaluado la adherencia al seguimiento
27 endoscópico recomendado.

28 **Objetivos:** Analizar la adherencia y el intervalo de seguimiento de personas diagnosticadas de AAR
29 en un programa de cribado.

30 **Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo, de personas diagnosticadas de AAR en uno de los
31 centros hospitalarios del Programa de detección precoz de cáncer colorrectal en Barcelona durante
32 la primera ronda (2010-2011). El periodo de observación fue de 75,5 meses. Se realizaron análisis
33 descriptivos y modelos de regresión logística y de supervivencia.

34 **Resultados:** La población de estudio fue 602 personas, 66,6% hombres. La tasa de adherencia fue
35 83,7% (n=504). El 57,7% realizaron la colonoscopia de seguimiento en el intervalo de tiempo
36 recomendado (36 ± 6 meses), con una media de 34 meses. En la regresión de Cox sólo se
37 observaron diferencias según índice socioeconómico, con menor adherencia en el quintil de mayor
38 privación (HR 0,70; IC95% 0,53 - 0,93).

39 **Conclusiones:** La adherencia al seguimiento se consideró aceptable al compararla con estudios
40 previos, si bien en un alto porcentaje no se realizó en el tiempo recomendado. Es necesario
41 explorar los motivos de la menor adherencia del grupo de mayor privación para diseñar estrategias
42 que mejoren la equidad del Programa más allá de la participación.

43 **Palabras clave español**

44 Adenoma de alto riesgo, cáncer colorrectal, cribado, adherencia, vigilancia

45 **Palabras clave inglés**

46 High risk adenomatous polyps, colorectal neoplasms, early detection of cancer, patient compliance
47 (adherence),surveillance

48 **Abstract**

49 **Introduction:** Colorectal cancer (CRC) screening programmes have proven to reduce CRC's
50 incidence and mortality through the detection of preneoplastic lesions and early stage cancers. High
51 risk adenomas (HRA) are the most frequently diagnosed lesions and these patients are referred to
52 the specialist. However, few studies have evaluated adherence of HRA patients to the prescribed
53 follow-up.

54 **Objectives:** To analyze the adherence of HRA patients diagnosed within a screening program to the
55 prescribed follow-up schedule and the follow-up interval of time.

56 **Methods:** Retrospective cohort study of patients diagnosed with HRA within one of the
57 participating hospitals of the CRC screening programme of Barcelona, during the first round of the
58 program. Follow-up was 75,5 months. Descriptive analysis, logistic regression and survival models
59 were performed.

60 **Results:** The total study population was 602 patients, 66% men. The adherence rate was 83,7%
61 (n=504). Follow-up colonoscopy was performed in the stipulated time interval (36 months) in
62 57,7%, median follow-up 34 months. The Cox regression did not show significant differences among
63 sex or age, however differences were observed according to socio-economic level, with less
64 adherence rate and longer time to the follow-up test in the most deprived quintile (HR 0,70; CI 95%
65 0,53 - 0,93).

66 **Conclusions:** Compared to previous studies follow-up adherence rate is considered to be adequate;
67 however follow-up was not performed within the recommended time frame in a high percentage.
68 There is a need to further explore the reasons that lead to less follow-up adherence of the most
69 deprived socioeconomic group and to increase the equity of the Program beyond the participation.

70 **Introducción**

71 En Cataluña, el cáncer de colon y recto (CCR) es el segundo en frecuencia y mortalidad por cáncer
72 para ambos sexos, con una tasa de incidencia de 47,9 casos en hombres y 28,2 casos en mujeres
73 cada 100.000 habitantes¹, estas cifras son similares en todo el ámbito español². El riesgo de CCR es
74 mayor en hombres e incrementa con la edad (el 90% de casos se diagnostican en personas mayores
75 de 50 años)^{3,4}. Los programas de detección precoz mediante cribado poblacional han demostrado
76 reducir la incidencia y mortalidad por esta enfermedad³.

77 El Sistema Nacional de Salud aprobó en 2006 la puesta en marcha de programas de cribado
78 poblacionales basados en la prueba de detección de sangre oculta en heces (PDSOH) en hombres y
79 mujeres de 50-69 años, con una periodicidad bienal⁵. Cataluña fue la primera comunidad autónoma
80 en implementar un programa piloto de cribado de CCR en el año 2000⁶. En diciembre de 2009 se
81 inició la primera ronda (2010-2011) del Programa de detección precoz de cáncer de colon y recto
82 de Barcelona (PDPCCR- BCN), dirigido inicialmente a residentes de dos de las cuatro áreas
83 integrales de salud.

84 La prueba de cribado es la PDSOH inmunológica, cuando ésta es positiva (≥ 20 $\mu\text{g/g}$ heces) se
85 recomienda la realización de colonoscopia como prueba diagnóstica. Los hallazgos más frecuentes
86 son los pólipos, de los cuáles la mayoría son adenomas, que se clasifican en adenomas de bajo,
87 medio y alto riesgo de desarrollar cáncer en función de su tamaño, número e histología. Esta
88 clasificación determina los intervalos de seguimiento endoscópico recomendados.

89 Los adenomas de alto riesgo (AAR; cinco o más adenomas pequeños o al menos un adenoma ≥ 20
90 milímetros)³ constituyen el grupo más frecuente, con una tasa de detección en primera ronda
91 (2010-2011) del 21,7‰ (41,5% del total de colonoscopias del Programa)⁷. Al inicio del Programa se
92 tuvieron en cuenta las recomendaciones incluidas en la Guía de Práctica Clínica de AEG-SEMFyC
93 (actualización 2009, Barcelona), que recomendaban una colonoscopia de seguimiento de los
94 pacientes con AAR a los 3 años de la colonoscopia basal diagnóstica⁴. Estas personas eran excluidas
95 del Programa de cribado y derivadas bien al centro de Atención Primaria de referencia o bien a
96 unidades especializadas en CCR para su seguimiento, en función de la tipología de la lesión⁸. Desde
97 el PDPCCR-BCN, se enviaban cartas de recordatorio de la colonoscopia de seguimiento a estas
98 personas en los 6 meses previos a cumplir los 3 años recomendados. A partir de la tercera ronda

99 (2014-2015) se han tenido en cuenta las guías europeas vigentes, para la actualización de la
100 clasificación del riesgo y las recomendaciones de seguimiento³.

101 Son pocos los estudios que han evaluado la adherencia al seguimiento de este grupo de personas
102 en el contexto de los programas de cribado, la mayoría se enmarcan en un contexto clínico y
103 muestran una amplia variabilidad en la adherencia endoscópica. En un reciente estudio realizado
104 en España⁹, en el marco de un ensayo clínico, se ha observado una adherencia a la realización de la
105 colonoscopia de seguimiento del 65,5% en personas con adenomas de alto riesgo, que fueron
106 diagnosticadas a través de un Programa de cribado; con un intervalo de tiempo medio de 2,8 años
107 $\pm$ 1 año. En Holanda, Van Heijningen E-MB et al.¹⁰ observaron un seguimiento endoscópico del
108 66,0% en las personas diagnosticadas de adenoma (de bajo y alto riesgo), mientras que Jonkers et
109 al.¹¹ describieron un 85,3% de adherencia en el seguimiento en personas con adenomas
110 colorrectales, con intervalos superiores a los recomendados en un 32,5% e inferiores en un 27,3%
111 (ambos en la práctica clínica). En Estados Unidos, Braschi C et al.¹² obtuvieron un 21,4% de
112 seguimiento a los 3 años del diagnóstico de AAR; Greenspan M et al.¹³ observaron una adherencia
113 del 89,3% para el total de pólipos adenomatosos, donde los pacientes recibían llamadas telefónicas
114 en los 3 y 7 días previos a la cita (ambos en un contexto clínico). En Alemania¹⁴, en el cribado
115 oportunista de CCR, se observó una adherencia menor al 50,0% en las personas con adenomas
116 colorrectales (35.6% en las personas con AAR), y sólo el 28,0% realizó un seguimiento en el
117 intervalo recomendado de 36 meses.

118 El objetivo de este estudio es analizar la adherencia al seguimiento colonoscópico de las personas
119 con diagnóstico de AAR en la primera ronda del Programa de detección precoz de cáncer de colon y
120 recto de Barcelona (2010-2011), así como el tiempo que transcurre desde la colonoscopia de
121 cribado hasta la de seguimiento, y su relación con las variables sociodemográficas (sexo, edad e
122 índice socioeconómico).

123

124 **Material y métodos**

125 Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo. La población de estudio fueron personas con
126 diagnóstico de AAR tras participar en la primera ronda (2010-2011) del PDPCCR-BCN. Se incluyeron

127 aquellas personas residentes en el área de influencia del hospital a cuyos registros e historias
128 clínicas los investigadores tenían acceso (comprende la mitad del territorio cubierto en ese
129 momento por el PDPCCR-BCN). Se excluyeron las personas con un seguimiento endoscópico
130 realizado antes del primer año tras la colonoscopia de cribado (por considerarse parte del mismo
131 proceso basal, por ejemplo, en casos de resección fragmentada), aquellas con necesidad de un
132 seguimiento especial y los exitus anteriores a un año (desde la colonoscopia basal). El periodo del
133 estudio abarcó del 1 de enero de 2010 al 15 de abril de 2016.

134 La población de estudio y la información de las variables de sexo, edad, fecha de colonoscopia de
135 cribado y área básica de salud de los individuos se obtuvieron de la base de datos del PDPCCR-BCN.
136 La variable de índice socioeconómico utilizada fue el índice MEDEA¹⁵, creado inicialmente para el
137 cálculo de las desigualdades socioeconómicas relacionadas con la mortalidad, y calculado para cada
138 sección censal a partir de 5 indicadores del censo de 2001 (porcentaje de trabajadores manuales,
139 desempleo, asalariados eventuales, instrucción insuficiente e instrucción insuficiente en jóvenes).
140 Este tipo de medida puede ser útil cuando existe la necesidad de analizar el efecto de las
141 características socioeconómicas en un determinado contexto en un área geográfica, o cuando la
142 medida de privación socioeconómica puede ser un factor de confusión y se necesite controlar.
143 Además, el uso de este índice socioeconómico a nivel censal representa una fuente homogénea
144 para todo el territorio español, permitiendo realizar comparaciones entre zonas. Dicho índice fue
145 categorizado en quintiles; debido al reducido número de personas en el quintil 1 (menor privación
146 socioeconómica), éste se agrupó con el quintil 2.

147 La información sobre el seguimiento de los pacientes se realizó a partir de la base de datos
148 hospitalaria de colonoscopias, de una base de datos del Servicio de Digestivo y completada
149 mediante revisión manual de historias clínicas. Se crearon las variables *adherencia al seguimiento*
150 (realización sí/no de colonoscopia de seguimiento durante el periodo de estudio) e *intervalo de*
151 *tiempo de seguimiento* (intervalo de tiempo entre la fecha de colonoscopia de cribado y la de
152 seguimiento).

153 Se realizaron análisis uni- y bivariados de todas las variables, y modelos de regresión logística y de
154 supervivencia para analizar la adherencia y el tiempo hasta la colonoscopia de seguimiento (Kaplan
155 Meier y modelos de regresión de Cox). Todos los modelos de regresión se ajustaron por las

156 variables sexo, edad e índice socioeconómico. Se llevó a cabo un análisis de sensibilidad de los
157 valores perdidos de la variable índice socioeconómico. Se utilizó el paquete estadístico IBM-SPSS
158 versión 21. Todos los análisis se desarrollaron respetando la legislación vigente y convenciones y
159 declaraciones actuales de la Unión Europea y nacionales sobre reglas éticas en proyectos de
160 investigación. El protocolo de este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación
161 Clínica previa realización de este estudio.

162

163 **Resultados**

164 Un total de 1.734 personas fueron diagnosticadas de AAR en el PDPCCR-BCN durante la ronda 1, de
165 los cuales 650 (37,5%) pertenecían al área de estudio. Se excluyeron un total de 48 personas (7,4%):
166 46 por realización de un seguimiento endoscópico inferior a un año y/o necesidad de un
167 seguimiento especial y 2 por exitus en el primer año. La población final de estudio fue de 602
168 personas con una media de edad de 59,7 años y el 66,6% hombres.

169 En total, 504 personas se realizaron una colonoscopia de seguimiento en el periodo de estudio, lo
170 que supone una tasa de adherencia global del 83,7%. No se encontraron diferencias significativas
171 en función del sexo ni edad, pero sí según el índice socioeconómico, siendo la adherencia menor en
172 el quintil de mayor privación respecto al de menor privación (77,6% versus 87,4%,
173 respectivamente) (Tabla 1). El tiempo medio entre la colonoscopia basal y la de seguimiento fue de
174 34 meses (DE $\pm 9,9$), sin diferencias significativas según sexo, edad o índice socioeconómico. Más de
175 la mitad de las personas (57,7%) que realizaron el seguimiento endoscópico lo hicieron entre los 2,5
176 y 3,5 años; el 23,4% realizaron el seguimiento en un intervalo inferior a 2,5 años y el 18,8% en un
177 intervalo superior a 3,5 años (Tabla 2).

178 En el análisis ajustado (regresión logística) por sexo, edad e índice socioeconómico, la probabilidad
179 de adherencia al seguimiento no se vio influenciada de forma estadísticamente significativa por
180 ninguna de dichas variables (Tabla 3). Sin embargo, el análisis descriptivo de la probabilidad de
181 realización de la colonoscopia de seguimiento en el tiempo (curva Kaplan Meyer) mostró que el
182 grupo de mayor privación socioeconómica (quintil 5) tuvo una menor adherencia al seguimiento
183 que el grupo de menor privación (Figura 1). Estos resultados también fueron observados al ser

ajustados por el tiempo de seguimiento (regresión de Cox), donde el quintil de mayor privación presentó una menor probabilidad de ser adherente a la realización de la colonoscopia de seguimiento respecto al grupo de menor privación socioeconómica (quintil 1 y 2) (HR 0,70; IC95%: 0,53 - 0,93) (Tabla 3).

188

189

190 **Discusión**

El 83,7% de las personas diagnosticadas de adenoma de alto riesgo en la primera ronda (2010-2011) del Programa de detección precoz de cáncer de colon y recto de Barcelona y pertenecientes al área de uno de los hospitales de la ciudad, se realizaron una colonoscopia de seguimiento durante el periodo de estudio. No se observaron diferencias significativas por sexo y edad. Sin embargo, el grupo de personas con mayor privación socioeconómica mostró una adherencia significativamente menor respecto al grupo de menor privación. Respecto al intervalo de seguimiento, teniendo en cuenta que la recomendación vigente en ese momento era de 3 años, y aceptando un margen de ± 6 meses, más de la mitad de las personas adherentes (57,7%) se realizaron la colonoscopia durante el periodo recomendado, mientras que el 23,4% se las realizaron antes de tiempo y el 18,8% después del tiempo recomendado.

Los autores consideran que la adherencia al seguimiento observada en este estudio es aceptable al compararla con los resultados publicados en otros estudios realizados. El único estudio que se ha encontrado de ámbito español que contempla la adherencia a la colonoscopia es un ensayo clínico y obtuvo una adherencia del 65,5%⁹. Estudios observacionales realizados en un contexto clínico en Holanda¹⁰ y Estados Unidos¹² obtuvieron adherencias inferiores, del 66% y 21,4%, respectivamente. Aquellos estudios en los que ya existía una cita concreta de colonoscopia y/o se utilizaban recordatorios telefónicos o postales obtuvieron tasas más altas de adherencia, en Holanda del 85,3%¹¹ y en Estados Unidos del 89,3%¹³.

En el presente estudio se obtuvo una media de seguimiento de $2,8 \pm 0,8$ años, datos muy similares a los de Cubiella J et al. en España⁹. El 57,7% de las colonoscopias efectuadas se realizaron dentro del intervalo recomendado por las guías clínicas vigentes en esos momentos (3 años $\pm$ 6 meses). Hay autores^{11,14,16-19} que obtienen intervalos de tiempo similares y concluyen que éstos no son

213 adecuados, resaltando la necesidad de una mayor adherencia. En nuestro contexto hay que
214 remarcar que un 23,4% realizaron el seguimiento antes del periodo recomendado de 3 años, lo cual
215 puede estar revelando el cambio incipiente a las actuales recomendaciones (seguimiento
216 endoscópico al año de los AAR)²⁰ y que sólo un 18,8% realizaron el seguimiento en un intervalo
217 superior al recomendado.

218 Este estudio adolece de ciertas limitaciones. En primer lugar, se incluyeron sólo aquellos individuos
219 diagnosticados de AAR en uno de los dos centros hospitalarios del Programa, lo cual podría suponer
220 una limitación en cuanto a la validez externa del estudio. Teniendo en cuenta que las personas
221 diagnosticadas de AAR en el otro centro tienen un perfil socioeconómico de menor privación (datos
222 no mostrados) y que la privación socioeconómica parece tener relación inversa con la adherencia,
223 es esperable que la adherencia global sea mayor.

224 En segundo lugar, no se tuvo acceso a la información de colonoscopias de seguimiento realizadas
225 fuera del centro de estudio que no estuvieran recogidas en la historia clínica. No obstante, dada la
226 relativamente alta adherencia al seguimiento obtenida, teniendo en cuenta el alto índice de
227 atracción del hospital estudiado²¹ y tratándose de personas que ya han participado previamente en
228 el Programa, se espera que sea un número pequeño. Otra posible limitación radica en el índice
229 socioeconómico utilizado que es un índice ecológico¹⁵, calculado a partir de datos a nivel de sección
230 censal, no individual. Sin embargo, en varios estudios se ha comprobado que los índices
231 socioeconómicos ecológicos son bastante fieles a la realidad de la privación socioeconómica
232 individual, incluyendo en cribado de cáncer colorrectal²²⁻²⁴.

233 Por otro lado, cabe destacar la importancia de este estudio con la evaluación de la adherencia al
234 seguimiento asociada determinados factores como son la edad, el sexo y el índice socioeconómico.
235 Otro aspecto relevante de este estudio ha sido la calidad de la base de datos del PDPCCR-BCN como
236 fuente de datos precisa y con información estructurada y revisada. Además, se tuvo acceso a bases
237 de datos con información sobre el seguimiento endoscópico, obteniendo datos fiables sobre las
238 colonoscopias realizadas en los individuos con AAR. La utilización del índice MEDEA¹⁵ permitió el
239 análisis según el nivel socioeconómico, variable a la cual pocos estudios tienen acceso, sobre todo
240 en nuestro entorno.

241 El diagnóstico de personas de alto riesgo en los programas de cribado supone un volumen de
242 colonoscopias de seguimiento que debe ser asumido por el sistema sanitario en los años sucesivos.
243 En un reciente estudio llevado a cabo en Barcelona²⁵ se estimó mediante un modelo de simulación
244 que transcurridos 20 años el número total de colonoscopias generadas por el Programa de cribado
245 se duplicará, debido principalmente al aumento en las colonoscopias de seguimiento. El presente
246 estudio aporta datos relevantes para el cálculo de las estimaciones de las necesidades de recursos
247 endoscópicos generados a partir de un programa de cribado poblacional, ya que al conocer la
248 adherencia real al seguimiento endoscópico mejorará la precisión de estas estimaciones.

249 Por otra parte, la inclusión de sistemas de recordatorio, tanto telefónicos^{13,26,27} como postales²⁷,
250 para procedimientos endoscópicos en el ámbito clínico han demostrado tener un impacto sobre la
251 adherencia a dichos procedimientos. Greenspan et al.¹³ obtuvieron una tasa de adherencia del
252 89,3% con la realización de dos llamadas telefónicas previas a la cita de la colonoscopia en Estados
253 Unidos; y en un ensayo clínico²⁷ llevado a cabo en el mismo país, se obtuvo una mejora en la
254 adherencia del 44,7% frente al 22,6% (sin recordatorio). En otro estudio basado en la práctica
255 clínica y realizado por Adams et al.²⁶ en Australia, se obtuvo una reducción significativa en las tasas
256 de “no adherencia” del 12,2% al 9,0% tras la incorporación de sistemas de recordatorio. Desde el
257 PDPCCR-BCN se enviaban cartas de forma rutinaria aproximadamente 2,5 años después de la
258 colonoscopia basal a aquellas personas diagnosticadas de AAR, recordándoles la necesidad de
259 consultar a su médico para la programación de una colonoscopia. Si bien no ha sido posible evaluar
260 el impacto de esta carta, es razonable asumir que tuvo un efecto positivo en la adherencia.

261 Este estudio analiza la adherencia al seguimiento sólo de los individuos con AAR. Respecto a la
262 extrapolación de estos resultados al seguimiento de otros diagnósticos cabe esperar resultados
263 menos favorables en la adherencia al seguimiento de aquellos diagnósticos cuya recomendación
264 del intervalo de seguimiento endoscópico era a más largo plazo durante la primera ronda del
265 Programa, como los adenomas de bajo riesgo (recomendación a los 5 años). Actualmente, las
266 personas diagnosticadas de este tipo de lesiones continúan en el Programa y son invitadas de
267 nuevo a participar con la realización de la PDSOH a los dos años del diagnóstico.

268 Finalmente, y a la vista de los resultados obtenidos en este y otros estudios, podría darse la
269 paradoja de que la población de riesgo medio (incluida en los programas de cribado poblacionales)
270 esté mejor controlada que la de riesgo más elevado, cuyo seguimiento y control depende de las

271 estructuras clínicas y en parte de los propios pacientes. En ese sentido, se podría valorar la
272 inclusión de las colonoscopias de seguimiento de aquellos pacientes de alto riesgo diagnosticados a
273 partir del cribado dentro de la estructura y gestión de los propios programas poblacionales, en vez
274 de excluirlos como sucede en estos momentos en nuestro entorno.

275 En resumen, la adherencia al seguimiento endoscópico tras el diagnóstico de adenoma de alto
276 riesgo en un programa de cribado en un contexto urbano se sitúa en torno al 84%. La menor
277 adherencia detectada en las personas de mayor privación socioeconómica enfatiza la necesidad de
278 explorar los motivos de dicha diferencia y de tener en cuenta las características de la población en
279 las estrategias de invitación y recordatorio del seguimiento. Asimismo, se recomienda la
280 implementación de sistemas de mejora en la adherencia, a través de envío de recordatorios, alertas
281 informáticas, etc., de manera coordinada entre los programas, la atención primaria y la atención
282 especializada, así como su posterior evaluación de la efectividad y eficiencia en términos de
283 adherencia y de los recursos utilizados. Por otro lado, sería recomendable estudiar el seguimiento
284 que realizan las personas excluidas del Programa tras el diagnóstico de otras patologías.

285

286 **Agradecimientos**

287 A Albert Prats, Julieta L. Politi, Oleguer Parés y Borja Casañ, por su ayuda y soporte metodológico y
288 estadístico en el proceso de realización de este estudio. A Cristina Hernández, por su ayuda en la
289 extracción de los datos.

290

291 **Financiación**

292 Este estudio no ha formado parte de ningún proyecto financiado.

293

294 **Declaración de intereses**

295 Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

296

297

298 **Apéndice. Miembros del grupo PROCOLON**

299 PROCOLON es el grupo de investigación del Programa de detección precoz de cáncer de colon y
300 recto de Barcelona (www.prevenciocolonbcn.org), y actualmente está formado por los siguientes
301 miembros: Rafael Abós, Eva Abril, Marta Aldea, Cristina Álvarez, Marco Antonio Álvarez,
302 Montserrat Andreu, Isis Araujo, Josep M. Augé, Anna Aymar, Guillermo Bagaria, Francesc Balaguer,
303 Mercè Barau, Xavier Bessa, Montserrat Bonilla, Andrea Burón, Sabela Carballal, Antoni Castells,
304 Xavier Castells, Mercè Comas, Rosa Costa, Míriam Cuatrecasas, Josep M. Dedeu, Mireya Diaz, Maria
305 Estrada, Imma Garrell, Jaume Grau, Rafael Guayta, Cristina Hernández, Mar Iglesias, María López-
306 Cerón, Laura Llovet, Francesc Macià, Leticia Moreira, Lorena Moreno, M. Francisca Murciano,
307 Gemma Navarro, Jordi Gordillo, Teresa Ocaña, Maria Pellisé, Mercè Pintanell, Àngels Pozo, Faust
308 Riu, Liseth Rivero-Sánchez, Cristina Rodríguez, Maria Sala, Ariadna Sánchez, Agustín Seoane, Anna
309 Serradesanferm, Judit Sivilla, Antoni Trilla, Isabel Torà.

310

311 **Referencias bibliográficas**

- 312 1. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. El Càncer a Catalunya. Monografia 2016. Pla
313 Director d'Oncologia de Catalunya. 2016.
- 314 2. Galceran J, Ameijide A, Carulla M, Mateos A, Quirós J, Rojas D, et al. Cancer incidence in
315 Spain, 2015. Clin Transl Oncol. 2017;19:799-825.
- 316 3. Segnan N, Patnick J, von Karsa L E, editor. European Guidelines for Quality Assurance in
317 Colorectal Cancer Screening and Diagnosis. 1st ed. Luxembourg: Publications Office of the
318 European Union; 2010.
- 319 4. Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica de prevención del cáncer colorrectal.
320 Actualización 2009. Guía de práctica clínica. Barcelona: Asociación Española de
321 Gastroenterología, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, y Cochrane
322 Iberoamericano; 2009. Programa de Elaboración de Guías de Práctica Clínica en
323 Enfermedades Digestivas, desde la Atención Primaria a la Especializada: 4.
- 324 5. Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo
325 Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, el 22 de octubre de 2009. Madrid: Ministerio
326 de Sanidad y Política Social. 2010.
- 327 6. Red de Programas de Cribado de Cáncer. Situación de los Programas de Cribado de Cáncer
328 Colorrectal en España. 2012.
- 329 7. Burón A, Grau J, Andreu M, Augé JM, Guayta-Escolies R, Barau M, et al. Programa de
330 Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto de Barcelona: indicadores de la primera ronda
331 de un programa con participación de la farmacia comunitaria. Med Clin (Barc). 2015;145:141-

- 332 6.
- 333 8. Programa de detecció precoz del càncer de colon y recto de Barcelona. Plan Funcional.
334 Barcelona: Hospital Clínic, Hospital del Mar-Parc de Salut Mar, Col·legi de Farmacèutics de
335 Barcelona; 2010.
- 336 9. Cubiella J, Carballo F, Portillo I, Cruzado Quevedo J, Salas D, Binefa G, et al. Incidence of
337 advanced neoplasia during surveillance in high- and intermediate-risk groups of the
338 European colorectal cancer screening guidelines. *Endoscopy*. 2016;48:995-1002.
- 339 10. Van Heijningen E-MB, Lansdorp-Vogelaar I, Steyerberg EW, Goede SL, Dekker E, Lesterhuis
340 W, et al. Adherence to surveillance guidelines after removal of colorectal adenomas: a large,
341 community-based study. *Gut*. 2015;64:1584-92.
- 342 11. Jonkers D, Ernst J, Pladdet I, Stockbrügger R, Hameeteman W. Endoscopic follow-up of 383
343 patients with colorectal adenoma: an observational study in daily practice. *Eur J Cancer Prev*.
344 2006;15:202-10.
- 345 12. Braschi C, Pelto DJ, Hennelly MO, Lee KK, Shah B, Montgomery GH, et al. Patient-, Provider-,
346 and System-Level Factors in Low Adherence to Surveillance Colonoscopy Guidelines:
347 Implications for Future Interventions. *J Gastrointest Cancer*. 2014;45:500-3.
- 348 13. Greenspan M, Chehl N, Shawron K, Barnes L, Li H, Avery E, et al. Patient Non-adherence and
349 Cancellations Are Higher for Screening Colonoscopy Compared with Surveillance
350 Colonoscopy. *Dig Dis Sci*. 2015;60:2930-6.
- 351 14. Stock C, Holleczer B, Hoffmeister M, Stolz T, Stegmaier C, Brenner H. Adherence to Physician
352 Recommendations for Surveillance in Opportunistic Colorectal Cancer Screening: The
353 Necessity of Organized Surveillance. *PLoS One*. 2013;8:e82676.
- 354 15. Domínguez-Berjón MF, Borrell C, Cano-Serral G, Esnaola S, Nolasco A, Pasarín MI, et al.
355 Constructing a deprivation index based on census data in large Spanish cities(the MEDEA
356 project). *Gac Sanit*. 2008;22:179-87.
- 357 16. Jang HW, Park SJ, Hong SP, Cheon JH, Kim WH, Kim T II. Risk Factors for Recurrent High-Risk
358 Polyps after the Removal of High-Risk Polyps at Initial Colonoscopy. *Yonsei Med J*.
359 2015;56:1559-65.
- 360 17. Zorzi M, Senore C, Turrin A, Mantellini P, Visioli CB, Naldoni C, et al. Appropriateness of
361 endoscopic surveillance recommendations in organised colorectal cancer screening
362 programmes based on the faecal immunochemical test. *Gut*. 2015;65:1822-8.
- 363 18. Tae CH, Moon CM, Kim S-E, Jung S-A, Eun CS, Park JJ, et al. Risk factors of nonadherence to
364 colonoscopy surveillance after polypectomy and its impact on clinical outcomes: a KASID
365 multicenter study. *J Gastroenterol*. 2016.
- 366 19. O'Connor A, Keane R-A, Egan B, Lee N, O'Connor H, Qasim A, et al. Adherence to colorectal
367 polyp surveillance guidelines: is there a «scope» to increase the opportunities for screening?
368 *Eur J Cancer Prev*. 2011;20:40-5.
- 369 20. Atkin WS, Saunders BP. Surveillance guidelines after removal of colorectal adenomatous
370 polyps. *Gut*. 2002;51:v6-9.
- 371 21. Servei d'Epidemiologia i Avaluació, Parc de Salut MAR. Informació Sanitària. AIS Barcelona

- 372 Litoral Mar. Edició 2015. s. f.
- 373 22. Krieger N. Overcoming the absence of socioeconomic data in medical records: validation and
374 application of a census-based methodology. *Am J Public Health.* 1992;82:703-10.
- 375 23. Domínguez-Berjón F, Borrell C, Rodríguez-Sanz M, Pastor V. The usefulness of area-based
376 socioeconomic measures to monitor social inequalities in health in Southern Europe. *Eur J*
377 *Public Health.* 2006;16.
- 378 24. Frederiksen BL, Jørgensen T, Brasso K, Holten I, Osler M. Socioeconomic position and
379 participation in colorectal cancer screening. *Br J Cancer.* 2010;103:1496-501.
- 380 25. Comas M, Mendivil J, Andreu M, Hernández C, Castells X. Long-Term Prediction of the
381 Demand of Colonoscopies Generated by a Population-Based Colorectal Cancer Screening
382 Program. *PLoS One.* 2016;11:e0164666.
- 383 26. Adams LA, Pawlik J, Forbes GM. Nonattendance at outpatient endoscopy. *Endoscopy.*
384 2004;36:402-4.
- 385 27. Leffler DA, Neeman N, Rabb JM, Shin JY, Landon BE, Pallav K, et al. An alerting system
386 improves adherence to follow-up recommendations from colonoscopy examinations.
387 *Gastroenterology.* 2011;140:1166-73.
- 388

Tablas y figuras

Tabla 1. Población que participa en el PDPCCR-BCN en ronda 1 con colonoscopia de cribado, y se realiza una colonoscopia de seguimiento, según sexo, edad e índice socioeconómico.

		Población de estudio con AAR	Población de estudio con AAR y realiza colonoscopia seguimiento	%	IC95%	p ^a
		602	504	83,7	80,5 - 86,9	-
Sexo	Hombre	401	330	82,3	78,2 - 86,4	0,18
	Mujer	201	174	86,6	81,5 - 91,7	
Edad	50-54 años	115	100	87,0	80,4 - 93,6	0,48
	55-59 años	161	138	85,7	79,9 - 91,5	
	60-64 años	187	153	81,8	75,7 - 87,9	
	65-69 años	139	113	81,3	74,1 - 88,5	
Índice socioeconómico	Quintil 1 y2	103	90	87,4	80,5 - 94,3	0,02
	Quintil 3	105	94	89,5	83,3 - 95,7	
	Quintil 4	208	178	85,6	80,4 - 90,8	
	Quintil 5	152	118	77,6	70,1 - 85,1	
	Desconocido	34	24	70,6	52,4 - 88,8	

^a estadístico ji cuadrado

Tabla 2. Intervalo de tiempo entre colonoscopia basal y de seguimiento de las personas con adenoma de alto riesgo, según sexo, edad e índice socioeconómico.

		≤ 23 meses				24-29 meses		30-35 meses		36-41 meses		≥ 42 meses		
		Media (meses)	DE	p ^a	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total		34,04	9,9		79	15,7	39	7,7	128	25,4	163	32,3	95	18,8
Sexo	Hombre	35,80	12,3	0,38	59	17,9	23	7,0	81	24,5	107	32,4	60	18,2
	Mujer	36,90	11,6		20	11,5	16	9,2	47	27,0	56	32,2	35	20,1
Edad	50-54 años	36,68	11,9	0,80	14	14,0	7	7,0	30	30,0	32	32,0	17	17,0
	55-59 años	35,60	11,6		20	14,5	10	7,2	38	27,5	46	33,3	24	17,4
	60-64 años	37,10	12,4		23	15,0	13	8,5	37	24,2	44	28,8	36	23,5
	65-69 años	35,32	12,4		22	19,5	9	8,0	23	20,4	41	36,3	18	15,9
Índice socioeco- nómico	Quintil 1 y 2	34,21	11,5	0,18	15	16,7	12	13,3	17	18,9	29	32,2	17	18,9
	Quintil 3	34,31	12,0		17	18,1	6	6,4	32	34,0	24	25,5	15	16,0
	Quintil 4	36,83	10,7		19	10,7	11	6,2	51	28,7	67	37,6	30	16,9
	Quintil 5	37,29	13,0		22	18,6	9	7,6	23	19,5	37	31,4	27	22,9
	Desconocido	39,44	16,2		6	25,0	1	4,2	5	20,8	6	25,0	6	25,0

DE (Desviación estándar)

^a ji cuadrado

Tabla 3. Odds ratio (OR) de la adherencia al seguimiento, y Hazard Ratio (HR) del intervalo de tiempo de seguimiento, ajustado por sexo, edad e índice socioeconómico (N= 568 personas, no se incluyen los valores perdidos de la variable nivel socioeconómico).

		Regresión logística		Regresión de Cox	
		OR	IC 95%	HR	IC 95%
Sexo	Hombre	Ref	-	Ref	-
	Mujer	1,33	0,8 - 2,20	1,01	0,83 - 1,21
Edad	50-54 años	Ref	-	Ref	-
	55-59 años	0,96	0,46 - 1,99	1,12	0,86 - 1,46
	60-64 años	0,78	0,39 - 1,56	0,95	0,73 - 1,23
	65-69 años	0,73	0,35 - 1,51	1,08	0,82 - 1,43
Índice socioeco- nómico	Quintil 1 y 2	Ref	-	Ref	-
	Quintil 3	1,21	0,51 - 2,85	1,06	0,79 - 1,41
	Quintil 4	0,86	0,43 - 1,73	0,89	0,69 - 1,15
	Quintil 5	0,52	0,26 - 1,05	0,70	0,53 - 0,93

Figura 1. Probabilidad de la realización de la colonoscopia de seguimiento respecto al tiempo (1-supervivencia acumulada, a partir de las curvas de Kaplan Meier).