



***INFORME SOBRE LA
PREVENCIÓN DEL
CÁNCER DE COLON Y RECTO
EN LA
REGIÓN DE MURCIA.***

Murcia 18 de mayo de 2004



Grupo de trabajo.

- Francisco Pérez Riquelme. Médico Especialista en Salud Pública y Medicina Preventiva. Coordinador del Programa Regional de Prevención del Cáncer de Mama.
- Carmen Navarro Sánchez. Médico Especialista en Salud Pública y Medicina Preventiva. Jefa de Servicio de Epidemiología.
- María Dolores Chirlaque López. Médico Especialista en Salud Pública y Medicina Preventiva. Registro de Cáncer de la Región de Murcia.
- Germán Morales Cuenca. Médico Especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo. Unidad de Coloproctología. Hospital Universitario Morales Meseguer.
- Manuel Germán Lozano Teruel. Médico Especialista del Aparato Digestivo. Hospital General Universitario.
- María Soledad Parra Pallarés. Farmacéutica Especialista en Análisis Clínicos y Bioquímica Clínica. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.
- Enrique Aguinaga Ontoso. Médico Especialista en Salud Pública y Medicina Preventiva. Director de Centro Tecnológico de Información y Documentación Sanitaria.
- Miguel Pérez-Guillermo. Médico Especialista en Anatomía Patológica. Jefe de Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Santa María del Rosell.
- Elena Parlorio de Andrés. Especialista en Radiodiagnóstico. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Morales Meseguer.
- Manuel de las Heras. Médico Especialista en Oncología. Servicio de Radioterapia. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.
- Agustín Navarrete Montoya. Médico Especialista en Oncología. Director del Instituto Ontología, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.



ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| METODOLOGÍA | 8 |
| RESULTADOS | 9 |
| 1º. ¿Es el cáncer de colon y recto un problema de salud pública en la Región de Murcia? | 9 |
| 2º. ¿Existen pruebas concluyentes sobre la eficacia del cribado? y ¿cuál puede ser su efectividad? | 16 |
| Eficacia de pruebas de sangre oculta en heces (SOH): | 17 |
| Eficacia de la colonoscopia. | 17 |
| Eficacia de la sigmoidoscopia flexible: | 18 |
| <i>Eficacia del enema baritado de doble contraste (EBDC).</i> | 18 |
| Eficacia de la colonoscopia virtual: | 19 |
| Análisis de la efectividad. | 19 |
| 3. ¿Hay evaluaciones económicas sobre la prevención del cáncer colo-rectal?. ¿Qué concluyen? | 20 |
| 4º. ¿Qué prueba de cribado debe utilizarse? Y ¿con qué periodicidad? | 21 |
| 5º. ¿A qué grupos de edad y sexo debe recomendarse? | 23 |
| 6º. ¿Qué características básicas debe reunir el programa que se diseñe? | 24 |
| Tipo de programa. | 24 |
| Base de datos. | 24 |
| <i>Padrón Municipal.</i> | 24 |
| <i>Tarjeta Sanitaria.</i> | 25 |
| <i>PERSAN.</i> | 25 |
| Organización. | 26 |
| <i>Modelo Cartera de Servicios.</i> | 26 |
| <i>Modelo Centro de Especializada.</i> | 27 |
| <i>Modelo Salud Pública.</i> | 27 |
| Fase de cribado. | 28 |
| Fase diagnóstica. | 29 |
| <i>Requisitos para la realización de una colonoscopia óptica.</i> | 29 |
| <i>Colonografía tomográfica computerizada.</i> | 32 |
| <i>Actitud ante los hallazgos colonoscópicos.</i> | 33 |
| <i>Protocolo para el envío de biopsias de pólipos a Patología.</i> | 33 |
| Fase de tratamiento. | 34 |
| <i>Tratamiento quirúrgico.</i> | 34 |
| <i>Características del informe Anatomopatológico.</i> | 37 |
| <i>Terapéutica Adyuvante</i> | 38 |
| Fase de seguimiento. | 39 |



| | |
|---|-----------|
| <i>Enfermos de cáncer.</i> | 39 |
| 1.- Detección de enfermedad recurrente:..... | 39 |
| 2.- Detección de tumores metacrónicos:..... | 39 |
| 3.- Soporte psicológico del paciente y auditoría de resultados: | 39 |
| <i>Personas con neoplasias benignas.</i> | 39 |
| <i>Personas con colonoscopia negativa.</i> | 40 |
| 7. ¿A que preguntas debe responder la evaluación de la prueba piloto? | 40 |
| 1º. ¿Se consigue una cobertura aceptable?..... | 40 |
| 2º. ¿La detección y tratamiento precoz de cánceres conseguida permite suponer una disminución de la mortalidad?..... | 40 |
| 3º. ¿La detección y tratamiento de adenomas permite suponer una disminución de la incidencia?..... | 40 |
| 4º. ¿Cuál es la razón contactos/aceptación? | 41 |
| 5º. ¿Cuántos equipos de detección se precisan por muestra procesada correctamente? | 41 |
| 6. ¿Qué cargas de trabajo son esperables?..... | 41 |
| 7. ¿Cuáles son los tiempos de demora?..... | 41 |
| 8. ¿Cuál es la organización de servicios que permite optimizar los tiempos?..... | 41 |
| 9. ¿Los resultados de los tratamientos quirúrgicos cumplen los criterios de calidad¹¹⁷?..... | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA | 43 |



RESUMEN

Objetivo. El objetivo del presente trabajo es elaborar un informe sobre la importancia del cáncer colo-rectal como problema de salud pública en la Región de Murcia, la eficacia del cribado, su efectividad y eficiencia, que prueba de cribado utilizar su periodicidad, a que grupos de edad y sexo debe recomendarse, las características básicas debe reunir el programa que se diseñe y a que preguntas debe responder la evaluación de un programa piloto.

Metodología. A partir de datos de los Registros de Cáncer y Mortalidad se realiza el análisis epidemiológico sobre la importancia del cáncer de colon y recto. La efectividad de la prueba de cribado se calcula a partir de su sensibilidad, especificidad y de la prevalencia de la enfermedad y el número personas que participan (en función de las coberturas previstas), permite estimar las pruebas complementarias (colonoscopias) y el número de cánceres detectados. Se revisa la bibliografía sobre pruebas de cribado para este cáncer, para lo que se repite y actualiza a 12 de diciembre de 2003 la revisión bibliográfica de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia.

Resultados. La magnitud de las cifras actuales, y la tendencia ascendente tan preocupante que ha experimentado en los últimos veinte años, más marcada en los grupos de edad más jóvenes, hacen del cáncer colo-rectal un problema de salud importante. Existen pruebas suficiente para afirmar que el cribado en personas entre 50 y 69 años para la detección y tratamiento precoz de los tumores de colon y recto disminuye la mortalidad por este cáncer entre las poblaciones cribadas, aún cuando se analicen por intención de tratar y, aunque con evidencia menor, parece que también puede disminuir la incidencia de los tumores en estas localizaciones. La efectividad está seriamente comprometida por la cobertura que se manifiesta como un factor crítico. Los programas de cribado para cáncer colo-rectal son coste-efectivos frente a la ausencia de cribado, siendo las pruebas las inmuno-químicas para determinar sangre oculta en heces más costo-efectivas que las químicas, por lo que se justifica recomendar como prueba de cribado la determinación por métodos inmuno-químicos de sangre oculta en heces, realizada durante dos días consecutivos y repetida cada dos años. En cuanto a las características del programa de cribado, se propone, en primer lugar y como condición inexcusable, **garantizar la continuidad de la atención**, por tanto, cualquier persona a quién se le ofrezca incorporarse al programa y acepte, debe tener asegurado el acceso a dispositivos de diagnóstico y tratamiento. Se recomienda el uso de la base de datos de Salud Pública (PERSAN) por ser suficientemente exhaustiva; incorpora la información necesaria para localizar a la población de referencia y facilita la organización y coordinación asistencial. El modelo de organización del programa debe tener como principal objetivo la disminución de la mortalidad y, por tanto, ha de procurar una alta participación de la población diana (el modelo se ha definido como de “Salud Pública”). La fase de cribado debe organizarse de forma que se garantice la estabilidad de la Hemoglobina en la muestra. A toda persona cuya prueba de cribado sea positiva se le debe ofrecer la realización de un estudio del colon y recto por colonoscopia. Todos los pólipos encontrados en una colonoscopia deben ser extirpados íntegros y remitidos al servicio de anatomía patológica para su diagnóstico. Es exigible que, en su caso, el tratamiento esté protocolizado y se propone seguir las recomendaciones de guías actualizadas de práctica clínica. A las personas con colonoscopia negativa, se le repetirá la sangre oculta en heces a los 10 años, incluyéndose nuevamente en programa. En cualquier caso se hará una prueba de sangre oculta en heces antes de salir definitivamente del mismo siempre que no tenga una colonoscopia en los tres últimos años.



Conclusión. Por todo ello se recomienda que se inicie un programa piloto de prevención del cáncer de colon y recto dirigido a hombres y mujeres entre 50 y 69 años, que utilice como prueba de cribado la determinación de sangre oculta en heces mediante una prueba inmuno-química, con una periodicidad bienal, cuya prueba de confirmación diagnóstica sea la colonoscopia, se realice la resección de los pólipos que se detecten y se analicen anatomopatológicamente, se garantice el tratamiento a todo participante en el cribado cuando lo precise y permita responder a las siguientes preguntas de evaluación:

- 1º. ¿Se consigue una cobertura aceptable?
- 2º. ¿La detección y tratamiento precoz de cánceres conseguida permite suponer una disminución de la mortalidad?
- 3º. ¿La detección y tratamiento de adenomas permite suponer una disminución de la incidencia?
- 4º. ¿Cuál es la razón contactos/aceptación?
- 5º. ¿Cuántos equipos (“kits”) de detección se precisan por muestra procesada correctamente?
6. ¿Qué cargas de trabajo son esperables?
7. ¿Cuáles son los tiempos de demora?
8. ¿Cuál es la organización de servicios que permite optimizar los tiempos?
9. ¿Los resultados de los tratamientos quirúrgicos cumplen los criterios de calidad?



INTRODUCCIÓN

El Plan de Salud¹ de la Región de Murcia, en el Área de cáncer, marca como objetivo específico (el número 4) “mejorar la detección precoz en aquellos tumores en los que exista evidencia científica de la efectividad de las medidas propuestas” que concreta en su línea de actuación 4, estableciendo la “revisión de las estrategias y efectividad de los programas de detección precoz del cáncer colo-rectal, y evaluación de la aceptación y participación en un área piloto seleccionada entre las de mayor incidencia”. Por otra parte el nuevo código europeo contra el cáncer² incluye entre sus recomendaciones que “hombres y mujeres a partir de los 50 años de edad deberían participar en cribados de cáncer colo-rectal”. Estos deberían hacerse dentro de programas que incorporen procedimientos de garantía de calidad”. También la Unión Europea³ ha incluido entre sus recomendaciones el cribado del cáncer colo-rectal y el Plan Integral de Cáncer, aunque aún está en su versión preliminar⁴, incluye la prevención del cáncer de colo-rectal.

El objetivo del presente trabajo es elaborar un informe en el que se responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Es el cáncer de colo-rectal un problema de salud pública en la Región de Murcia?.
2. ¿Existen pruebas concluyentes sobre la eficacia del cribado? y ¿cuál puede ser su efectividad?.
3. ¿Hay evaluaciones económicas?. ¿Qué concluyen?.
4. ¿Qué prueba de cribado debe utilizarse?. ¿Con qué periodicidad?.
5. ¿A qué grupos de edad y sexo debe recomendarse?.
6. ¿Qué características básicas debe reunir el programa que se diseñe?.
7. ¿A que preguntas debe responder la evaluación de la prueba piloto?.



METODOLOGÍA.

Análisis epidemiológico. A partir de los datos del Registro de Cáncer y del de Mortalidad, se calculan y analizan:

Tasas de incidencia específicas de cáncer de colon y recto para hombres y mujeres, por área de salud y grupos de edad. También se realiza un análisis de tendencias.

Tasas específicas de mortalidad por cáncer de colon y recto, globales y por grupos de edad y sexo.

Efectividad de la prueba. El cálculo de la efectividad de la prueba de cribado se realiza a partir de su sensibilidad, especificidad y de la prevalencia de la enfermedad, lo que nos permite obtener el valor predictivo positivo del test de cribado mediante la fórmula⁵:

| |
|--|
| $prevalencia \times sensibilidad$ |
| $(prevalencia \times sensibilidad) + (prevalencia \times (1-especificidad))$ |

que multiplicado por el número personas que participan en función de las coberturas previstas, nos ofrece una estimación de los positivos que dará la prueba y con ello de las pruebas complementarias (colonoscopias) a realizar, así como el número de cánceres detectados. La prevalencia de cánceres se ha estimado a partir de la incidencia y del tiempo de adelanto que se ha considerado de tres años⁶ para la determinación de sangre oculta en heces. En los cribados sucesivos, se considera la incidencia como prevalencia. La estimación de adenomas detectados se ha realizado multiplicando por cuatro el de cánceres, que es la relación aproximada que se ha encontrado en los estudios españoles⁷. Se han utilizado las poblaciones del Padrón del 2002 en el cálculo de la efectividad.

Revisión bibliográfica. Se repite y actualiza a 12 de diciembre de 2003 la revisión bibliográfica de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia (avalía t)⁷.



RESULTADOS

Se presentan siguiendo las preguntas a las que debe responder el informe:

1º. ¿Es el cáncer de colon y recto un problema de salud pública en la Región de Murcia?

En Europa y la mayoría de países industrializados el cáncer colo-rectal es el tercer tumor más frecuente en hombres, después del cáncer de pulmón y de próstata, y el segundo más frecuente en mujeres, después del cáncer de mama⁸. Aunque ha sido bien establecido un componente genético⁹, es aceptado por la comunidad científica que la dieta es el componente más importante como determinante del riesgo. Existen sólidas evidencias de que dietas con elevadas calorías totales y grasa y bajo consumo de frutas, verduras y fibra, así como bajos niveles de actividad física, se han relacionado con un incremento en el riesgo de padecer neoplasias del colon¹⁰. Resultados obtenidos hasta la fecha sugieren una asociación positiva con el consumo de carnes¹¹ y una reducción del riesgo cuando se hace un elevado consumo de fibra¹², frutas y vegetales¹³.

La mortalidad por cáncer colo-rectal en España es sustancialmente menor que la del norte de los países de Europa¹⁴, siendo la variabilidad provincial en España muy baja. En la Región de Murcia, el cáncer de colo-rectal causó el 2,3% de las defunciones del año 2000 y el 12,6% de las defunciones por cáncer¹⁵.

El cáncer de intestino grueso suma el 13-15% de todos los casos de tumores incidentes en EEUU¹⁶, reproduciéndose estos porcentajes en la Región de Murcia, donde el cáncer de colon y recto representa el 14,1% del total de tumores malignos. Al igual que en EEUU y otros países europeos, el cáncer colo-rectal en la Región de Murcia es el segundo tumor más frecuente en mujeres con un 16%, después del cáncer de mama que representa el 27%, obteniendo entre ambos un 43% de los tumores malignos que se diagnostican en mujeres (gráfico 1). En hombres, el tumor más frecuente es el de pulmón que representa el 18% del total de tumores malignos siendo el cáncer vejiga urinaria y colo-rectal el segundo y tercero respectivamente en frecuencia, contabilizando estos tres tipos el 44% de los tumores en hombres¹⁷.



Gráfico 1. Frecuencia relativa (en porcentaje) en las 10 localizaciones más frecuentes. Región de Murcia. Años 1993-1996.



Fuente: Registro de Cáncer de Murcia. Consejería de Sanidad.

En el año 2000 fallecieron 280 individuos por cáncer de colon y recto en la Región de Murcia, con una tasa de mortalidad para el cáncer de colon de 18,4/100.000 habitantes y para el de recto, unión recto-sigmoidea y ano de 6,0/100.000 habitantes¹⁵. En hombres la mortalidad es más elevada que en mujeres (tabla 1) tanto para cáncer de colon como de recto, sin embargo, en las mujeres, por causas específicas, la mayor mortalidad prematura se debe a los accidentes de tráfico (3,2%) y a los cánceres de mama (2,9%) y de colon (1,0%).

Tabla 1.a. Defunciones por neoplasia maligna de colon y recto, porción recto-sigmoidea y ano según grupos de edad. Región de Murcia. Año 2000.

Hombres

| | 0-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | >=85 | Total |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Colon | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 9 | 16 | 20 | 28 | 22 | 8 | 112 |
| Recto | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 9 | 4 | 6 | 44 |

Mujeres

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Colon | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 | 6 | 9 | 13 | 14 | 18 | 20 | 12 | 99 |
| Recto | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 6 | 2 | 5 | 1 | 6 | 25 |

Tabla 1.b. Mortalidad por neoplasia maligna de colon y recto, porción recto-sigmoidea y ano según grupos de edad. Tasas por 100.000 habitantes. Región de Murcia. Año 2000.

Hombres

| | 0-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | >=85 | Total |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Colon | 0 | 2,2 | 5,2 | 6,3 | 3,4 | 12,0 | 37,7 | 63,1 | 96,7 | 199,5 | 323,3 | 180,0 | 19,6 |
| Recto | 0 | 2,2 | 0 | 0 | 13,4 | 8,0 | 25,1 | 23,7 | 29,0 | 64,1 | 58,8 | 135,0 | 7,7 |

Mujeres

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| Colon | - | 0 | 2,6 | 6,2 | 3,3 | 22,5 | 34,3 | 45,4 | 55,2 | 94,0 | 171,3 | 118,7 | 17,1 |
| Recto | - | 2,3 | 0 | 0 | 3,3 | 7,5 | 0 | 21,0 | 7,9 | 26,1 | 8,6 | 59,3 | 4,3 |

Fuente: Registro de Mortalidad. Consejería de Sanidad.



En la Región de Murcia se diagnostican anualmente 473 casos nuevos (250 en hombres y 223 en mujeres) de cáncer de colon y recto, de los que el 42% afectan a individuos entre 50 y 69 años de edad, el 52% a mayores de 69 y tan sólo el 6% aparecen en menores de 50 años (tabla 2).

Tabla 2.a. Distribución de casos de cáncer de colon y recto por grupo de edad. Región de Murcia. Años 1993-1996.

Hombres

| | 0-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | >=85 | Total |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Colon | 0 | 1 | 3 | 3 | 7 | 3 | 17 | 23 | 38 | 71 | 104 | 105 | 94 | 71 | 44 | 584 |
| Recto | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 3 | 14 | 14 | 47 | 62 | 59 | 71 | 62 | 51 | 27 | 416 |

Mujeres

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|
| Colon | 0 | 1 | 4 | 3 | 11 | 12 | 25 | 21 | 44 | 69 | 76 | 94 | 103 | 57 | 55 | 575 |
| Recto | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 | 4 | 8 | 14 | 18 | 41 | 56 | 53 | 51 | 33 | 24 | 315 |

Tabla 2.b. Tasas de incidencia anual de cáncer de colon y recto por grupo de edad. Región de Murcia. Años 1993-1996.

Hombres

| | 0-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | >=85 | Total |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Colon | , | 0,5 | 1,6 | 1,8 | 5,1 | 2,4 | 16,0 | 24,0 | 36,2 | 66,5 | 103,7 | 176,4 | 247,7 | 288,9 | 303,1 | 27,6 |
| Recto | , | , | 0,5 | 0,6 | 2,9 | 2,4 | 13,2 | 14,6 | 44,7 | 58,1 | 58,8 | 119,3 | 163,4 | 207,5 | 186,0 | 19,6 |

Mujeres

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| Colon | , | 0,5 | 2,2 | 1,7 | 7,9 | 9,3 | 23,1 | 20,3 | 43,0 | 58,5 | 68,0 | 122,2 | 180,1 | 133,4 | 169,4 | 26,3 |
| Recto | , | , | 0,6 | 2,9 | 5,0 | 3,1 | 7,4 | 13,5 | 17,6 | 34,8 | 50,1 | 68,9 | 89,2 | 77,2 | 73,9 | 14,4 |

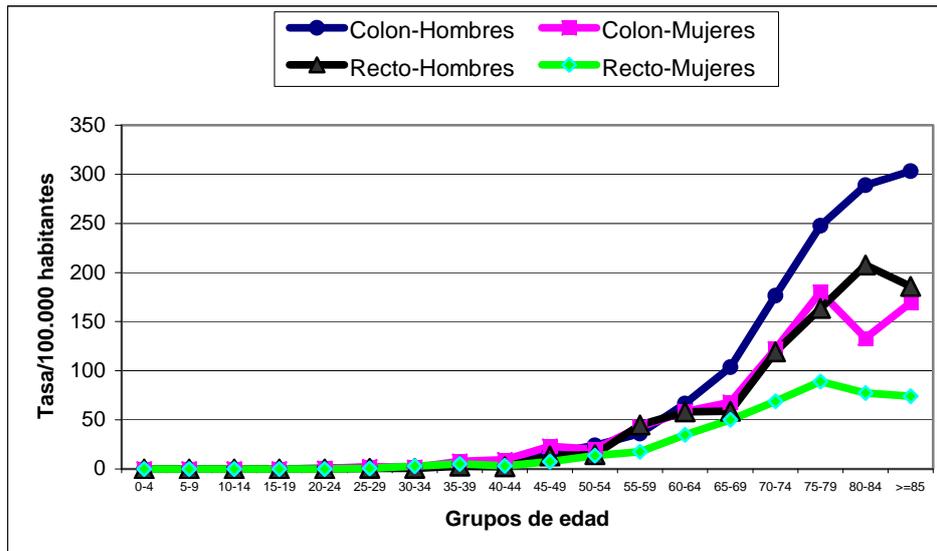
Fuente: Registro de Cáncer de Murcia. Consejería de Sanidad.

La incidencia media anual de cáncer de colon en hombres son 27,6 casos por cada cien mil hombres y 26,3 por cada cien mil mujeres (tabla 2). Las tasas de incidencia de cáncer de recto también se muestran elevadas, aunque algo inferiores a las de colon, con 19,6/100.000 y 14,4/100.000 en hombres y mujeres respectivamente.

Analizando las tasas por grupos de edad se observa que se incrementan de forma paulatina conforme aumenta la edad, apreciándose un incremento más acusado a partir del grupo de 50 años. Las tasas que más se elevan conforme aumentan los grupos de edad son las de colon en hombres, seguidas de las de recto en hombres, colon en mujeres, y las que experimentan un incremento menor son las de recto en mujeres (gráfico 2).



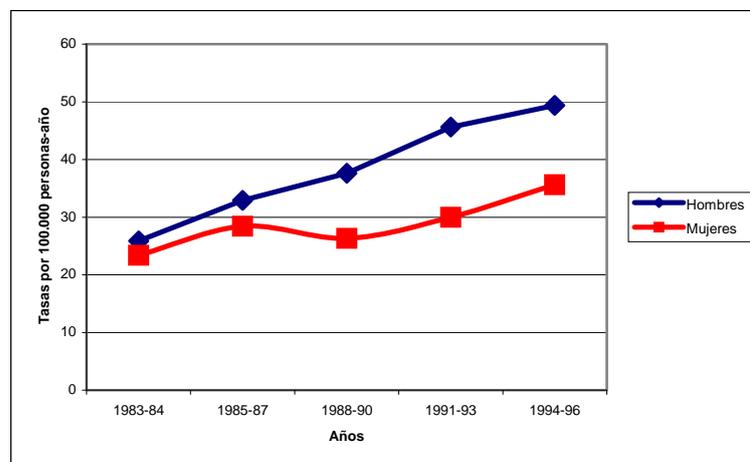
Gráfico 2. Tasas de incidencia de cáncer de colon y recto por edad y sexo. Región de Murcia. Años 1993-1996.



Fuente: Registro de Cáncer de Murcia. Consejería de Sanidad.

Comparando las cifras de incidencia de cáncer de colon y recto más recientes con el periodo 1983-84¹⁸, se aprecia un notable incremento de las tasas de incidencia ajustadas por edad, con aumentos anuales del 5% en varones y del 3% en mujeres (gráfico 3). La tasa de 25,9/100.000 habitantes del periodo 1983-1984 de cáncer colo-rectal en hombres se ha incrementado hasta tasas de 49,4/100.000 habitantes en el periodo 1994-1996, lo que representa un incremento casi del 50%. En mujeres también se observa un aumento de tasas en el periodo 1983-1996, cambiando de un 23,4/100.000 en el primer periodo a un 35,6% en el periodo más reciente (gráfico 3).

Gráfico 3. Evolución de la incidencia de Cáncer de Colo-rectal en la Región de Murcia, 1983-1996

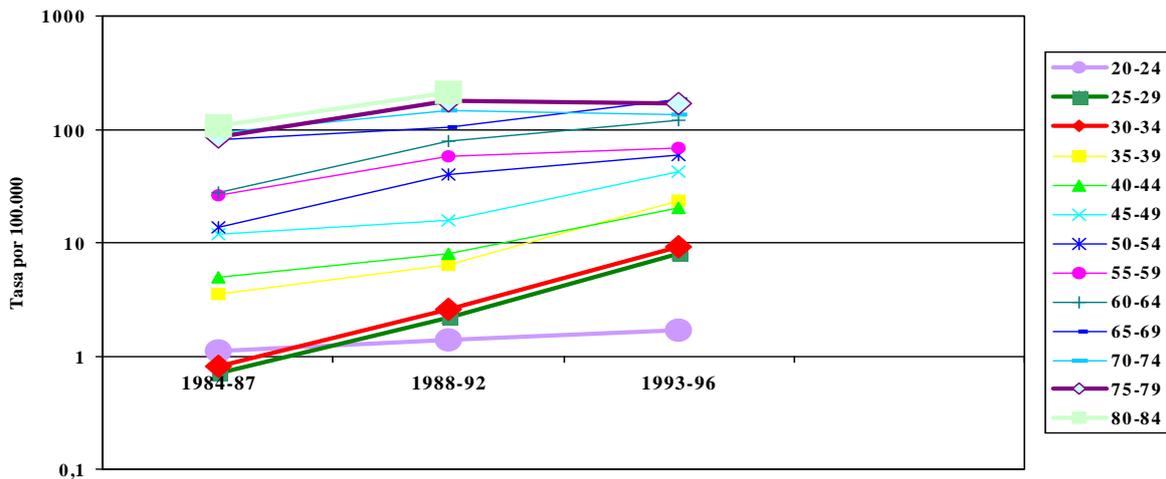


Fuente: Registro de Cáncer de Murcia. Consejería de Sanidad.



Si observamos las tasas de cáncer de colon en hombres por grupos de edad en tres periodos consecutivos diferentes (Gráfico 4), se aprecia que en los grupos de edad más jóvenes existe un aumento mayor de las tasas que en los grupos de edad más avanzada.

Gráfico 4. Incidencia de cáncer de Colon (escala logarítmica) por edad. Hombres. Región de Murcia. Años 1984-96.

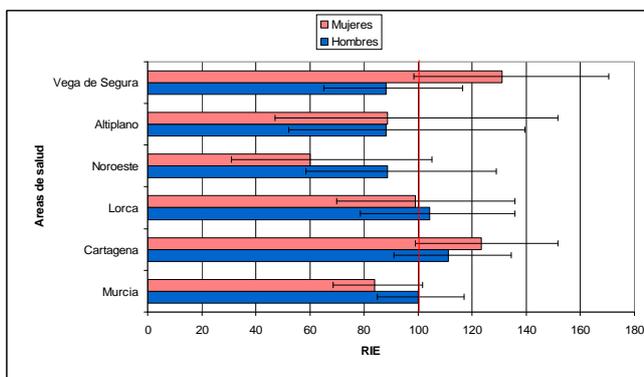


Fuente: Registro de Cáncer de Murcia. Consejería de Sanidad.

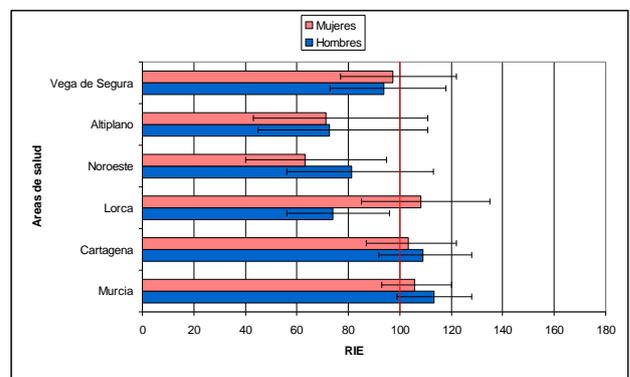
Analizando la Razón de Incidencia Estandarizada (RIE) en las seis áreas de salud con que cuenta la Región de Murcia no se muestran diferencias significativas para cáncer de recto ni en hombres ni en mujeres. En cáncer de colon, sólo se observa una disminución significativa para hombres en el área de Lorca y para mujeres en la del noroeste, no observándose ninguna área de salud con riesgo elevado estadísticamente significativo (Gráfico 5).

Gráfico 5. Razón de Incidencia Estandarizada (RIE) por área de salud y sexo. Región de Murcia. Años 1993-1996.

Cáncer de recto.



Cáncer de colon.



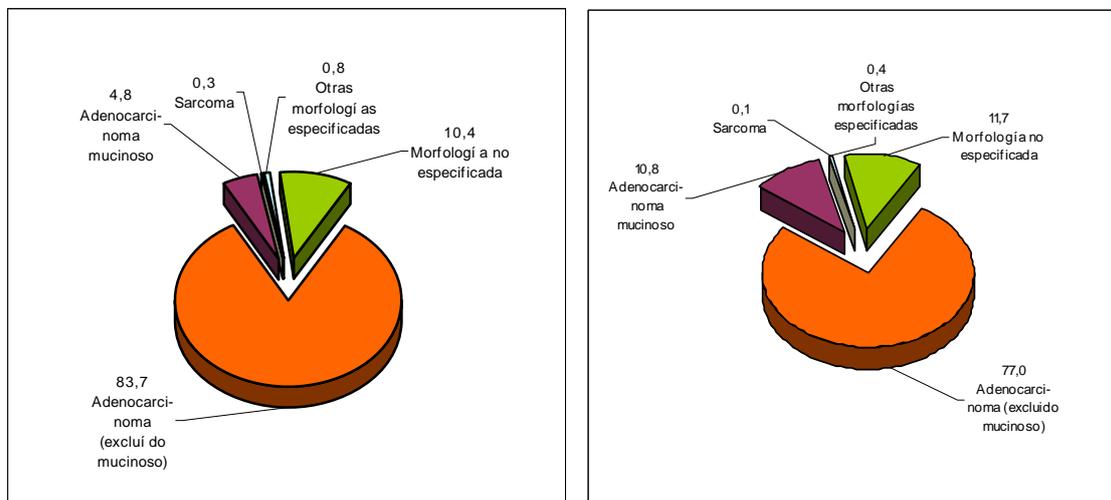
Fuente: Registro de Cáncer de Murcia. Consejería de Sanidad.

El patrón de presentación del cáncer de colon y recto por municipios de la Región de Murcia no presenta diferencias significativas importantes. Para el cáncer de colon tan sólo muestran elevación de la razón de incidencia estandarizada de forma significativa Murcia y Campos del Río, con RIE de 1,13 (IC 1,03-1,24) y 2,56 (IC 1,03-5,28) respectivamente, y disminución en Cieza RIE 0,51 (IC 0,32-0,78) y Totana 0,57 (IC 0,33-0,91)¹⁷.

Gráfico 6. Frecuencia (en porcentaje) de los grupos histológicos de cáncer de colon, y recto y unión recto-sigmoidea. Región de Murcia. Años 1993-1996.

Cáncer de colon

Cáncer de recto y unión recto-sigmoidea



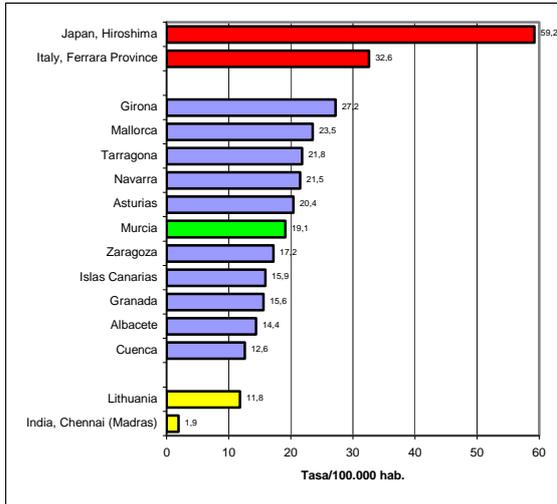
El adenocarcinoma, excluido el mucinoso, es la morfología que con más frecuencia se presenta en el colon, representando en esta serie el 77% de los casos, con un 11% para el carcinoma mucinoso (gráfico 6). Sarcoma en colon y otras morfologías específicas suponen menos del 1%, y los casos en los que no se especifica la morfología el 12%.

Analizando conjuntamente los tipos histológicos de recto y unión recto-sigmoidea un 84% de casos son adenocarcinoma excluyendo el mucinoso, atribuyéndose al mucinoso el 5% del total de casos. Se observa un 10% de casos cuya morfología no se especifica y un 1% que incluye sarcoma y otras morfologías especificadas.

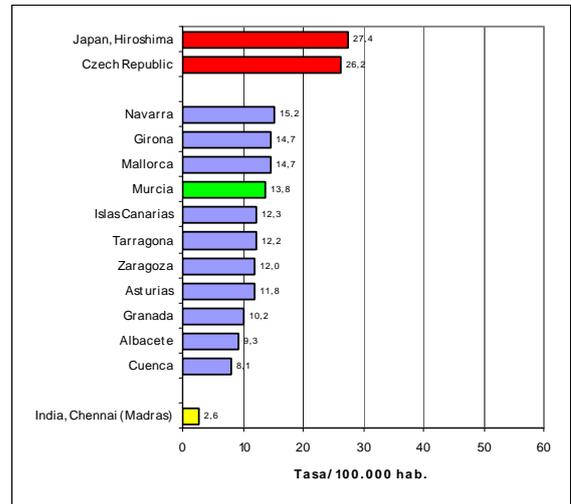


Gráfico 7. Incidencia de cáncer de colon y recto ajustada por edad (población mundial)/100.000 habitantes. Años 1993-1996.

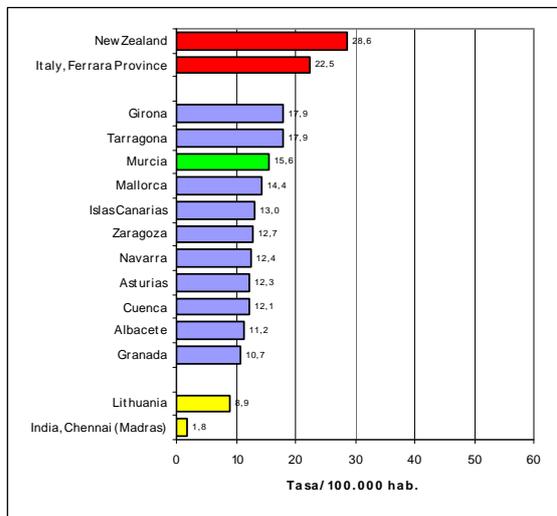
Hombres. Cáncer de colon.



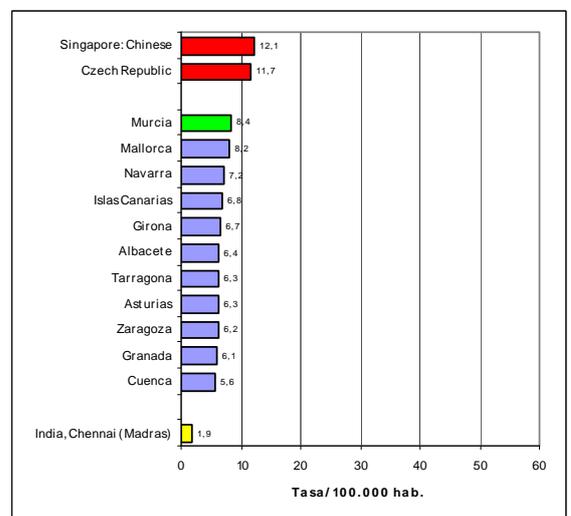
Hombres. Cáncer de recto.



Mujeres. Cáncer de colon.



Mujeres. Cáncer de recto.



Fuente: CIFIC Vol. VIII.



Si se realiza la comparación con otros países o áreas geográficas que disponen de registros de cáncer para monitorizar la incidencia de esta enfermedad¹⁹, las tasas en la Región de Murcia se encuentran en una posición media o media alta con respecto a los máximos y mínimos europeos y mundiales, para ambos sexos, como se puede apreciar en el gráfico 7.

En resumen, **la magnitud de las cifras actuales, y la tendencia ascendente tan preocupante que ha experimentado en los últimos veinte años, más marcada en los grupos de edad más jóvenes, hacen del cáncer colo-rectal un problema de salud importante.** Junto a ello, la existencia de medidas de prevención primaria (fundamentalmente a través de la dieta y el ejercicio físico) y de prevención secundaria por medio del diagnóstico precoz, nos ofrecen herramientas fundamentales para reducir la incidencia y la mortalidad.

2º. ¿Existen pruebas concluyentes sobre la eficacia del cribado? y ¿cuál puede ser su efectividad?

El cribado se ha definido como “la presunta identificación de una enfermedad no reconocida, mediante la utilización de pruebas, exámenes u otros procedimientos que pueden ser aplicados rápidamente para separar personas que aparentemente están bien, pero que puedan tener una enfermedad, de aquellos que probablemente no la tengan”²⁰. El cáncer colo-rectal es una entidad susceptible de cribado, ya que cumple todos los requisitos postulados por la OMS²¹: Como ya se ha estudiado, constituye un problema de salud importante, se conoce su historia natural, se dispone de métodos diagnósticos que permiten detectar la enfermedad en fases iniciales y su tratamiento es más efectivo cuando se diagnostica en un estadio precoz.

Para el cribado del cáncer colo-rectal se han propuesto diferentes métodos diagnósticos que pueden emplearse de forma aislada o asociados: la determinación de sangre oculta en heces (SOH), la sigmoidoscopia flexible, la colonoscopia, el enema de bario con doble contraste y la colonografía o colonoscopia virtual. Para conocer si una prueba de cribado es útil se debe analizar su eficacia y valorar su efectividad²². La eficacia debe evidenciarse mediante “ensayos comunitarios aleatorios” cuyo punto final sea la mortalidad (para evitar sesgos) o en meta-análisis de este tipo de estudios.



La publicación en el año 2003 del informe de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia⁷ (avalia-t) y en el 2004 de la guía de práctica clínica del grupo conjunto de la Asociación Española de Gastroenterología de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria y Centro Cochrane Iberoamericano²³ que analizan la bibliografía aparecida, permite al grupo de trabajo apoyarse en sus conclusiones para responder a estas cuestiones clave.

Eficacia de pruebas de sangre oculta en heces (SOH):

Existen 4 estudios clínicos aleatorios^{24,25,26,27}, y un meta-análisis de los mismos²⁸ que demuestran una disminución de la mortalidad por cáncer colo-rectal en los grupos de cribado que se estima en una reducción del 16% (RR: 0,84; IC del 95%: 0,78-0,91)²⁹. Uno de ellos, el estudio clínico aleatorio realizado por Manden y otros en Minnesota muestra la mayor reducción de la mortalidad, un 33% (RR: 0,67; IC del 95%: 0,50-0,87), persistiendo esta reducción a los 18 años de seguimiento³⁰. Además, este mismo estudio demuestra una reducción en la incidencia del CCR (17-20%)³¹. El intervalo mayoritariamente usado es de 2 años.

Eficacia de la colonoscopia.

La colonoscopia consigue evaluar la totalidad del colon en el 80-95% de los casos, permitiendo la biopsia y exéresis de pólipos. Tiene como principales inconvenientes el precisar de preparación previa, ser molesta (precisa sedación), tener una tasa de complicaciones no despreciable (1-3% de perforaciones o hemorragias) y una mortalidad del 0,3%^{51,32}.

La sensibilidad de la colonoscopia para detectar un carcinoma se ha estimado en un 90%, siendo algo mayor (94%) para los adenomas ≥ 1 cm.^{33,34}.

Aunque no se disponen de estudios clínicos aleatorizados que evalúen su eficacia en la disminución de la incidencia o de la mortalidad, un estudio de casos y controles³⁵ muestra que la colonoscopia reduce la mortalidad por CCR en un 57% (OR: 0,43; IC del 95%: 0,30-0,63). Además, se han realizado extrapolaciones mediante modelos matemáticos los cuales calculan que el cribado mediante colonoscopia cada 10 años puede disminuir la incidencia del CCR en un 58% y la mortalidad en un 61%³⁶. Por otra parte, la eficacia de la colonoscopia esta fuertemente reforzada, aun que de manera indirecta, por otros estudios:

- Cuando se comparan los estudios clínicos aleatorizados con SOH se aprecia que el que ha precisado un mayor número de colonoscopias (Mandel et al, en Minnesota), presenta una mayor reducción de la mortalidad, que podría deberse a este motivo²⁴.
- Dos estudios de cohortes demuestran que la extirpación de pólipos disminuye la incidencia de CCR, y que la colonoscopia detecta la mayor parte de estos pólipos^{37,38}.



- Frente a los que plantean la utilidad de la sigmoidoscopia flexible frente a la colonoscopia, 2 estudios prospectivos de cribado mediante colonoscopia demuestran que la mitad de los pacientes con adenomas avanzados proximales no presentan neoplasias colónicas distales, por lo que no se hubiesen diagnosticado en el cribado con sigmoidoscopia^{40,41}.

Eficacia de la sigmoidoscopia flexible:

La sigmoidoscopia es una prueba mejor tolerada que la colonoscopia, necesitando menos preparación y generalmente no precisando de sedación³⁹. Solo permite explorar hasta 60 cm. del margen anal, presentando una sensibilidad del 70-80% para detectar las lesiones a su alcance^{40,41}. Cuando se detecta un carcinoma o un pólipo adenomatoso ≥ 1 cm. es obligado practicar una colonoscopia, ya que estos pacientes presentan una mayor incidencia de lesiones sincronicas^{40,41}. Además, existe controversia sobre si la colonoscopia esta indicada en pacientes con otras lesiones de menor tamaño o hiperplásicas, ya que un meta-análisis reciente demuestra que estos pacientes tienen un riesgo elevado de presentar una neoplasia proximal⁴².

Tres estudios de casos y controles^{43,44,45} han demostrado una reducción de la mortalidad por CCR localizado en el trayecto explorado. Otro estudio clínico aleatorio consigue una reducción de la mortalidad (RR: 0,50; IC del 95%:0,10-2,72)⁴⁶, aunque ésta no es significativa posiblemente por el reducido numero de pacientes que abarca. Existen en marcha dos ensayos clínicos aleatorios que evalúan como método de cribado una única sigmoidoscopia a los 60 años^{47,48}, y otro que la evalúa cada 5 años⁴⁹.

Se considera que el efecto protector de la sigmoidoscopia dura unos 9-10 años⁴³, no obstante, para mas seguridad, se recomienda su realización cada 5 años⁵⁰. Aunque es más segura que la colonoscopia, sin embargo, no esta exenta de riesgos, presentando unas tasas de hemorragia, perforación o muerte del 0,3‰, 0,025‰ y 0,15‰ respectivamente⁵¹.

Aunque algunos autores han propuesto combinar una prueba de SOH anual con una sigmoidoscopia cada 5 años, no existen aun ningún estudio clínico aleatorio que demuestre su eficacia^{52,53}. Se ha comunicado que los efectos adversos de esta estrategia son mayores que los de cada una de ellas por separado, lo que condiciona una menor tasa de participación (47% para la sigmoidoscopia, 32% para el TSOH y 30% para la combinación de ambas)⁵⁴.

Eficacia del enema baritado de doble contraste (EBDC).

El EBDC se ha propuesto como método de cribado al ser mejor tolerado por los pacientes que la colonoscopia, ya que no necesita preparación y es menos doloroso. Pero por el contrario, tiene menor sensibilidad que la colonoscopia (21-



48%), y no permite la toma de biopsia ni la exéresis de pólipos, lo que obliga a tener que realizar una colonoscopia si es positivo⁵⁵.

No existen ensayos clínicos aleatorizados que evalúen su utilidad en el cribado en términos de incidencia o mortalidad, aunque un estudio randomizado-controlado demuestra una reducción importante pero no significativa de la mortalidad (OR: 0,67; IC del 95%:0,31-1,48)⁵⁶.

Se desconoce su tasa de aceptación como método de cribado⁵².

Eficacia de la colonoscopia virtual:

Recientemente se ha comenzado a considerar a la colonoscopia virtual o colonografía como una alternativa en el cribado del CCR⁵⁷. Aunque la colonoscopia virtual o colonografía precisa de igual preparación que la colonoscopia tiene como ventajas el ser menos molesta y estar exenta de complicaciones. Si es positiva precisa de colonoscopia convencional^{51,52}.

Aunque aun no existen aun estudios clínicos aleatorizados que demuestren su eficacia, un estudio no aleatorizado demuestra que es igual de eficaz que la colonoscopia convencional en la detección de neoplasia colónicas⁵⁷.

Su sensibilidad y especificidad, para lesiones mayores de 1 cm. son del 85-90%, y del 70-80% respectivamente^{50,52} estando en relación fundamentalmente con la experiencia del radiólogo^{53, 53}.

Análisis de la efectividad.

La efectividad del programa está determinada por: el valor predictivo de la prueba de cribado que a su vez depende de la sensibilidad, la especificidad y de la prevalencia de la enfermedad; de la cobertura y adhesión al mismo (influenciadas por la aceptación entre la población); de la disponibilidad y seguridad de las pruebas diagnósticas definitivas y, finalmente, de la eficacia de los tratamientos.

Uno de los factores críticos en la efectividad de un programa de cribado es la cobertura. Los ensayos comunitarios basados en pruebas de sangre oculta en heces alcanzaron tasas de participación⁷ en fase inicial que varía entre un 58 y un 78% con un porcentaje de cumplimiento de todas las fases de cribado que varía entre el 36 y el 60%. El estudio con mejores resultados se hizo con voluntarios. Cuando los grupos eran representativos de la población, los mejores resultados se obtuvieron con doble recordatorio (65,6%) o con atención personal (68,9%).

La estimación del valor predictivo es importante porque permite conocer las pruebas complementarias de confirmación diagnóstica que será necesario realizar, y por tanto prever los recursos necesarios. La tabla 3 muestra los resultados de

nuestras estimaciones para una prueba de cribado basada en determinación de sangre oculta en heces por métodos inmuno-químicos.

Tabla 3. Estimaciones de pruebas complementarias anuales para distintos grupos de edad

| | Grupo de edad: 50-69 años | | |
|--|---------------------------|--------------------|----------------|
| | Cribado inicial | Cribados sucesivos | Estudio piloto |
| Población total | 216.597 | 216.597 | 54.150 |
| Población estudiada por año | 75.809 | 75.809 | 18.953 |
| Incidencia anual de cáncer colo-rectal (x100.000h.) | 89,7 | 89,7 | 89,7 |
| Tiempo de adelanto estimado (años)/Corrección por periodicidad | 3,5 | 2 | 3,5 |
| Prevalencia estimada* | 342 | 194 | 85 |
| Valor Predictivo Positivo estimado (%) | 5,66 | 3,30 | 5,66 |
| Estimación de cánceres detectados | 218 | 124 | 54 |
| Estimación de adenomas detectados | 871 | 495 | 218 |
| Total de personas con neoplasias | 1089 | 619 | 272 |
| Estimación de colonoscopias | 3.845 | 3.756 | 961 |

Parámetros

| | |
|----------------------------------|------|
| Periodicidad de la prueba (años) | 2 |
| Sensibilidad ⁵⁸ (%) | 91 |
| Especificidad ⁵⁸ (%) | 95,2 |
| Cobertura (%) | 70 |

*Incidencia anual x tiempo de adelanto (corrección por periodicidad)

Se concluye que existe evidencia suficiente para afirmar que **el cribado en personas entre 50 y 69 años para la detección y tratamiento precoz de los tumores de colon y recto disminuye la mortalidad por este cáncer** entre las poblaciones cribadas, aún cuando se analizan por intención de tratar y, aunque con evidencia menor, parece que también puede disminuir la incidencia de los tumores en estas localizaciones. La **efectividad está seriamente comprometida por la cobertura** que se manifiesta como un factor crítico, por lo que debe ser la preocupación central de los organizadores del programa.

3. ¿Hay evaluaciones económicas sobre la prevención del cáncer colo-rectal?. ¿Qué concluyen?

En planificación sanitaria, es importante realizar la evaluación económica, ya que, entre otras cosas, permite decidir entre diferentes programas, aportando la información sobre el beneficio en función de su coste⁵⁹. Aunque los estudios de



coste-efectividad deben ser valorados en cada contexto, ya que pueden variar según la práctica clínica, existen estudios que ponen de manifiesto que el cribado del cáncer colo-rectal es coste-efectivo, en concreto, una revisión sistemática⁶⁰ que incluye 7 estudios concluye que el cribado del cáncer colo-rectal es coste-efectivo en relación con el no cribado, que el coste por año de vida oscila entre 10.000 y 25.000 dólares usa y que la estrategia mas costo efectiva puede variar en función de lo que se esté dispuesto a pagar por año de vida ganado. Otros estudios^{61,62} han mostrado que el cribado mediante la determinación de sangre oculta en heces por métodos inmunológicos, es más coste-efectivo que el realizado por métodos químicos.

En conclusión, **un programa de cribado para cáncer colo-rectal es coste-efectivo**, aunque no se conoce cual es la estrategia, ni la franja de edad con mejor relación coste efectividad. En cualquier caso, si se decide utilizar pruebas para **determinar sangre oculta en heces, las inmunológicas son más costo-efectivas.**

4º. ¿Qué prueba de cribado debe utilizarse? Y ¿con qué periodicidad?

El método de cribado básico para la detección de cáncer colo-rectal es la determinación bienal de sangre oculta en heces^{7, 63}, para el que, como ya se ha comentado, existen ensayos comunitarios aleatorizados que han mostrado su eficacia en la disminución de la mortalidad de esta enfermedad. Existen métodos químicos e inmunológicos. Los primeros, utilizados en los ensayos comunitarios, tienen una sensibilidad baja y se ven influenciados, entre otros factores, por la dieta y medicación^{64,65}; lo que conduce a una pérdida de confianza⁶⁶. El más conocido, el “hemoccult” no hidratado, consigue una sensibilidad del 30-40% y una especificidad del 96-98%^{67,68}, cuando se hidrata la sensibilidad aumenta hasta un 60%, pero a costa de disminuir la especificidad al 90%, aumentando los falsos positivos⁵², y con ello la necesidad de realizar un mayor numero de colonoscopias diagnosticas^{52,67}. Los métodos inmuno-químicos permiten detectar sólo hemoglobina humana y por tanto hacen innecesarias las restricciones dietéticas y presentan una mayor especificidad^{7,69,70,71} (95,2%), sin mermar la sensibilidad (91%). En la tabla 4 se presentan los resultados de sensibilidad y especificidad de algunas de las pruebas basadas en la detección de sangre oculta en heces por métodos inmuno-químicos, tanto para detectar cáncer colorrectal⁵⁸ como para pólipos adenomatosos⁷². Los autores no presentan los intervalos de confianza aunque manifiestan que las diferencias encontradas en las estimaciones puntuales

no son estadísticamente significativas. También informan que no existen grandes variaciones en el precio entre ellos (varía entre 2,6 y 3 dólares USA) y que no son complicados en su realización, pudiendo hacerse en cualquier laboratorio de hospital o, incluso, en una consulta médica. Tampoco se precisa un entrenamiento especialmente complicado para su interpretación. Se recomienda su realización durante 2 días consecutivos⁷³.

Tabla 4. Comparación de la sensibilidad y especificidad de varias pruebas inmuno-químicas

| Pruebas inmuno-químicas | Cáncer colorrectal ⁵⁸ | | Pólipos adenomatosos ⁷² | |
|-------------------------|----------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| | Sensibilidad | Especificidad | Sensibilidad | Especificidad |
| latro Hemcheck | 92,7 | 92,7 | 46,4 | 95,2 |
| Immudia-Hem Sp | 90,6 | 96,9 | 47,6 | 96,8 |
| LA Hemochaser | 88,5 | 96,9 | 48,0 | 96,4 |
| Monohaem | 91,7 | 95,8 | 46,8 | 95,2 |
| OC- Hemodia | 91,7 | 93,8 | 49,2 | 95,6 |
| Media | 91,0 | 95,2 | 47,6 | 95,8 |

latro-Hemcheck: Prueba de inhibición de la aglutinación en látex.

Immudia-HemSp: Prueba de hemaglutinación pasiva reversa.

Monohaem: Combinación de método inmunológico (anticuerpos monoclonales) con guayaco.

OC-Hemodia y *LA Hemochaser*: Pruebas de aglutinación en látex

Estos métodos son de valoración cualitativa a excepción de OC-HEMODÍA-EIKEN, que es un método inmuno-químico de aglutinación indirecta en látex⁷⁴, que en su inicio era de valoración cualitativa pero actualmente existe un auto-analizador (OC-SENSOR) que permite cuantificar la aglutinación por nefelometría, utilizando estándares primarios (con concentraciones de hemoglobina conocidas) que nos permiten trazar una recta de calibración en la que se interpola el resultado obtenido por aglutinación y medido por nefelometría a 660 manómetros, y secundarios (con intervalos de concentración permitida) que nos informan de la precisión y exactitud de las determinaciones. Por otra parte, la automatización hace suponer que disminuye el número de errores en la valoración del resultado de la prueba (se evitan errores humanos de apreciación) e incrementa el número de pruebas que pueden realizarse al día (90 por hora y por auto-analizador). Además, el diseño del recipiente de recogida de la muestra (en espiral el palito que toma la muestra y un filtro que impide la entrada del posible exceso de muestra en la recogida), permite dosificar exactamente la cantidad que se analiza (10mg) y se disuelve en una cantidad exacta de solvente (2 ml. de "buffer"). El método de recogida y entrega de la muestra es sencillo, cómodo y limpio y evita



el manejo de las deposiciones. Todo ello, debe redundar en una mejora sensible de la calidad del proceso.

Puesto que los métodos cuantitativos valoran la cantidad de hemoglobina en las heces, para un estudio de cribado debe plantearse el punto de corte. Se ha propuesto que el umbral⁷⁴ se establezca en **150ng/ml**, obteniendo para el mismo una sensibilidad de 81% y una especificidad 96%. Como es lógico, este umbral puede ajustarse para la sensibilidad y especificidad deseada.

Cuadro 1. Resumen de las características de la prueba cuantitativa (OC-HEMODÍA-EIKEN):

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">◆ Fundamento de la prueba: Método de Detección Inmunonefelométrico Cuantitativo Automatizado.◆ Especificidad para hemoglobina humana◆ Sensibilidad de la técnica: 20 microgramos de hemoglobina/gramo de heces.◆ Rango de medida: 50- 2000 nanogramos/ml (10microgramos-400microg/gramo de heces)◆ Costo por determinación: 3 euros aproximadamente.◆ Equipo Utilizado: OCSENSOR equipo automático.◆ Facilidad de manejo, técnica de rutina.◆ Preparación de la muestra: homogeneizar.◆ Tiempo requerido: 90 determinaciones la hora. |
|---|

En conclusión, se recomienda como **prueba de cribado la determinación por métodos inmuno-químicos de sangre oculta en heces realizada durante dos días consecutivos y repetida cada dos años**. La automatización de la lectura permite una mayor agilidad y garantía de calidad en los procesos por lo que es recomendable utilizar este tipo de procedimientos.

5º. ¿A qué grupos de edad y sexo debe recomendarse?

La incidencia regional hace recomendable iniciar entre 55 y 69 años y ampliarlo hasta los 50 una vez que el programa se haya extendido a toda la Región. Sin embargo, puesto que:

- la tendencia de la incidencia es incrementarse y hay un claro desplazamiento a edades más jóvenes;
- existe la posibilidad de disminuir la incidencia detectando y tratando lesiones benignas;
- los ensayos que han mostrado su eficacia se han realizado en personas entre 50 y 69 años;
- la Unión Europea recomienda el cribado es este grupo de edad y
- el Plan de Atención Integral al Cáncer también lo hace,



se justifica que la población a quién se recomienda que debe dirigirse el programa en la Región de Murcia sea: **hombres y mujeres entre 50 y 69 años**.

6°. ¿Qué características básicas debe reunir el programa que se diseñe?

Por consideraciones éticas, es **condición inexcusable garantizar la continuidad de la atención**, por tanto, cualquier persona a quién se le ofrezca incorporarse al programa y acepte, debe tener **asegurado el acceso a dispositivos de diagnóstico y tratamiento**.

El programa que se diseñe debe reunir las siguientes características:

Tipo de programa.

Enfoque de salud pública, lo que implica que el objetivo es de salud pública (disminuir la mortalidad por cáncer de colon y recto en la Región de Murcia) y por tanto el diseño debe ser de intervención comunitaria.

Base de datos.

Para que un programa de prevención pueda fijarse objetivos de salud pública en una demarcación geográfica, su población diana debe ser la población de dicha demarcación o muy próxima a ella. Tal es el caso de un posible programa de prevención del cáncer de colo-rectal. En la Región de Murcia, las bases de datos que mejor cumplen tal requisito son: Censo, Padrón Municipal, Tarjeta Sanitaria y PERSAN, la base de datos de Salud Pública. Por cuestiones de protección de datos, el censo no puede ser utilizado para obtener información individual, por tanto queda fuera del análisis.

Padrón Municipal.

Es la base donde se incluyen todos los ciudadanos empadronados en la Región de Murcia. Desde su informatización, es ágil en su actualización y completa en cuanto los datos de identificación y de domicilio y aceptable en los referidos a número de teléfono. Es la que suele recomendarse para programas de intervención cuyo objetivo es toda la población, como es el caso. Presenta el inconveniente de que con frecuencia hay duplicidades (aunque ilegal, no es raro encontrarse personas dadas de alta en el padrón de dos Municipios) o pueden generarse al actualizar la información. Los datos registrados permiten un aceptable nivel de comunicación



con las personas que interesa (se informan alrededor de un 10 a un 15 % de errores). Exige mantenimiento para corregir errores y eliminar duplicidades. Un grave inconveniente es que no identifica al médico de cabecera y no permite seleccionar por zonas de salud con lo que se dificulta enormemente la colaboración de los Equipos de Atención Primaria, la comunicación de resultados y organizar los procesos de derivación. Por otra parte, algunos ayuntamientos se niegan a proporcionar el Padrón y sus actualizaciones, por lo que sería preciso iniciar unos procedimientos administrativos largos y engorrosos hasta conseguirlo.

Tarjeta Sanitaria.

Tiene el inconveniente de que no todos los ciudadanos de la Región de Murcia están incluidos en dicha base y, por el contrario, puede incluir a personas no empadronadas en los Ayuntamientos de la Región. Su gran ventaja es que permite identificar al médico de cabecera y, por tanto, a su Equipo de Atención Primaria. Mantiene imprecisiones con respecto a la Zona de Salud aunque no tanto con respecto al Área de Salud, lo que facilita la coordinación y realización de las actividades centradas en el sistema asistencial y organizativo del Servicio Murciano de Salud. Tiene un nivel de errores parecido al del Padrón (no siempre se comunican los cambios de domicilio y teléfono, en especial si no se cambia de médico). Exige mantenimiento para corregir errores y duplicidades.

PERSAN.

Esta base de datos se construye para diferentes programas de Salud Pública de la Región de Murcia (Vacunaciones, Donantes, Prevención del Cáncer de Mama, Prevención de Enfermedades Congénitas....). Los datos se obtienen de Tarjeta Sanitaria y mantiene actualizaciones periódicas con la misma; por tanto tiene las ventajas ya comentadas para dicha base de datos. Hay un equipo permanente de la base que se ocupa de su mantenimiento, en especial las actualizaciones de tarjeta, de identificar y eliminar duplicidades, de dar altas y bajas. Cualquiera de los usuarios de la base (desde los distintos programas) puede actualizar los datos de domicilio y de teléfono, quedando registrado quién y cuando se ha hecho (esta última fecha se tiene como referencia para establecer el último domicilio, aunque guarda los anteriores). Permite incluir varios teléfonos por persona y otros medios de comunicación (fax y c.e.). Puede darse de alta a personas sin tarjeta sanitaria, lo que mitiga parcialmente el inconveniente de la misma de no incluir a todos los habitantes empadronados. En la codificación de la localidad de residencia utiliza la misma del INE, lo que permite un alto nivel de desglose por domicilio. Permite identificar la Zona de Salud por el lugar de residencia, siendo la más precisa a estos efectos (Tarjeta Sanitaria solo permite una aproximación a través de su médico y el padrón tan solo cuando el ayuntamiento y la Zona de Salud coinciden). Precisa mantenimiento, aunque es compartido por otros programas y por el equipo



específico de PERSAN. Tiene errores de domicilio, aunque al tener un sistema permanente de corrección, estos son cada vez menos frecuentes.

En conclusión se recomienda la **utilización de la base de datos de PERSAN**, por ser la que mejor se ajusta a las necesidades del programa: es suficientemente exhaustiva; incorpora la información necesaria para localizar a la población de referencia y facilita la organización y coordinación asistencial. Por otra parte, en el diseño del programa informático que gestione el programa se tendrán en cuenta las recomendaciones del documento “data management in screening programmes”⁷⁵ así como las necesidades de evaluación del programa.

Organización.

Se analizan tres modelos organizativos. Para cada uno de ellos se esboza una somera descripción sobre el modelo de captación, realización del cribado, estudios de confirmación diagnóstica, centros de tratamiento y seguimiento y procesos de derivación.

Modelo Cartera de Servicios.

El objetivo principal es que el servicio esté disponible para quién lo solicite, fijándose unos criterios mínimos de calidad.

Captación. A demanda, complementada con la búsqueda activa de casos (oferta del servicio a las personas que cumplen las condiciones para incorporarse al programa, de entre las que acuden a las consultas por cualquier motivo).

Cribado. Para la realización de la prueba de cribado se utilizan los recursos del sistema asistencial, no hay una organización propia y diferenciada para el programa. La comunicación de resultados se hace al médico solicitante por los canales ordinarios.

Confirmación diagnóstica. Una vez más, se utilizan los recursos habituales del sistema, sin procedimientos diferenciados. Por tanto se deriva a un especialista que, con frecuencia, solicita una o varias interconsultas hasta establecer el diagnóstico definitivo.

Centro de tratamiento. Puede ser el mismo que el centro de diagnóstico, aunque no necesariamente. En el primer caso, se inicia el mismo una vez establecido el diagnóstico, en el segundo, con frecuencia, al derivarse, se establece un proceso de diagnóstico complementario al anterior y a continuación se inicia el tratamiento.

Centro de seguimiento. Con frecuencia es el mismo que el centro de tratamiento.

Procesos de derivación. Son los mismos que los establecidos para el resto de la actividad asistencial.



Gestión y coordinación. Es la propia del sistema asistencial.

Evaluación. No existe un programa informatizado para su gestión ni un sistema de registro específico para el programa. Los indicadores suelen ser de actividad asistencial y cumplimiento de criterios de calidad científico técnica.

Modelo Centro de Especializada.

El objetivo principal es ofrecer el servicio a las personas adscritas al Centro. Con frecuencia es un centro hospitalario que organiza sus servicios para poder ofrecer el programa a toda su población de referencia.

Captación. Postal, en ocasiones complementada con la búsqueda activa de casos por los Equipos de Atención Primaria de las Zonas de Salud a quienes sirve de centro de referencia.

Cribado. Para la realización de la prueba de cribado se utilizan los recursos propios del Centro con una organización propia y diferenciada para el programa. La comunicación de resultados se hace al usuario.

Confirmación diagnóstica. Una vez más, se utilizan los recursos propios del centro. Existe un protocolo y unos procedimientos establecidos.

Centro de tratamiento. Es el mismo que el centro de diagnóstico, cuyos protocolos y procedimientos incluyen el tratamiento.

Centro de seguimiento. Es el mismo que el centro de tratamiento.

Procesos de derivación. Desde la aceptación a participar, cualquier necesidad de nuevos estudios, tratamiento y seguimiento está protocolizada y se hace desde la propia organización del programa.

Gestión y coordinación. Se hace desde el Centro de especializada que suele disponer de profesionales y recursos dedicados a la captación, coordinación y evaluación del programa.

Evaluación. El modelo exige la creación de un programa informático para su gestión que incorpora un sistema de registro específico. Los indicadores suelen ser de participación, de detección de la patología a estudio, de características favorables entre la patología detectada, de cumplimiento de criterios de calidad científico técnica, de satisfacción, de tiempos de demora.

Modelo Salud Pública.

El objetivo principal es conseguir un efecto favorable en la salud de la población, en este caso disminuir la mortalidad por cáncer de colon y recto.

Captación. Postal, en ocasiones complementada con la búsqueda activa de casos por los Equipos de Atención Primaria.



Cribado. Para la realización de la prueba de cribado puede utilizarse cualquier recurso disponible en el área geográfica de referencia. La financiación suele corresponder a quién ostenta las competencias de Salud Pública dentro del Sistema Sanitario. La comunicación de resultados se hace al usuario y, entre quienes utilizan Tarjeta Sanitaria como base de datos, también a su médico de cabecera.

Confirmación diagnóstica. Se utilizan los recursos del Sistema asistencial (en la Región, del SMS). Existe un protocolo y unos procedimientos establecidos.

Centro de tratamiento. Es el mismo que el centro de diagnóstico, cuyos protocolos y procedimientos incluyen el tratamiento.

Centro de seguimiento. Es el mismo que el centro de tratamiento.

Procesos de derivación. Desde la aceptación a participar, cualquier necesidad de nuevos estudios, tratamiento y seguimiento esta protocolizada y se hace desde la propia organización del programa.

Gestión y coordinación. Se hace desde los servicios dedicados a la prevención dentro de la Salud Pública. Existen de profesionales y recursos dedicados a la captación, coordinación y evaluación del programa.

Evaluación. El modelo exige la creación de un programa informático para su gestión que incorpora un sistema de registro específico. Por su diseño, posibilita la obtención de indicadores con diferentes grados de desglose territorial. Los indicadores además de los ya comentados en el apartado anterior (participación, detección de la patología a estudio, características favorables entre la patología detectada, cumplimiento de criterios de calidad científico técnica, satisfacción y tiempos de demora) incluyen otros como cambios en la supervivencia, en la mortalidad y en la incidencia (cuando corresponde).

Por las características del proyecto, se propone **el modelo de organización definido como de “Salud Pública”**

Fase de cribado.

La fase de cribado debe organizarse de forma que se **garantice la estabilidad de la Hemoglobina en la muestra**. Por ello, el tiempo de demora, desde toma de muestras hasta realización de la técnica, no debe sobrepasar las 48 horas⁷. En cualquier caso deberán seguirse las instrucciones del fabricante para garantizar la máxima fiabilidad de los resultados.



Fase diagnóstica.

En toda persona cuya prueba de cribado sea positiva **se procederá a realizar un estudio del colon y recto por colonoscopia**. Existen dos formas equivalentes en cuanto a sensibilidad y especificidad⁷⁶ para el diagnóstico de pólipos en colon y recto: la colonoscopia óptica y la tomografía colonoscópica computerizada. En la actualidad, debido a la falta de profesionales con suficiente experiencia para realizar colonoscopias virtuales, el grupo de trabajo recomienda como técnica de confirmación diagnóstica la colonoscopia óptica y propone que se facilite la formación de radiólogos en la interpretación de tomografía computerizada. Cuando pueda asumirse, se recomienda que se ofrezcan las dos y que la elección corresponda al paciente.

La realización de cualquiera de las técnicas diagnósticas deberá ajustarse a las siguientes recomendaciones.

Requisitos para la realización de una colonoscopia óptica.

Para la realización de una colonoscopia óptica son precisos los siguientes requisitos:

1.- Instalaciones e instrumental. Las salas de endoscopia deben ser lugares amplios, específicamente diseñados para su realización y disponer del instrumental necesario, tanto para la realización de la endoscopia como para la atención de las complicaciones que puedan surgir^{77,78,79}. Su ubicación debe permitir el fácil acceso tanto para pacientes ambulatorios como encamados. Es muy útil que la sala de endoscopias disponga de una zona para la recuperación posterior a la exploración. Es recomendable disponer de una sala sólo para colonoscopias que debe disponer de pulsioxímetros para monitorizar al paciente. Para la limpieza y desinfección⁸⁰ se recomienda el uso de lavadoras de endoscopios.

2.-Personal médico y auxiliar. Deben acreditar la suficiente formación y experiencia. En tal sentido, el programa de formación MIR para la especialidad de aparato digestivo obliga a la realización de un número suficiente de colonoscopias supervisadas por lo que los titulados de tal especialidad están plenamente cualificados para hacerlas. En cuanto al personal auxiliar, por la importancia de su labor en la preparación y realización de la endoscopia debe acreditar unos conocimientos y experiencia antes de iniciar su trabajo⁷⁷

3.- Consentimiento informado. Debe comunicarse el porqué y para qué de la exploración, apoyándose en material escrito (hoja de consentimiento informado), aunque es recomendable facilitar



información personal adicional⁸¹ hasta estar seguros de que ha comprendido en que consiste la prueba, sus ventajas y riesgos. Un cuestionario previo a la endoscopia, relleno bajo la supervisión de la enfermera o médico, aparte de ser de gran ayuda y evitar accidentes sirve para establecer un contacto previo a la endoscopia, relajar al paciente y permitirle expresar sus dudas. La hoja de consentimiento debe explicar lo que es una colonoscopia, las indicaciones de su realización y las posibles complicaciones; en este sentido se sugiere la que propone la Asociación Española de Endoscopia Digestiva⁸².

4.-Buena preparación del paciente. Debe estar en las condiciones óptimas para realizarse la colonoscopia para lo cual es preciso que se eviten en lo posible la ingesta de medicamentos que pueden interferir con la exploración o sus técnicas (biopsias, polipeptomías etc.) como son aspirina, antiinflamatorios no esteroideos, anticoagulantes o hierro oral; estas especificaciones se deben reflejar en la hoja de preparación para colonoscopia. En este sentido el cuestionario previo (antes mencionado) a la exploración nos puede ser de gran ayuda precisando tanto los pacientes que necesitan profilaxis antibiótica⁸³ como los que puedan tener trastornos de coagulación⁸⁴. También es necesaria una gran limpieza del colon, utilizándose fundamentalmente dos métodos:

- 1) soluciones de lavado gastrointestinal con polietilenglicol balanceadas en electrolitos (por ejemplo solución evacuante Bohm);**
- 2) laxantes salinos de fosfato sódico, son mejor tolerados e igual o más efectivos que el polietilenglicol pero no deben ser utilizados en pacientes con insuficiencia renal terminal, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad hepática descompensada o trastornos electrolíticos, también debe ser evitado su uso en la sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal por su acción irritante que puede alterar la imagen de la mucosa. En los días previos a la exploración el paciente debe llevar una dieta sin residuos y debe seguir una dieta líquida el día previo a la realización de la colonoscopia.⁸⁵. Todo ello debe estar reflejado en la hoja de preparación para la colonoscopia.**

5.- Sedación. La colonoscopia es un procedimiento con frecuencia doloroso pese a la experiencia del endoscopista, por lo que se



recomienda la **sedación consciente** con dosis bajas de midazolam y petidina, puede hacerse en la sala de endoscopias bajo la supervisión del asistente de endoscopias y del propio endoscopista. Se precisa monitorización de pulso y saturación de oxígeno, disponer de suministro de oxígeno, antagonistas de opiáceos (naloxona) y de benzodiazepinas (flumacénil) y los medios necesarios para la reanimación cardiopulmonar. Aunque muy poco frecuente, en ocasiones está indicada una sedación más profunda, con propofol o anestesia general en ambos casos se precisa la asistencia de un anestesista. Hay factores que nos hacen prever que un paciente tendrá una sedación difícil:

- 1) Historia de dificultades previas con sedación consciente.
- 2) Uso ilícito de benzodiazepinas o narcóticos
- 3) Bebedor importante de alcohol. En estos pacientes es preciso tener prevista una sedación más profunda o anestesia antes de iniciar la exploración.

Recientemente el Defensor del Pueblo Español recomendó el uso de sedación en las colonoscopias, recomendación a la que se suma el grupo de trabajo, por lo que todas las unidades de endoscopia deben estar en disposición de realizarla ya sea bajo supervisión del endoscopista y su asistente o bajo la de un anestesista^{86,87,88}.

Tiempos medios y coste para la realización de una colonoscopia.

El tiempo medio para la realización de una colonoscopia oscila entre 45 y 60 minutos. Lógicamente todo este tiempo no es el que está el endoscopio dentro del paciente, sino que incluye la entrevista previa y el de sedación. El tiempo varía mucho según la disposición de salas de recuperación, sedación, método de limpieza de endoscopios y el número de colonoscopios disponibles⁷⁸. El tiempo previsto por Sivak⁷⁷ es de una hora y en los tiempos médicos previstos por el INSALUD eran 50 minutos. El BOR ha publicado el baremo para colonoscopias en la Región de Murcia, valorándolo en 91,8⁸⁹.

Necesidad de completar el estudio del colon:

Cuando una colonoscopia no pueda explorar la totalidad del colon, eventualidad que ocurre en un 2-10% de las exploraciones, es imprescindible conseguir un estudio completo del mismo con el fin de diagnosticar la existencia de lesiones sincrónicas, cuya incidencia oscila entre un 4-5%. En este caso se recomienda, aprovechando la



preparación del paciente, realizar (en el mismo acto) una colonoscopia virtual y si no es posible un enema opaco. Si esto no es posible, es aceptable realizar estudios postoperatorios, aunque se recomienda que se realicen intraoperatoriamente (colonoscopia intraoperatoria), ya que la palpación simple del colon durante la intervención quirúrgica es insuficiente.

Colonografía tomográfica computerizada.

La colonografía tomográfica computerizada (TC) o colonoscopia virtual (denominación más comercial) es una nueva técnica⁹⁰ no invasiva que permite “mirar” dentro del colon sin las molestias del endoscopio, como ocurre con la colonoscopia convencional, y sin rellenar el colon con bario, como en el enema de bario. Este procedimiento de TC espiral nos permite realizar reconstrucciones 2 D y 3D del colon y ofrecer visiones tridimensionales de la luz gracias a un software especial de análisis de imágenes. Hoy día, se ha convertido en una técnica alternativa a la colonoscopia convencional en casos de colonoscopia incompleta o en las neoplasias estenosantes que impiden el paso del colonoscopio, ya que permite identificar neoplasias sincrónicas en el colon proximal. En general, sus principales aplicaciones son el diagnóstico de pólipos y de cáncer^{76,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,,103,104,105}, aunque también se han empezado a realizar estudios aislados en la enfermedad diverticular¹⁰⁶. Se detallan algunas características:

- 1.-Preparación del colon. Es un factor de extrema importancia. Se realiza con una dieta pobre en residuos dos días antes, y mediante una limpieza del colon con fosfato de sodio (Fosfosoda), bisacodilo, o polietilenglicol.
- 2.- Técnica. Mediante una cánula rectal se insufla aire ambiente o CO2 (menos molesto, pero más caro).
- 3.- Estudio de TC. Se realizan dos "scanners" abdominales o barridos, uno en SUPINO y otro en PRONO. Si bien esto supone más radiación, la sensibilidad es mucho mayor. Los datos se envían a una estación de trabajo, para que el radiólogo interprete las imágenes.
- 4.-Ventajas. Es una técnica mínimamente invasiva, bien tolerada, menos molesta que el enema de Bario o la colonoscopia convencional, que no requiere sedación y sin el riesgo de perforación de esta última. Es un procedimiento más sensible que el enema de Bario para ver pólipos, y casi tan exacta como la colonoscopia convencional en los pólipos de 1cm o mayores⁷⁶.
- 5.- Inconvenientes:
 - Radiación, aunque la dosis es baja (menor que la TC de abdomen convencional).



- Exige un tiempo largo de valoración de las imágenes por el radiólogo en la estación de trabajo.
- Si bien la información es buena, no es la misma que con la colonoscopia convencional.
- Detalle de la mucosa y color no visible, lo que limita la caracterización de las lesiones
- Menor Sensibilidad en diagnóstico de pólipos pequeños.
- El principal problema de la colonoscopia virtual es que si encuentras un pólipo hay que hacer una colonoscopia para quitarlo.

Actitud ante los hallazgos colonoscópicos.

El significado clínico principal de los adenomas colo-rectales es que son lesiones precancerosas y que la incidencia del cáncer colo-rectal puede reducirse entre el 76-90% por medio de polipectomías. El tipo histológico de adenoma, grado de displasia y el tamaño del adenoma son predictivos del riesgo de cáncer.^{107,108,109}. Existe cierta discordancia entre los hallazgos endoscópicos y el tipo histológico de adenoma, así como con la presencia o no de displasia o carcinoma en el seno de una lesión exofítica del colon y del recto. Sólo el estudio anatomopatológico de los pólipos puede predecir su potencial neoplásico; por tanto, **todos los pólipos encontrados en una colonoscopia deben ser extirpados íntegros** y remitidos al servicio de anatomía patológica^{107;108,109}. El concepto de adenoma y carcinoma plano y sus implicaciones diagnósticas y terapéuticas ha sido actualizado por Hurlstone y cols. recientemente¹¹⁰.

Para los protocolos macro y microscópicos de biopsias incisionales (endoscópicas) y escisionales, polipectomías, escisiones locales (escisión de discos transanales) y resecciones segmentarias se recomienda utilizar las normas establecidas por el Colegio de Patólogos Americano para colon y recto¹¹¹, que básicamente se resumen en:

Protocolo para el envío de biopsias de pólipos a Patología

1. Hoja de petición normalizada.
2. Datos clínicos pertinentes.
3. Número de pólipos observados en la colonoscopia.
4. Tamaño de los pólipos.
5. Localización precisa con referencias al margen anal.
6. Cada pólipo será remitido en un solo frasco, debidamente etiquetado y referenciado.
7. Remitir pólipos completos, bien íntegros o fragmentados. Nunca se efectuarán biopsias parciales superficiales de un pólipo. En caso de ser imposible extirpar todo el pólipo se hará constar en el informe.
8. Si se separa el pedículo del pólipo de la cabeza deben remitirse por separado y referenciados.



Fijador exclusivo: formol al 10%.

Procedimiento en Patología

1. Descripción macroscópica
2. Tallado.
3. Inclusión y procesamiento en parafina.
4. Corte y tinción
5. Hematoxilina y PAS.
6. Estudio anatomopatológico
7. Emisión de informe manuscrito
8. Emisión de informe por secretaría
9. Revisión y firma por el patólogo.

Fase de tratamiento.

Es exigible que el tratamiento esté protocolizado siguiendo las recomendaciones propuestas por las diferentes guías de práctica clínica^{112,113,114,115,116,117}, que se resumen en los siguientes requisitos:

Tratamiento quirúrgico.

1.- Determinaciones preoperatorios. Previamente a la cirugía se debe realizar un estudio analítico que incluya, al menos, un recuento sanguíneo completo así como la determinación de creatinina-urea, electrolitos y antígeno carcinoembrionario, (su elevación durante el seguimiento puede tener un valor pronóstico).

Asimismo, se recomienda descartar la existencia de metástasis hepáticas mediante un estudio con TAC o ultrasonidos, y de metástasis pulmonares con una radiografía de tórax, ya que un importante número de dichas lesiones son potencialmente resecables.

En el caso de tumores rectales se debe realizar un estadificación mediante ecografía endorrectal con el fin de evitar exploraciones quirúrgicas sin garantías de radicalidad e identificar aquellos pacientes que pueden beneficiarse de radioterapia preoperatoria. El estudio de extensión loco-regional de los tumores rectales se debe completar mediante TAC pélvico o RMN.

2.- Experiencia del cirujano. El cáncer colo-rectal debería ser tratado por cirujanos con una formación y experiencia adecuadas dentro de servicios que acrediten un número mínimo de casos al año (más de 33 casos anuales¹¹⁸).

3.- Tiempo de espera. El intervalo de tiempo entre el diagnóstico y el tratamiento del cáncer colo-rectal debe ser el menor posible, no debiendo superar las 4 semanas.



4.- Consentimiento informado. Todos los pacientes que vayan a ser intervenidos por cáncer colo-rectal tienen derecho a conocer de una forma clara y sencilla la naturaleza de su enfermedad con la finalidad de obtener su consentimiento informado. Esto implica darles información, verbal y escrita, de beneficios y riesgos del tratamiento propuesto, así como los detalles de otras modalidades terapéuticas. Tras ello, todos los pacientes deben firmar el documento de consentimiento informado.

5.- Preparación para la creación de un estoma. Antes de la cirugía, el paciente que pueda requerir un estoma debe ser visto por una estoma-terapeuta con la suficiente antelación para su preparación física y psicológica. Si esto no es posible, el propio cirujano debe de informar al paciente sobre esta cuestión y marcar, antes de la cirugía, la zona mas apropiada.

6.- Transfusión sanguínea. Salvo renuncia expresa del paciente a cualquier tipo de transfusión, todos los enfermos sometidos a cirugía por cáncer colo-rectal deberán tener reservada, al menos, 2 unidades de sangre cruzada. En caso de renunciias expresas se procederá de acuerdo a las indicaciones del comité de ética del hospital.

7.- Preparación intestinal. Se recomienda la preparación preoperatoria del colon, preferentemente por medios mecánicos. Si ésta no es posible, bien sea por existir síntomas obstructivos o por mala tolerancia del paciente, se debe considerar la realización de un lavado intraoperatorio.

8.- Profilaxis tromboembólica. Debe realizarse profilaxis tromboembólica mediante medias de compresión y heparinas de bajo peso molecular a no ser que exista una contraindicación específica.

9.- Profilaxis antibiótica. Debe realizarse profilaxis antibiótica, al menos con una dosis preoperatoria. Si durante la intervención se produce contaminación fecal es conveniente prolongar el uso de los antibióticos, como tratamiento, durante 3-5 días.

10.- Estándares de la cirugía

10.1.- Estimación de resección curativa. Por resección "curativa" se entiende la exéresis completa del tejido tumoral con confirmación histológica tanto de los márgenes laterales como de los extremos. Por el contrario se considerara que la resección es paliativa cuando se realice en presencia de metástasis a distancia o cuando exista tumor residual tras su exéresis. Se debe tender a conseguir un índice global de resecciones curativas de al menos 60%.

10.2.- Definición de tumor rectal. Dadas las características diferenciales del cáncer rectal es necesaria su diferenciación. Cualquier tumor cuyo margen distal se



encuentre a 15 cm. o menos del margen anal mucocutáneo debe ser clasificado como rectal.

10.3.- Nivel de resección. En el cáncer de recto se recomienda la escisión total del meso-recto en los tumores de tercio medio e inferior del recto, tanto si se realiza una resección anterior como una amputación abdómino-perineal. En tumores rectales de tercio superior, el meso-recto debe extirparse en al menos unos 5 cm. por debajo del margen distal del tumor. Se debe evitar lesionar los nervios y plexos autónomos pélvicos evitando también la perforación intraoperatoria del tumor.

En el cáncer de colon la resección debe incluir imprescindiblemente el pedículo vascular correspondiente y el drenaje linfático, con un doble fin: conseguir el control local de la enfermedad y permitir la estadificación adecuada de la pieza quirúrgica.

10.4.- Anastomosis. Cada cirujano debe realizar el tipo de anastomosis que le proporcione mejores resultados, aunque en los tumores rectales bajos debe tenderse a las suturas automáticas que facilitan anastomosis ultrabajas y disminuyen la necesidad de amputaciones de recto. En estos casos, debe considerarse el uso un estoma temporal desfuncionante, y la realización de un reservorio colónico en J de 5-7 cm. de longitud. También debería lavarse el muñón ano-rectal con algún agente citolítico (povidona yodada, cetrimida, etc.) antes de la anastomosis.

10.5.- Frecuencia de creación de un estoma permanente. Aunque la proporción ideal entre resección anterior y amputación abdómino-perineal no se puede determinar, se recomienda que el porcentaje de tumores rectales tratados por amputación abdómino-perineal sea inferior al 40%. Siempre que pueda conseguirse un margen distal al tumor sano de 2 cm., los factores locales lo permitan (anchura de pelvis, obesidad, tamaño tumoral, grado de continencia) y la neoplasia sea bien o moderadamente diferenciada, se recomienda una resección anterior. Si existen dudas de elección entre una resección o amputación rectal debería solicitarse una segunda opinión experta.

10.6.- Escisión local. La escisión local sólo se considerará curativa en el cáncer de recto en tumores pT1 bien o moderadamente diferenciados. Tras el examen histopatológico, habrá una pequeña proporción de tumores que requerirá una cirugía más radical.

10.7.- Cirugía laparoscópica. Cirugía laparoscópica en el cáncer colo-rectal debería realizarse sólo por cirujanos expertos en este tipo de cirugía con una adecuada formación en cirugía colo-rectal y que estuviesen dispuestos a auditar cuidadosamente sus resultados.



10.8.- Recogida de los datos operatorios. Con el fin de estandarizar y auditar los parámetros anteriormente expuestos, en toda intervención se deben registrar en la hoja operatoria los parámetros siguientes:

- Nombre de cirujanos, ayudantes y anestesistas.
- Los hallazgos operatorios, especificando:
 - Localización del tumor primario junto con el tamaño, fijeza e invasión de otras estructuras. En el caso de un tumor rectal, deberá anotarse claramente su relación con el anillo pélvico y la reflexión peritoneal.
 - Presencia o ausencia de metástasis hepáticas, metástasis peritoneales y linfadenopatías.
 - El estado del colon restante, con mención específica de la presencia o ausencia de tumores sincrónicos.
 - Cualquier otro hallazgo incidental con significación patológica..
- El procedimiento quirúrgico efectuado, especificando:
 - Lugar de la ligadura vascular.
 - La extensión de la resección. En los tumores rectales, deberá hacerse mención especial del grado de escisión meso-rectal.
 - El nivel y método de anastomosis.
 - El uso y contenido de lavado peritoneal.
 - El uso y contenido de lavado rectal.
 - Si el cirujano considera o no a la resección como curativa (no hay tumor macroscópico residual).
 - Localización y razones para realizar estomas.

10.9.- Resultados. Se medirán, al menos, los siguientes resultados tras cirugía: mortalidad operatoria; índice de infecciones de heridas; índice global de dehiscencia de la anastomosis clínicamente manifiestas para las resecciones anteriores, para otros tipos de resección y ultrabajas; recidivas locales tras resecciones curativas. Todos los cirujanos deben auditar sus resultados de supervivencia en el cáncer colo-rectal.

Características del informe Anatomopatológico.

Todas las piezas de resección deben remitirse para diagnóstico histopatológico. El informe del patólogo debe reunir unos mínimos estándar de información que será usada para establecer un pronóstico y planificar un posterior tratamiento:

- Descripción macroscópica:
 - Tamaño del tumor (mayor dimensión).
 - Localización del tumor en relación con los márgenes de resección (o en el caso de piezas de resección abdomino-perineal, la línea dentada) y la reflexión peritoneal.
 - Cualquier anomalía del intestino remitido.



- Descripción microscópica:
 - Tipo histológico.
 - Diferenciación tumoral basada en el grado predominante dentro del tumor.
 - Máxima extensión de la invasión a través de la pared intestinal (submucosa, muscularis propia, extramural).
 - Afectación serosa del tumor.
 - Afectación de los márgenes de escisión (incluidos los “donuts” en los procedimientos de sutura automática) y, para los cánceres rectales situados por debajo de la reflexión peritoneal, el plano de resección circunferencial (lateral, radial). Respecto a este último punto, los tumores situados a menos de 1 mm. del margen de resección se considerarán incompletamente resecados.
 - El número de ganglios linfáticos examinados, el número de ganglios que contengan metástasis, y si el ganglio apical está afecto. También se recomienda que los “depósitos” tumorales extramurales que midan menos de 3 mm. de diámetro se considerarán como nódulos linfáticos metastásicos, independientemente de si se acompañan de tejido linfático identificable.
 - Invasión vascular extramural.
 - Estadificación del tumor de acuerdo con la clasificación de Dukes modificada por Astler y Coller y clasificación TNM, recomendándose la tendencia a clasificar de acuerdo con esta última.

Tanto para el estudio diagnóstico de los hallazgos colonoscópicos como de las piezas quirúrgicas se recomienda que:

a) El examen de las muestras de cáncer colo-rectal se realice en laboratorios adecuados, capaces de cumplir los estándares mínimos para aportar la información enumerada anteriormente y con posibilidades de participar en controles de calidad periódicos de los procedimientos técnicos y diagnósticos.

b) Los laboratorios de anatomía patológica deben almacenar las preparaciones durante un mínimo de 10 años, y los bloques de tejido de forma indefinida, para facilitar la revisión futura de casos, los controles de calidad y la investigación.

c) Los informes anatomo-patológicos deben estar firmados por un médico especialista en anatomía patológica.

Terapéutica Adyuvante

1.- Quimioterapia. Se debe considerar la quimioterapia adyuvante, antes de las 4 semanas tras la cirugía, en los siguientes pacientes:

- Cáncer rectal en estadios II y III.



- Cáncer colónico en estadio III, y aquellos en estadio II de alto riesgo.

2.- Radioterapia preoperatoria. Se recomienda incluir en protocolos de radioterapia preoperatoria los pacientes con cáncer rectal T2, T3, T4 y/o N+, menores de 75 años.

3.- Radioterapia postoperatoria. Deberán considerarse para radioterapia postoperatoria, en un plazo aproximado de 6-8 semanas, los pacientes sometidos inicialmente a cirugía por cáncer rectal sin radioterapia preoperatoria y que presenten márgenes afectos o estadio pT3 voluminosos, pT4 y/o N+.

Fase de seguimiento.

Enfermos de cáncer.

Estos enfermos salen del programa de prevención. En cualquier caso debe garantizarse que se realizarán las siguientes actividades en el seguimiento:

1.- Detección de enfermedad recurrente:

Todos los pacientes deben ser sometidos a seguimiento intensivo ya que la detección precoz de una recurrencia tumoral aumenta la probabilidad de resección de la misma y mejora la supervivencia.

Asimismo, deben realizarse exploraciones del hígado mediante técnicas de imagen en pacientes asintomáticos, especialmente durante los 2 primeros años de postoperatorio, con el propósito de detectar metástasis hepáticas operables.

Se recomienda examinar las anastomosis rectales mediante tacto rectal y recto-sigmoidoscopia rígida cada 3-4 meses durante los 2 primeros años, cada 6 meses durante los 2 años siguientes, y después 1 vez al año hasta que se considere oportuno.

2.- Detección de tumores metacrónicos:

Se recomienda que un colon libre de tumores (adenomas y/o carcinomas) debería examinarse por colonoscopia cada 3-5 años.

3.- Soporte psicológico del paciente y auditoría de resultados:

El seguimiento es necesario con vistas a la evaluación de los propios resultados y debería formar parte de la práctica habitual de todo cirujano. Todo paciente con estoma debería tener un seguimiento por parte del especialista en estomaterapia.

Personas con neoplasias benignas.

Se seguirá la estrategia de vigilancia que propone la “Guía de prevención del cáncer”²³. En resumen se trata de **vigilancia mediante colonoscopia** con una periodicidad que depende de las características del adenoma.



Personas con colonoscopia negativa.

Se le **repetirá la sangre oculta en heces a los 10 años** incluyéndose nuevamente en programa. En cualquier caso se hará una prueba de sangre oculta en heces antes de salir definitivamente del mismo siempre que no tenga una colonoscopia en los tres últimos años.

7. ¿A que preguntas debe responder la evaluación de la prueba piloto?

Consideración general: lo aceptable o esperable debe entenderse como lo conseguido en los ensayos comunitarios que se han mostrado eficaces para disminuir la mortalidad por cáncer de colon y recto.

1º. ¿Se consigue una cobertura aceptable?

A este respecto conviene matizar que se entiende por cobertura y por participación. En términos de Salud Pública (otra cosa es el concepto de cobertura en la Cartera de Servicios de Atención Primaria), cobertura debe entenderse como la proporción de la población de referencia (según padrón o censo habitualmente) que se hace una determinada prueba de cribado; tasa de participación es la proporción de la población que se invita a realizarse una prueba de cribado que finalmente se la realiza. Ambas coinciden cuando la población invitada y la de referencia son las mismas y el numerador incluye a todos los que se realizan la prueba. Como es natural esta pregunta es pertinente siempre que el modelo de programa que se elija sea el de Salud Pública.

¿La base de datos del programa representa de forma adecuada a la población diana?

¿Las personas bien citadas representan suficientemente a la población diana?

¿La tasa de participación permite augurar una buena cobertura?

2º. ¿La detección y tratamiento precoz de cánceres conseguida permite suponer una disminución de la mortalidad?.

¿La razón detección/incidencia está dentro de lo esperable?

¿La proporción de tumores con buen pronóstico corresponde a lo esperable?

3º. ¿La detección y tratamiento de adenomas permite suponer una disminución de la incidencia?

¿La razón adenomas detectados y tratados / cánceres detectados y tratados está dentro de lo esperable?



4º. ¿Cuál es la razón contactos/aceptación?

5º. ¿Cuántos equipos de detección se precisan por muestra procesada correctamente?

6. ¿Qué cargas de trabajo son esperables?

¿Cuántas colonoscopias se indican?

¿Por personas estudiadas?

¿Por adenomas detectados?

¿Por adenomas tratados?

¿Por cánceres detectados?

¿Por cánceres tratados?

¿Cuántas se completan?

¿Cuánto tiempo se utiliza?

7. ¿Cuáles son los tiempos de demora?.

Desde la realización de la prueba de cribado hasta tratamiento definitivo.

Desde la realización de la prueba de cribado hasta colonoscopia diagnóstica.

Desde la realización de la colonoscopia diagnóstica hasta primer tratamiento.

Desde primer tratamiento hasta tratamiento definitivo.

8. ¿Cuál es la organización de servicios que permite optimizar los tiempos?

9. ¿Los resultados de los tratamientos quirúrgicos cumplen los criterios de calidad¹¹⁷?

¿La mortalidad operatoria en la cirugía electiva del cáncer colo-rectal es menor del 5%?

¿El índice de infección de las heridas tras cirugía colo-rectal es inferior al 10%?

¿ El índice global de dehiscencia de la anastomosis clínicamente manifiesta está por debajo del 8% para las resecciones anteriores y del 4% para otros tipos de refección?

¿En las resecciones ultrabajas el índice de dehiscencia es inferior al 10-20%)?

¿El porcentaje de recidivas locales tras resecciones curativas es inferior al 10%?

¿Cuál es la supervivencia en el cáncer colo-rectal para cada cirujano?



CONCLUSIÓN.

La evidencia científica prueba que:

- el cáncer de colon y recto es un problema de salud pública;
- es eficaz su prevención basada en el cribado de la población mayor de 50 años para identificar y tratar precozmente a personas con pólipos (carcinomatosos o no);
- la opción de intervenir es más eficiente que la no intervención;
- la prueba de cribado de elección es la determinación de sangre oculta en heces y
- la colonoscopia es la prueba de confirmación diagnóstica de elección, siempre que no hay contraindicación y técnicamente sea posible.

Por todo ello se recomienda que se inicie un **programa piloto de prevención del cáncer de colon y recto dirigido a hombres y mujeres entre 50 y 69 años, que utilice como prueba de cribado la determinación de sangre oculta en heces, para lo que debe utilizarse una prueba inmunoquímica, con una periodicidad bienal, cuya prueba de confirmación diagnóstica sea la colonoscopia, se realice la resección de los pólipos que se detecten, se analicen anatomopatológicamente y se garantice el tratamiento a todo participante en el cribado cuando lo precise.**



BIBLIOGRAFÍA

- 1 Plan de Salud 2003-2007. Región de Murcia. Consejería de Sanidad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Murcia. 2003.
- 2 Boyle P, Autier P, Bartelink H et al. European Code Against Cancer and scientific justification: Third version (2003). *Annals of oncology* 2003;14:973-1005.
- 3 Propuesta de recomendación del Consejo sobre cribado de cáncer. Comisión de las Comunidades Europeas. 2003. En <http://www.who.int/cancer/nccp/en/ecproposalforcouncilrecommendations.pdf>
- 4 Plan integral del cáncer. Dirección General Agencia de Calidad. 2003. (mimeografiado)
- 5 Pozo Rodríguez F. La eficacia de las pruebas diagnósticas. *Med Clin (Barc)* 1988;90:779-785.
- 6 Prevost TC, Launoy G, Duffy SW, Chen HH. Estimating sensitivity and sojourn time in screening for colorectal cancer. A comparison of statistical approaches. *M J Epidemiol* 1998;148:609-19
- 7 Paz Valiñas I, Atienza Merino G. Evaluación de la eficacia y efectividad del cribado poblacional del cáncer colorrectal. Aplicabilidad en el Sistema Nacional de Salud. Santiago de Compostela: Servicio Galego de Saúde, Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t; 2003. Serie Avaliación de Tecnoloxías. Informes: INF2003/2.
- 8 Parkin DM. Global cancer statistics in the year 2000. *Lancet Oncol* 2001; 2(9):533-543.
- 9 Cannon-Albright LA, Skolnick MH, Bishop DT, Lee RG, Burt RW. Common inheritance of susceptibility to colonic adenomatous polyps and associated colorectal cancers. *N Engl J Med* 1988; 319(9):533-537.
- 10 Gatof D, Ahnen D. Primary prevention of colorectal cancer: diet and drugs. *Gastroenterol Clin North Am* 2002;31(2):587-623, xi.
- 11 Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington: American Institute for Cancer Research, 1997.
- 12 Bingham SA, Day NE, Luben R, Ferrari P, Slimani N, Norat T et al. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet* 2003; 361(9368):1496-1501.
- 13 Terry P, Giovannucci E, Michels KB, Bergkvist L, Hansen H, Holmberg L et al. Fruit, vegetables, dietary fiber, and risk of colorectal cancer. *J Natl Cancer Inst* 2001; 93(7):525-533.
- 14 Ferlay J, Bray F, Parkin DM. EUCAM. Cancer Incidence, Mortality and Prevalence in the European Union 1998, version 5.0. IARC CancerBase No. 4. Lyon: IARC Press; 1999. Limited version available from: URL: <http://www-dep.iarc.fr/eucan/eucan.htm>
- 15 Cirera LI, Cruz O, Navarro C. Estadísticas básicas de mortalidad en la Región de Murcia en 2000. Murcia: Consejería de Sanidad y Consumo; Consejería de Economía y Hacienda, 2002. En www.carm.es/econet
- 16 Schottenfeld D, Fraumeni JF. *Cancer Epidemiology and Prevention*. Oxford University Press 1996.



- 17 Navarro C, Chirlaque MD, Rodriguez M, et al. Estadísticas básicas del Registro de Cáncer de Murcia. 1993-1996. Murcia: Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública, 2003. Serie informes nº 33.
- 18 González Diego P, Chirlaque M, Jiménez Buñuales M, Navarro C. Tendencia temporal de la incidencia de cáncer en la Región de Murcia, 1983-1996. Bol Epidemiol Murcia 2001; □□:49-55.
- 19 Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Teppo L, Thomas DB. Cancer incidence in five continents. Vol. VIII. Lyon: IARC Sci Publ 2002.
- 20 Commission on chronic illness. Chronic illness in the United States. Cambridge Commonwealth Fund. Harvard University Press. 1957.
- 21 Wilson JMG, Jungner YG. Principles and practices of screening for disease. Geneva: World Health Organisation; 1968. Report N°: Public Health Paper 34.
- 22 Gili M, Donado J, Hernandez I. Cribados (screening). Enf Infec Microbiol Clin 1990;8:108-115.
- 23 Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica de prevención del cáncer colorectal. Guía de práctica clínica. Barcelona: Asociación Española de Gasytroenterología, Sociedad Española de Medician de Familia y Comunitaria y Centro Cochrane Iberoamericano; 2004. Programa de elaboración de guías de prácticaca clínica en enfermedades digestivas, desde la Atención Primaria a la Especializada: 4.
- 24 Mandel JS, Bond JH, Church TR, Snover DC, Bradley GM, Schuman LM et al. Reducing mortality from colorectal cancer by screening for fecal occult blood. Minnesota Colon Cancer Control Study. N Engl J Med 1993;328:1365-1371.
- 25 Hardcastle JD, Chamberlain JO, Robinson MH, Moss SM, Amar SS, Balfour TW et al. Randomised controlled trial of faecal-occult-blood screening for colorectal cancer. Lancet 1996;348:1472-1477.
- 26 Kronborg O, Fenger C, Olsen J, Jorgensen OD, Sondergaard O. Randomised study of screening for colorectal cancer with faecal-occult-blood test. Lancet 1996;348:1467-1471.
- 27 Scholefield JH, Moss S, Sufi F, Mangham CM, Hardcastle JD. Effect of faecal occult blood screening on mortality from colorectal cancer: results from a randomised controlled trial. Gut 2002;50:840-844.
- 28 Towler B, Irwig L, Glasziou P, Weller D, Kewenter J. Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, hemoccult. Cochrane Database Systematic Review 2000;2:CD001216.
- 29 Scholefield JH, Moss SM. Faecal occult blood screening for colorectal cancer. J Med Screen 2002;9:54-55.
- 30 Mandel JS, Church TR, Ederer F, Bond JH. Colorectal cáncer mortality: effectiveness of biennial screening for fecal occult blood. J Natl Cancer Inst 1999;91:434-437.
- 31 Mandel JS, Church TR, Bond JH, Ederer F, Geisser MS, Mongin SJ et al. The effect of fecal occult-blood screening on the incidence of colorectal cancer. N Engl J Med 2000; 343:1603-1607.
- 32 Winaver SJ, Fletcher RH, Miller L, Godlee F, Stolat MH, Mulrow CD et al. Colorectal cancer screening: clinical guidelines and rationale. Gastroenterology 1997;112:594-642.



-
- 33 Rex DK, Cutler CS, Lemmel GT, Rahmani EY, Clark DW, Helper DJ et al. Colonoscopic miss rates of adenomas determined by back-to-back colonoscopies. *Gastroenterology* 1997;112:24-28.
 - 34 Haseman JH, Lemmel GT, Rahmani EY, Rex DK. Failure of colonoscopy to detect colorectal cancer: evaluation of 47 cases in 20 hospitals. *Gastrointest Endosc* 1997;45:451-455.
 - 35 Muller AD, Sonnenberg A. Protection by endoscopy against death from colorectal cancer. A case-control study among veterans. *Arch Intern Med* 1995; 155: 1741-1748.
 - 36 Frazier AL, Colditz GA, Fuchs CS, Kuntz KM. Cost-effectiveness of screening for colorectal cancer in the general population. *JAMA* 2000;284:1954-1961.
 - 37 Winawer SJ, Zauber AG, O'Brien MJ, Ho MN, Gottlieb L, Sternberg SS et al. Randomized comparison of surveillance intervals after colonoscopic removal of newly diagnosed adenomatous polyps. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med* 1993;328:901-906.
 - 38 Citarda F, Tomaselli G, Capocaccia R, Barcherini S, Crespi M. Efficacy in standard clinical practice of colonoscopic polypectomy in reducing colorectal cancer incidence. *Gut* 2001;48:812-815.
 - 39 Atkin WS, Hart A, Edwards R, McIntyre P, Aubrey R, Wardle J et al. Uptake, yield of neoplasia, and adverse effects of flexible sigmoidoscopy screening. *Gut* 1998;42:560-565.
 - 40 Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH, Ahnen DJ, Garewal H, Chejfec G. Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. Veterans Affairs Cooperative Study Group 380. *N Engl J Med* 2000; 343:162-168.
 - 41 Imperiale TF, Wagner DR, Lin CY, Larkin GN, Rogge JD, Ransohoff DF. Risk of advanced proximal neoplasms in asymptomatic adults according to the distal colorectal findings. *N Engl J Med* 2000;343:169-174.
 - 42 Lewis JD, Ng K, Hung Ke, Bilker WB, Berlin JA, Brensinger C et al. Detection of proximal adenomatous polyps with screening sigmoidoscopy: a systematic review and meta-analysis of screening colonoscopy. *Arch Intern Med* 2003;163:413-420.
 - 43 Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP Jr., Weiss NS. A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med* 1992;326:653-657.
 - 44 Newcomb PA, Norfleet RG, Storer BE, Surawicz TS, Mrcus PM. Screening sigmoidoscopy and colorectal cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 1992;84:1572-1575.
 - 45 Newcomb PA, Storer BE, Morimoto LM, Templeton A, Potter JD. Long-term efficacy of sigmoidoscopy in reduction of colorectal cancer incidence. *J Natl Cancer Inst* 2003;95:622-625.
 - 46 Thiis-Evensen E, Hoff GS, Sauar J, Langmark F, Majak BM, Vatn MH. Population-based surveillance by colonoscopy: effect on the incidence of colorectal cancer. *Telemark Polyp Study I. Scand J Gastroenterol* 1999;34:414-420.
 - 47 Single flexible sigmoidoscopy screening to prevent colorectal cancer: baseline findings of a UK multicentre randomised trial. *Lancet* 2002; 359:1291-1300.
 - 48 Segnan N, Senore C, Andreoni B, Aste H, Bonelli L, Crosta C et al. Baseline findings of the Italian multicentre randomised controlled trial of "once-only sigmoidoscopy"-SCORE. *J Natl Cancer Inst* 2002;94:1763-1772.



-
- 49 Kramer BS, Gohagan J, Prorok PC, Smart C. A National Cancer Institute sponsored screening trial for prostatic, lung, colorectal, and ovarian cancers. *Cancer* 1993;71:589-593.
 - 50 Winawer S, Fletcher R, Rex D, Bond J, Burt R, Ferrucci J et al. Colorectal cancer screening and surveillance: clinical guidelines and rational-Update based on new evidence. *Gastroenterology* 2003; 124:544-560.
 - 51 Macafee DA, Scholefield JH. Antagonist: population based endoscopic screening for colorectal cancer. *Gut* 2003;52:323-326.
 - 52 Pignone M, Rich M, Teutsch SM, Berg AO, Lohr KN. Screening for colorectal cancer in adults at average risk: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *ANN Intern Med* 2002;137:132-141.
 - 53 Walsh JM, Terdiman JP. Colorectal cancer screening: clinical applications. *JAMA* 2003;289:1297-1302.
 - 54 Verne JE, Aubrey R, Love SB, Talbot IC, Northover JM. Population based randomized study of uptake and yield of screening by flexible sigmoidoscopy compared with screening by faecal occult blood testing. *BMJ* 1998;317:182-185.
 - 55 Winawer SJ, Stewart ET, Zauber AG, Bond JH, Ansel H, Waye JD et al. A comparison of colonoscopy and double-contrast barium enema for surveillance after polypectomy. National Polyp Study Work Group. *N Engl J Med* 2000;342:1766-1772.
 - 56 Scheitel SM, Ahlquist DA, Wollan PC, Hagen PT, Silverstein MD. Colorectal cancer screening: a community case-control study of proctosigmoidoscopy, barium enema radiography, and fecal occult blood test efficacy. *Mayo Clin Proc* 1999;74:1207-1213.
 - 57 Pickhardt PJ, Choi JR, Hwang I, Butler JA, Puckett ML, Hildebrandt HA et al. Computer tomographic virtual colonoscopy to screen for colorectal neoplasia in asymptomatic adults. *N Engl J Med* 2003;349:2191-2200.
 - 58 Nakama H, Fattah A, Zang B, et al. "Sensitivity and specificity of several immunochemical test for colorectal cancer". *Hepatogastroenterology* 1998. Sep-Oct; 45(23): 1579-82.
 - 59 Salleras L, Dominguez A, Forés MD. Los metodos de la medicina clinica preventiva (y III). *Cribados. Med Clin (Barc)* 1994 ;102 Supl :26-34.
 - 60 Pignone M, Saha S, Hoerger T, Mandelblatt J. Cost-effectiveness analyses of colorectal cancer screening: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2002; 137:96-104.
 - 61 Shimbo T; Glick HA, Eisenberg JM. Cost-effectiveness análisis of strategies for colorectal cancer screening in Japan. *Int J Technol Assess Health Care* 1994;10(3);359-75
 - 62 Bechi C, BouvierV, Réaud JM, Launoy G. Coste-effectiveness analysis of two strategies for mass screening for colorectal cancer in France. *Health Econ* 2004;13(3);227-38
 - 63 Elliot MS, Levenstein JH, Wright JP. Fecal occult blood testing in the deteccion of colorectal cancer". *Br.J. Surg.* 71: 785-785, 1984.
 - 64 Doran J, Hardcastle JD. Bleeding patterns in colorectal cancer: the effect of aspirin and the implications for fecal occult blood testing. *Br J Surg* 1982; 69:711-713.



-
- 65 Macrae FA, St John DJB, Caligiore P et al. Optimal dietary conditions for hemocult testing. *Gastroenterology* 1982;82: 899-903.
- 66 Griffith CD, Turner DJ, Saunders JH. False-negative results of hemocult test in colorectal cancers. *Br Med J Clin Re* 1981; 283: 472.
- 67 Screening for colorectal cáncer: recommendation and rationale. *Ann Intern Med* 2002;137:129-131.
- 68 Agency for healthcare research and quality. Screening for colorectal cáncer in adults systematic evidence review. 2002. En: <http://www.ahcpr.gov/clinic/uspstf/uspscolo.htm>.
- 69 Turunen MJ, Liewendahl K, Partanen P, et al. Immunological detección of faecal occult blood in colorrectal cancer. *Br J Cancer* 1984;49:141-148.
- 70 Nakama H, Kamijo N. Accuracy of immunological fecal occult blood testing for colorectal cancer. *Preventive Medicine* 1994;23:309-313
- 71 Castiglione G, Sala P, Ciatto S, Grazzini G, Mazzotta A, Rossetti C, Spinelli P, Bertario L. Comparative analysis of results of guaiac and immunochemical test for faecal occult blood in colorectal cancer screening in two oncological institution. *Eur J Cancer Prev* 1994;3:399-405.
- 72 Nakama h, Abdul Fattah ASM, Zhang B et all. A comparative study of immunochemical fecal tests for detection of colorectal adenomatous polyps. *Hepato-gastroenteology* 2000; 47:386-9.
- 73 Takashi Osone, Ichiro Sudo, Toshihiko Hori et al: "Clinical Assesmentt of Immunological Latex Agglutination Fecal Occult Blood Testing". 2nd report. *Therapeutic Research* 8 (suppl.1), 201-205, 1988.
- 74 Nakama H, Zhang B and Zhang X. Evaluation of the optimum cut-off point in immunochemical occult blood testing in screening for colorectal cancer. *Eur J Cancer* 2001;37(3):398-401.
- 75 Linos A, Riza E, Broeders M, Cerdá Mota T, Acuence N, et all. Data management in screening programmes. European Commision. Directorate General for Educación and Cultura. Atenas, 20001.
- 76 Pickhart PJ, Choi JR, Hwuang I et all. Computed Tomographic Virtual Colonoscopy to screen for Colorectal Neoplasia in asyntomatic adults. *N Engl J Med* 2003;349(23):2191-200.
- 77 Sivak MV Jr. *Gastrointestinal Endoscopy* . WB Saunders Company. Philadelphia: 2000
- 78 . Wayne JD, Rich ME and Shoin I. *Planing an endoscopic suite for Office and Hospital* New York. Tokio
- 79 Overholt F and Sarkis J. *Office Endoscopy*. Bergein Cheobavian. Williams and Wilkins.
- 80 Meyer G W. Endoscope disinfection. Up to Date 12.1 (Dic 2003)
- 81 Charrette A. Patient information. Up to Date 12.1 (Dic.2003)
- 82 Pérez Piqueras J y Montoro L. *El consentimiento informado en Patología Digestiva*. Editores Medicos. Madrid, 1998.
- 83 Meyer GW. Antibiotic Profilaxis for Gastrointestinal endoscopic procedeures. Up to Date 12.1 (Dic.2003)). Disponible en: http://www.utdol.com/application/topic/marketing/topic.asp?r=/application/topic/marketing/topic.asp&file=gi_dis/14235&spe=GI&app=utdol.



-
- 84 Bonis PA and Kanneth PS. Gastroenterologic procedures in patients with disorders in hemostasis. Up to Date 12.1 (Dic.2003)
 - 85 Rahim YA, and Falchvk M. Bowel preparation for colonoscopy. Up to Date 12.1 (Dic.2002)
 - 86 Cohen J. Concious sedation for gastrointestinal endoscopy.Up to Date 12.1 (Dic.2.003)
 - 87 Cohen J. Sedation free endoscopy. Up to Date 2003;12.1.
 - 88 Cohen J. Management of patient who are difficult to sedate for gastrointestinal endoscopy. Up to Date 12.1 (Dic. 2003)
 - 89 Orden de 3 de marzo de 2004 de la Consejería de Hacienda por la que se publican las tarifas de los precios públicos aplicables en el 2004 por los centros dependientes del Servicio Murciano de Salud. BORM 24 de Marzo de 2004 Núm. 69/2004 [Pág. 6631] Marg. 3791. Disponible en: <http://www.murciasalud.es/legislacion.php?id=44557>.
 - 90 Vining DJ. Virtual endoscopy: is it reality? (editorial). Radiology 1996;2000:30-31.
 - 91 Gluecker TM, Johnson CD, Harmsen WS, Offord KP, Harris AM, Wilson LA, Ahlquist DA. Colorectal cancer screening with CT colonography, colonoscopy, and double-contrast barium enema examination: prospective assessment of patient perceptions and preferences. Radiology 2003;227(2):378-84.
 - 92 Iannaccone R, Laghi A, Catalano C, Mangiapane F, Piacentini F, Passariello R. Feasibility of ultra-low-dose multislice CT colonography for the detection of colorectal lesions: preliminary experience. Eur Radiol 2003;13(6):1297-302.
 - 93 Macari M, Bini EJ, Xue X, Milano A, Katz SS, Resnick D, Chandarana H, Krinsky G, Klingenberg K, Marshall CH, Megibow AJ. Colorectal neoplasms: prospective comparison of thin-section low-dose multi-detector row CT colonography and conventional colonoscopy for detection. Radiology 2002;224(2):383-92.
 - 94 van Gelder RE, Venema HW, Serlie IW, Nio CY, Determann RM, Tipker CA, Vos FM, Glas AS, Bartelsman JF, Bossuyt PM, Lameris JS, Stoker J. CT colonography at different radiation dose levels: feasibility of dose reduction. Radiology. 2002;224(1):25-33.
 - 95 Neri E, Giusti P, Battolla L, Vagli P, Boraschi P, Lencioni R, Caramella D, Bartolozzi C. Colorectal cancer: role of CT colonography in preoperative evaluation after incomplete colonoscopy. Radiology. 2002;223(3):615-9.
 - 96 Fenlon HM, Nunes DP, Schroy PC, Barish MA, Clarke PD, et al. A comparison of virtual and conventional colonoscopy for the detection of colorectal polyps. N Eng J Med 1999;341:20.
 - 97 Felon HM, Calrke PD, Ferucci JT. Virtual colonoscopy: imaging features with colonoscopic correlation. AJR 1998;5:282-288.
 - 98 Hara A, Johnson D, MacCarty R, et al. CT colonography: single vs. multi-detector row imaging. Radiology 2001;219:461-465.
 - 99 Johnson CD, Hara AK, Reed JE. Computed tomographic colonography (virtual colonoscopy): a new method for detecting colorectal neoplasms. Endoscopy 1997;29:454-461.
 - 100 Kay CL, Evangelou HA. A review of the technical and clinical aspects of virtual endoscopy. Endoscopy 1996;28:768-775.



- 101 Macari M, Milano A, Lavelle M, Berman P, Megibow AJ. Comparison of time-efficient CT colonography with two- and three-dimensional colonic evaluation for detecting colorectal polyps. *AJR* 2000;174:1543-1549.
- 102 McFarland EG, Brink JA, Pilgrim TK, et al. Spiral CT colonography: reader agreement and diagnostic performance with two- and three-dimensional image-display techniques. *Radiology* 2001;218:375-383.
- 103 Paik DS, Beaulieu CF, Jeffrey RB, Karadi C, Napel S. Detection of polyps in CT colonoscopy: a comparison of a computer-aided detection algorithm to 3D visualization methods. 1999 RSNA Conference in Chicago, IL.
- 104 Royster AP, Gupta AK, Felon HM, Ferrucci JT. Virtual colonoscopy: current status and future implications. *Acad Radiol* 1998;5:282-288.
- 105 Tarjan Z, Zagoni T, Gyorke T, et al. Spiral CT colonography in inflammatory bowel disease. *Eur J Radiol* 2000;35:193-198
- 106 Lefere P, Gryspeerdt S, Baekelandt M, Dewyspelaere J, Van Holsbeeck B. Diverticular disease in CT colonography. *Eur Radiol*. 2003 Jun 25 [Epub ahead of print].
- 107 Cooper HS. Benign epithelial polyps of the intestines. In: *Pathology of the Gastrointestinal Tract*. 2nd edition. Si-Chun Ming and Harvey Goldman editors Williams and Wilkins, Baltimore:1998, 819-853.
- 108 RH Riddel, RE Petras, GT Williams, LH Sobin. Non-neoplastic polyps and tumor-like conditions In: *Atlas of Tumor Pathology. Tumor of the intestines*. J Rosai editor. Third series. Washington DC 2003: 25-84.
- 109 RH Riddel, RE Petras, GT Williams, LH Sobin. Epithelial neoplasia of the intestines. In: *Atlas of Tumor Pathology. Tumor of the intestines*. J Rosai editor. Third series. Washington DC 2003: 85-240.
- 110 Hurlstone DP, Brown S, Cross SS. The role of flat and depressed colorectal lesions in colorectal carcinogenesis: new insights from clinicopathological findings in high-magnifications chromoscopic colonoscopy. *Histopathology* 2003;43:413-426.
- 111 Compton CC. Colon and rectum. Protocols applies to all carcinomas of the colon and rectum. Carcinoid tumors, lymphomas, sarcomas and tumors of the vermiform appendix are excluded. In: *Reporting on cancer specimens. Protocols and case summaries*. A publication of the CAP cancer committee. College of American Pathologists.2003. Disponible en: http://www.cap.org/apps/docs/cancer_protocols/ColonRectum04_pw.pdf.
- 112 Lledó Matoses, S. *Cirugía Colorrectal*. Guías de la Asociación Española de Cirujanos. Aran Ediciones SA. Madrid 2000.
- 113 American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS). Practice parameters for the treatment of rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1993;36:989-1006.
- 114 American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS). The Standards Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the detection of colorectal neoplasms. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1123-1129.



-
- 115 Royal College of Surgeons of England (RCSE) and Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland (ACGBI). Guidelines for the management of colorectal cancer. London: Royal college of Surgeons, 1996.
- 116 The Standards Task Force Of The American Society Of Colon And Rectal Surgeons. Practice parameters for the detection of colorectal neoplasms. *Dis Colon Rectum* 1992;35:389-394.
- 117 Romero Simó M, Alós Company R, Aparicio Urtasun J et al. Resumen de la Guía de práctica clínica en el cáncer colorrectal. *Sociedad Valenciana de Cirugía. Cir Esp* 1999;65:326-330. disponible en: <http://www.svcir.org/svc/colorrectal.pdf>.
- 118 Kee F, Wilson RH, Harper C, Patterson CC, McCallion K, Houston RF, Moorehead RJ, Sloan JM, Rowlands BJ. Influence of hospital and clinician workload on survival from colorectal cancer: cohort study. *Br Med J* 1999;318: 1381