

Les savoirs qui sauvent vies: le dépistage organisé du cancer colorectal en Catalogne et en France

Presentació

Avui en dia el càncer constitueix la segona malaltia més incident en la població mundial, i ha esdevingut un dels principals camps d'estudi per a la ciència. D'entre la gran diversitat de càncers, el càncer colorectal s'ha col·locat a la tercera posició dels més incidents a nivell mundial i és un dels més mortífers. Per aquest motiu, la recerca de tractaments i estratègies eficaces dirigides a disminuir-ne l'impacte esdevé una tasca crucial per a la salut pública. Així doncs, seguint els interessos propis per l'àmbit mèdic, aquest treball s'ha dirigit cap a la realització d'un estudi complet del càncer colorectal en qüestió, per així poder-ne conèixer les característiques principals (epidemiològiques, fisiològiques, etiopatogèniques...), però fonamentalment s'ha centrat a estudiar la principal estratègia vigent de prevenció, el programa poblacional de detecció precoç de càncer colorectal, una eina per a la prevenció secundària que ha resultat ser molt poderosa, així com molt factible, a l'hora de disminuir la seva incidència. Tot i això, els resultats que es podrien obtenir si la utilitzéssim degudament no s'acorden amb els resultats que s'han obtingut fins avui dia perquè la participació al programa de la població de risc resta inferior al 50 %. Amb tot, s'han volgut analitzar els programes de cribratge vigents a Catalunya i a França per tal de comparar-los i proposar opcions de millora per al programa català i, així, buscar la seva optimització.



Metodologia

Per poder portar a terme el treball, en primer lloc va ser essencial realitzar una revisió de la literatura científica disponible del càncer de còlon, per tal d'entendre la malaltia i el seu funcionament i establir els coneixements que permeten fonamentar el programa i el test a utilitzar per cribrar la malaltia: l'epidemiologia, el temps que pren per desenvolupar-se, les formes en què es manifesta...

A continuació vaig realitzar una anàlisi global de les característiques històriques, estructurals, administratives, funcionals i pràctiques dels programes de cribatge de càncer de còlon català i francès i vaig comparar-los, establint així una relació entre certs aspectes propis de cadascun i els resultats obtinguts que em va portar a definir quines característiques són òptimes. Per completar-ho i englobar el conjunt de participants al programa (agents de salut -atenció primària i farmacèutiques-, l'oficina administrativa i la població diana) s'han portat a terme diverses entrevistes i enquestes que mostren l'opinió dels diferents grups involucrats i també els punts febles que poden ser millorats.

Cos del treball

El càncer o neoplàsia és el nom genèric que rep el conjunt de malalties amb uns principis semblants. Totes elles són malalties genètiques que radiquen en el descontrol de la reproducció cel·lular a partir de l'acumulació de diverses mutacions que proporcionen a la cèl·lula unes característiques completament noves, les quals li permeten realitzar unes activitats encarades a la seva supervivència: reproducció exponencial i dispersió per l'organisme fins al punt de provocar la mort a l'individu. Els trets més importants són la capacitat per reproduir-se molt més ràpidament que la resta de cèl·lules, modificar el sistema de reg sanguini per tal d'augmentar el subministrament nutricional, evitar els sistemes d'apoptosi i, finalment, ser capaç de fer metàstasi, és a dir, de desprendre's del seu teixit original i proliferar en un altre teixit físicament allunyat del tumor principal. Aquest creixement anormal resultarà en últim terme en una expansió clonal de cèl·lules cancerígenes que formaran un tumor benigne o maligne en funció de si les cèl·lules que el constitueixen compleixen les característiques citades. Només en aquest últim cas podem parlar estrictament de càncer i, a continuació, caldrà l'aplicació de diversos tractaments encarats a eliminar totes les cèl·lules mutades per tal d'impossibilitar la reparació de la malaltia. D'altra banda, si el tumor ha estat detectat en les seves fases inicials, és a dir, abans de tornar-se maligne, el diagnòstic millora notablement, ja que amb l'extracció de la massa tumoral, normalment mitjançant una intervenció quirúrgica (i l'aplicació d'algun tractament neoadjuvant o pal·liatiu en cas necessari), s'evita l'evolució i la reparació de la neoplàsia.

El diagnòstic de la malaltia, les característiques i la seva evolució o els tractaments implementats dependran en tot moment del tipus de càncer (teixit, tipus de cèl·lula...) i de la situació personal de cada pacient. En el cas del càncer de còlon, el més freqüent és l'adenocarcinoma, que troba el seu origen en les cèl·lules del teixit que recobreix la paret de l'intestí gros i/o de l'anus i que, per la seva situació física en el cos, comporta conseqüències de gran importància sobre la salut del pacient, ja que aquest òrgan realitza funcions vitals i molt diverses, com són l'absorció final d'aigua i d'altres molècules inorgàniques i orgàniques de l'humor procedent de l'intestí prim, la confecció de la matèria fecal i el transport fins a la seva excreció, etc. A més, l'epidemiologia que mostra actualment aquest càncer, tant a nivell mundial com a nivell nacional, l'ha convertit en un dels més preocupants per a la població i s'estima que la seva incidència seguirà augmentant en els pròxims anys. Trobem que constitueix el tercer càncer més comú del món, mentre que a Espanya és el més freqüent. Normalment apareix a partir dels 71 anys en homes i dels 75 en dones, però s'estima que la probabilitat d'aparició augmenta a partir dels 50 anys ja que tarda aproximadament deu anys a esdevenir maligne, i disminueix progressivament al llarg d'aquest període la probabilitat de sobreviure (mostrant un 90 % de supervivència neta en fases inicials contra un 5 % en fases avançades), de manera que és essencial iniciar, a partir de l'edat de 50 anys, activitats dirigides a la seva prevenció, referint-nos principalment a activitats de prevenció primària com evitar el consum de carn processada i de tabac i potenciar l'activitat física, i a la detecció precoç, referint-nos a la prevenció secundària. Altres característiques d'aquesta neoplàsia fan possible i necessària l'aplicació d'estratègies de detecció precoç, com el procés de carcinogènesi que segueix, el qual s'inicia amb l'aparició de pòlips (petits tumors benignes) a la paret còlica, fàcilment localitzables per mètodes d'anàlisi química, com la presència de sang en femta, o de visualització física, com la colonoscòpia, que a més permet extirpar-los fàcilment. D'altra banda, la simptomatologia d'aquesta neoplàsia és molt poc fiable, ja que és tardana, poc freqüent i poc específica. Finalment, els efectes secundaris resultat de la malaltia en si o dels principals tractaments emprats (cirurgia, quimioteràpia, radioteràpia i tractaments antiangiogènics), com obstruccions o insuficiències intestinals amb la caquèxia com a principal complicació, manifestacions dermatològiques, renals o neurològiques, així com també els diversos problemes psicològics i emocionals que acompanyen la malaltia, són arguments de gran importància en la lluita per reduir la incidència d'aquesta malaltia.

Per tot això, a nivell europeu i estatal s'han emprès iniciatives per tal d'implementar programes dirigits a la detecció precoç del càncer colorectal. A Catalunya, l'any 2000 arriba la primera prova pilot del PDPCCR (Programa de Detecció Precoç del Càncer Colorectal) i a França, tan sols dos anys més tard. Tot i això, l'evolució seguida per cada un

d'ells és molt diferent. D'una banda, el programa català, el qual es dirigeix a la població d'entre 50 i 69 anys, va decidir articular-se a través de l'ICO (Institut Català d'Oncologia) i difondre's arreu del territori de forma progressiva, seguint un calendari d'aplicació a cada una de les regions sanitàries (RS), dividides alhora en diferents àrees bàsiques de salut (ABS), les unitats territorials i administratives del programa a nivell municipal, cadascuna d'elles amb una Oficina de Cribratge pròpia encarregada d'implantar i administrar el desenvolupament de cada circuit biennal del programa). D'aquesta manera, l'assoliment del 100 % de la cobertura es va fer amb èxit, gràcies a la coordinació dels diversos organismes participants: les Oficines Tècniques de Cribratge (tant a nivell de RS com d'ABS) encarregades de la part administrativa i coordinativa; les farmàcies encarregades de subministrar el test de detecció de sang oculta en femta a la població diana, informada a través d'un sistema de cartes nominals; l'atenció primària, la qual s'encarrega de fer el seguiment a tots els participants que han obtingut un resultat positiu i que, en algunes RS, desenvolupa el paper de les farmàcies; els laboratoris participants, que analitzen i envien els resultats dels tests, i, finalment, la unitat d'endoscòpies on es realitzen els exàmens visuals en cas de resultat positiu. D'altra banda, el sistema francès, dirigit a la població d'entre 50 i 74 anys, va optar per una implantació molt més ràpida i homogènia del programa que ha resultat en una gran diversitat de participació en funció de la zona territorial, però amb un sistema de participació molt semblant al català, malgrat no incorporar en cap cas les farmàcies dins del programa. A més, en el cas francès el test immunològic utilitzat per realitzar la prova va ser canviat el 2015, fet que va repercutir en els resultats obtinguts d'anys anteriors i posteriors.

Els resultats obtinguts per cadascun d'ells mostra una clara diferència entre la qualitat d'ambdós. El català ha assolit, de mitjana, un 45 % de participació, el mínim necessari per poder-lo considerar un èxit, mentre que la participació a França segueix essent molt inferior. Altres indicadors, com la positivitat dels tests, la taxa de falsos positius o la taxa d'acceptació de la colonoscòpia mostren també una certa superioritat en el cas del programa català. Finalment i de manera sorprenent, però, les campanyes de sensibilització i publicitat del programa per cada un dels dos estats mostren que a França són molt més abundants i clarificadores, mentre que a Catalunya, reafirmat pels resultats de les enquestes, el nivell d'informació respecte al programa i a la malaltia, així com també d'insistència a la participació dels agents de salut són realment alarmants, on només un 30 % aproximadament dels 101 participants coneixien les possibilitats de supervivència en funció de l'avenç de la malaltia i prop d'un 80 % no havia rebut mai el consell de participar-hi per part de l'atenció primària.

Conclusions

A la fi d'aquest treball he pogut entendre el funcionament i les característiques del càncer colorectal i com està a les mans de tots nosaltres la possibilitat de comba-

tre'l. En efecte, els trets d'aquesta neoplàsia són ideals per poder aplicar un examen de detecció precoç fàcil de realitzar i fiable que pot arribar, a través de la coordinació i participació d'un gran nombre d'estructures, a tota la població en edat de risc, fet que pot significar en una reducció notòria de la seva incidència i, per tant, de la supervivència o d'una millor qualitat de vida de milers de persones. Podem concloure finalment que a Catalunya el programa vigent és de qualitat i fiable, malgrat que podria ser millorat a partir de l'aplicació de campanyes de publicitat més fortes i abundants per tal de sensibilitzar la població i d'augmentar, consegüentment, la participació al programa o, d'altra banda, d'estudiar els beneficis d'utilitzar els dos agents de salut a la vegada per tal d'augmentar l'impacte i la insistència sobre la població diana i aconseguir els beneficis que cada un d'ells ha mostrat en els territoris on són utilitzats.

Bibliografia

American Cancer Society [en línia]. Atlanta: ACS, 2019. Disponible a: <<https://www.cancer.org/>> – Armaroli, Paola, et al. *European Code against Cancer. 4th. Edition: Cancer screening* [en línia]. A: *Cancer Epidemiology*, vol. 39, núm. 1 (2015), p. S139-S152. ISSN 1877- 7821. – Disponible a: <<https://doi.org/10.1016/j.cancer.2015.10.021>> – Arnold, Melina, et al. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality [en línia]. A: *Gut: An International Journal of Gastroenterology and Hepatology*, vol. 66, núm. 4 (April 2017), p. 683-691. Disponible a: <<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.ph.32.030170.001035>> – *Arrêté du 29 septembre 2006 relatif aux programmes de dépistage des cancers* [en línia]. – Disponible a: <<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000460656>> – *Arrêté du 23 mars 2018 portant modification de l'arrêté du 29 septembre 2006 relatif aux programmes de dépistage des cancers* [en línia]. Disponible a: <<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036763189&categorieLien=id>> – Asociación Española contra el Cáncer [en línia]. Madrid: AECC, 2019. Disponible a: <<https://www.aecc.es/es>> – Becker, Wayne M.; Kleinsmith, Lewis J.; Hardin, Jeff. *El Mundo de la célula*. Madrid: Pearson/Addison Wesley, 2007. 970 p. ISBN 8420550132. – Bingham, Sheila A., et al. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study [en línia]. A: *The Lancet*, vol. 361, núm. 9368 (2003), p. 1496-1501. ISSN 0140-6736. Disponible a: <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)13174-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13174-1)> – Boige, Valérie. Cancer colorectal: altérations moléculaires pronostiques [en línia]. A: *Gastroentérologie Clinique et Biologique*, vol. 28, núm. 1 (Janvier 2004), p. 21-32. Disponible a: <https://www.em-consulte.com/showarticlefile/99733/pdf_58097.pdf> – *Cancer colorectal: 18 000 décès par an* [en línia]. Saint-Maurice: Santé Publique France, 2018.

Disponible a: <<https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2018/cancer-colorectal-18-000-deces-par-an>> – *Cáncer Colorrectal percepciones y barreres ante las pruebas de cribado* [en línea]. Madrid: Asociación Española contra el Cáncer, 2011. 3 p. Disponible a: <<http://observatorio.aecc.es/sites/default/files/informes/fact-sheet-colon-marzo-2011.pdf>> – *Cancer colorectal: pourquoi se faire dépister ?* [en línea]. Boulogne Billancourt: Institut National du Cancer, 2019. Disponible a: <<https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Se-faire-depister/Depistage-du-cancer-colorectal/Pourquoi-se-faire-depister>> – *Cancer Today* [en línea]. Lyon: International Agency for Research of Cancer. World Health Organisation, 2019. Disponible a: <http://gco.iarc.fr/today/online-analysis-pie?v=2018&mode=cancer&mode_population=continents&population=900&populations=250&key=total&sex=0&cancer=39&type=2&statistic=5&prevalence=1&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=7&group_cancer=1&include_nmsc=1&include_nmsc_other=1&half_pie=0&donut=0&population_group_globocan_id=#collapse-group-0-4> – Cho, Eunyoung, et al. Alcohol Intake and Colorectal Cancer: A Pooled Analysis of 8 Cohort Studies [en línea]. A: *Annals of Internal Medicine*, Núm. 140 (2004), p. 603- 613. ISSN: 0003-4819. Disponible a: <<https://annals.org/aim/article-abstract/717373/alcohol-intake-colorectal-cancer-pooled-analysis-8-cohort-studies>> – *Le Code Européenne contre le càncer: 12 façons de réduire votre risque de càncer* [en línea]. Lyon: Centre International de Recherche sur le Càncer. Organisation mondiale de la Santé, 2014. Disponible a: <<https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/fr/12-facons/depistage>> – Colon. Chapitre 4. [en línea]. A: *Les Fondamentaux de la pathologie digestive*. Paris: Éditions Elsevier-Masson, 2014. 21 p. Disponible a: <https://www.snfge.org/sites/default/files/SNFGE/Formation/chap-4_fondamentaux-pathologie-digestive_octobre-2014.pdf> – Coussens, Lisa M.; Werb, Zena. Inflammation and cancer [en línea]. A: *Nature*, vol. 420, núm. 6917 (December 2002), p. 860-867. ISSN: 1476-4687. Disponible a: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2803035/>> – *Cribatge del càncer de colon* [en línea]. Lleida: Col·legi Oficial de Farmacèutics de Lleida, 2019. Disponible a: <https://www.coflleida.com/cat/cartera_serveis.asp?Detall=True&IdNoticia=4526&Mes=-1&Any=-1> – Dehlavi, Ali, et al. Prévention du cancer colorectal [en línea]. A: *Revue Médicale Suisse*, vol. 7, núm. 307 (2011), p. 1704-1709. ISSN 1660-9379. Disponible a: <<https://www.revmed.ch/RMS/2011/RMS-307/Prevention-du-cancer-colorectal>> – Deng, Jiong. -catenin interacts with and inhibits NF- B in human colon and breast càncer [en línea]. A: *Cancer Cell*, vol. 2, núm. 4 (October 2002), p. 323-334. ISSN: 1535- 6108. Disponible a: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S153561080200154X>> – *Dépistage et prévention du cancer colorectal* [en línea]. Saint-Denis: Haute Autorité de Santé, 2013. 64 p. ISBN 978-2-11-28548-4. Disponible a: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-07/referentieleps_format2clie_kc_colon-vfina-

le_2013-07-24_16-05-56_103.pdf> – Dépistage organisé du cancer. Numéro thématique [en línia]. A: *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH)*. Núm. 2-3 (Janvier 2009). Disponible a: <https://www.cancer-environnement.fr/Portals/0/Documents%20PDF/Publication/D%C3%A9chets/2009_02_UIOM_BEH.pdf> – *Dia Mundial del Càncer de Còlon i Recte*. 25 de març 2018. [Arxiu de vídeo]. Disponible a: <<https://www.youtube.com/watch?v=V6hkI8zJ9JQ>> – *Estadístiques del programa de detecció precoç del càncer de còlon i recte* [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Canal Salut, 2019. Disponible a: <<http://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/cancer/recursos-per-a-professionals/estadistiques/programes-de-deteccio-precoc/cancer-de-colon-i-recte/>> – *European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis* [en línia]. Luxembourg: European Commission, 2010. 450 p. ISBN 978-92-79-16435-4. Disponible a: <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e1ef52d8-8786-4ac4-9f91-4da2261ee535>> – *Evaluación de programas de cribado de cancer colorectal. Informe de evaluación 2017* [en línia]. Red de programas de Cribado de Càncer, 2019. Disponible a: <<http://www.cribadocancer.com/images/programasdeccr2017.pdf>> – *Évolution de l'organisation du dispositif de dépistage des cancers* [en línia]. Boulogne Billancourt: Institut National du Cancer, 2016. 72 p. Disponible a: <http://www.senologie.com/wp-content/uploads/2016/12/Evolution-de-l-organisation-du-dispositif-de-depistage-des-cancers_20161207.pdf> – Fearon, Eric R.; Vogelstein, Bert. A genetic model for colorectal tumorigenesis [en línia]. A: *Cell*, vol. 61, núm. 5 (June 1990), p. 759-767. ISSN: 0092-8674. Disponible a: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0092867490901861?via%3Dihub>> – Fundació per a la Investigació i Prevenció del Càncer (FUNCA) [en línia]. Reus: FUNCA, 2019. Disponible a: <https://www.funca.cat/funca_ca> – García Luna, P. P.; López Gallardo, G. Evaluación de la absorción y metabolismo intestinal [en línia]. A: *Nutrición Hospitalaria*, vol. 22, núm. 2 (2007), p. 5-13. ISSN 1699-5198. Disponible a: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000500002&lng=es&nrm=iso> – Grazzini, G. et al. Immunochemical faecal occult blood test: number of samples and positivity cutoff. What is the best strategy for colorectal cancer screening? [en línia]. A: *British Journal of Cancer*, vol. 100, núm. 2 (January 2009). p. 259-265. ISSN: 1532- 1827. Disponible a: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19142185>> – Harris, Philip J.; Ferguson, Lynnette R. Dietary fibre: its composition and role in protection against colorectal cancer [en línia]. A: *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, vol. 290, núm. 1 (1993), p. 97-110. ISSN 0027- 5107. Disponible a: <[https://doi.org/10.1016/0027-5107\(93\)90037-G](https://doi.org/10.1016/0027-5107(93)90037-G)> – Hendrix, Thomas R.; Bayless, Theodore M. Digestion: Intestinal Secretion [en línia]. A: *Annual Review of Physiology*, vol. 32 (1979), p. 139-164. ISSN: 1545-1585. Disponible a: <<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.ph.32.030170.001035>> – International Agency for Research on Cancer [en línia]. Lyon: World Health Organisation, 1965-2019. –

Disponible a: <<https://www.iarc.fr/>> – Jacobsen, P. B.; Andrykowski, M. A. Tertiary prevention in cancer care: Understanding and addressing the psychological dimensions of cancer during the active treatment period [en línea]. A: *American Psychologist*, vol. 70, núm. 2 (2015), p. 134- 145. ISSN: 1935-990X. Disponible a: <<http://dx.doi.org/10.1037/a0036513>> – Koch, Wayne M. (ed.). *Early Diagnosis and Treatment of Cancer Series: Head and Neck Cancers* [en línea]. Amsterdam: Elsevier, 2010. 200 p. ISBN 978-1-4160-5202-9 Disponible a: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781416052029500016>> – Koessler, Thibaud, et al. Epidémiologie, prise en charge et suivi des polypes colorectaux [en línea]. A: *Revue Médicale Suisse*, vol. 12, núm. 519 (2016), p. 982-988. ISSN: 1660-9379. Disponible a: <<https://www.revmed.ch/RMS/2016/RMS-N-519/Epidemiologie-prise-en-charge-et-suivi-des-polypes-colorectaux>> – Lapointe, Alain; McGregor, Maurice. *La Microchirurgie endoscopique transanale (TEM)* [en línea]. Montréal: Direction de l'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (DETMIS). 2009. 37 p. Disponible a: <https://www.chumontreal.qc.ca/sites/default/files/inline-files/la_microchirurgie_endoscopique_transanale.pdf> – Lejeune, C. Cost-effectiveness analysis of fecal occult blood screening for colorectal cancer [en línea]. A: *International Journal of Technology Assessment Health Care*, vol. 20, núm. 4 (Fall 2004), p. 434-9. ISSN: 1471-6348. Disponible a: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15609792>> – Levine, Douglas; Haggitt, Roger. Normal Histology of the Colon [en línea]. A: *The American Journal of Surgical Pathology*, vol. 13, núm. 11 (Novembre 1989), p. 966- 984. ISSN: 0147-5185. Disponible a: <https://journals.lww.com/ajsp/Abstract/1989/11000/Normal_Histology_of_the_Colon.8.aspx> – Liang, Peter S.; Chen, Ting-Yi; Giovannucci, Edward. Cigarette smoking and colorectal cancer incidence and mortality: Systematic review and meta-analysis [en línea]. A: *International Journal of Cancer*, vol. 124, núm. 10 (May 2009), p. 2406-2415. ISSN: 1097-0215. Disponible a: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.24191>> – López Bastida J., et al. *Análisis coste-efectividad del cribado del cáncer colorrectal en la población general* [en línea]. Santa Cruz de Tenerife: Servicio Canario de la Salud, 2010. 90 p. – Disponible a: <<https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocumento=c33938dd-222b-11e0-964e-f5f3323ccc4d&idCarpeta=993a9b1d-7aed-11e4-a62a-758e414b4260>> – Lüchtenborg, Margreet. Smoking and Colorectal Cancer: Different Effects by Type of Cigarettes? [en línea]. A: *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, vol. 16, núm. 7 (July 2007), p. 1341-1347. ISSN: 1538-7755. Disponible a: <<https://cebp.aacrjournals.org/content/16/7/1341>> – Macarulla, Teresa, et al. *Cáncer de colon y de recto*. Barcelona: Amat, 2011. 107 p. ISBN 9788497353724. – Megías Molist, P.; Pombal, MA. Tipos celulares. A: *Atlas de histología vegetal y animal*. Vigo: Universidad de Vigo. Facultad de Biología, 2019. Disponible a: <<https://mmegias.webs.uvigo.es/8-tipos-celulares/enterocito.php>> – *Memòria de la Regió Sanitària Camp de Tarragona*

2015 [en línia]. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2015. 168 p. Disponible a: <https://catsalut.gencat.cat/web/content/minisite/catsalut/coneix_catsalut/memories-activitat/regions-sanitaries/camp-tarragona/memoria_rscamparragona_2015.pdf> – *Memòria de la Regió Sanitària Catalunya Central 2015* [en línia]. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2015. 94 p. Disponible a: <https://catsalut.gencat.cat/web/content/minisite/catsalut/coneix_catsalut/memories-activitat/regions-sanitaries/catalunya-central/memoria_rscatcentral_2015.pdf> – Monroy, Marta, et al. *Resultados de una cartera de servicios de salud pública en la farmacia comunitaria: cribado de cáncer de colon* [en línia]. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2016. 80 p. Disponible a: <http://aquas.gencat.cat/web/content/minisite/aquas/publicacions/2016/documents/cribado_cancer_colon_farmacia_red_aquas2016.pdf> – Moran, B. J.; Jackson, A. A. V. Function of the human colon [en línia]. A: *British Journal of Surgery*, vol. 79, núm. 11 (1992), p. 1132-7. ISSN 2474-9842. Disponible a: <<https://bjssjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bjs.1800791106>> – Oberoi, DV, et al. Distress and unmet needs during treatment and quality of life in early cancer survivorship: A longitudinal study of haematological cancer patients [en línia]. A: *European Journal Haematology*, vol. 99, núm. 5 (2017), p. 423-430. Disponible a: <<https://doi.org/10.1111/ejh.12941>> – Pachman, Deirdre R. Troublesome Symptoms in Cancer Survivors: Fatigue, Insomnia, Neuropathy, and Pain [en línia]. A: *Journal of Clinical Oncology*, vol. 30, núm. 30 (2012), p. 3687-3696. ISSN: 1527-7755. Disponible a: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23008320>> – *Plan cancer 2014-2019: priorités et objectifs* [en línia]. Boulogne Billancourt: Institut National du Cancer, 2019. Disponible a: <<https://www.e-cancer.fr/Plan-cancer/Plan-cancer-2014-2019-priorites-et-objectifs>> – Posso Rivera, Margarita; Macià Guilà, Francesc. *Registre de tumors. Informe 2018* [en línia]. Barcelona: Parc de Salut Mar. Unitat de Prevenció i Registre de Càncer. Servei d'Epidemiologia i Avaluació, 2018. 22 p. Disponible a: <<https://www.parcdesalutmar.cat/mar/informe2018registretumors.pdf>> – *Prevención del cáncer colorrectal* [en línia]. Barcelona: Asociación Española de Gastroenterología; Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria; Centro Cochrane Iberoamericano, 2009. 193 p. (Guía de Práctica Clínica; 4). Disponible a: <https://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/guia-clinica/gpc_colorrectal_2009.pdf> – *Programa de detecció precoç de càncer de còlon i recte: Barcelona Esquerra i Litoral Mar. Guia informativa per a professionals sanitaris* [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut: Hospital Clínic Universitari; Col·legi de Farmacèutics de Barcelona; Hospital del Mar, 2010. Disponible a: <https://www.parcdesalutmar.cat/mar/guia_pcccr.pdf> – *Programa de detecció precoç de càncer de còlon i recte: Barcelona Esquerra i Litoral Mar. Pla funciona* [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut: Hospital Clínic Universitari:

Col·legi de Farmacèutics de Barcelona: Hospital del Mar, 2010. Disponible a: <https://www.parcdesalutmar.cat/mar/pla_funciona.pdf> – *Programa de detecció precoç de càncer de còlon i recte. Instruccions per a la recollida de la mostra* [en línia]. Disponible a: <https://www.coflleida.com/arxius/Document_cat_5386.pdf> – *Programa per a prevenir el càncer de còlon i recte de Barcelona* [en línia]. Barcelona: Oficina Tècnica del Programa, 2019. Disponible a: <<http://www.preveniciolonbcn.org/ca/>> – *Recommandations concernant le dépistage du cancer dans l'Union Européenne* [en línia]. Vienne: Comité Consultatif pour la Prévention du Cancer, 1999. 17 p. Disponible a: <https://ec.europa.eu/health/ph_determinants/genetics/cancer_screening_fr.pdf> – Red de programas de cribado de càncer [en línia]. 2019 Disponible a: <<http://www.cribadocancer.es/index.php/cancer-colorrectal>> – Roa, Juan Carlos, et al. Mutación del gen p53 en el càncer de colon y recto [en línia]. A: *Revista Médica de Chile*, vol. 128, núm. 9 (Septiembre 2000). ISSN: 0034-9887 Disponible a: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872000000900006> – Rodríguez P. Laura. Síndromes paraneoplásicos en tumores gastrointestinales. Revisión de tema [en línia]. A: *Revista Colombiana de Gastroenterología*, vol. 32, núm. 3 (2017), p. 230-244. Disponible a: <<http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v32n3/0120-9957-rcg-32-03-00230.pdf>> – Sadeghi Gandomani, Hamidreza, et al. Colorectal cancer in the world: incidence, mortality and risk factors [en línia]. A: *Biomedical Research and Therapy*. Vol 4, núm. 10 (2017), p. 1656-1675. ISSN 2198-4093. Disponible a: <<http://www.bmrat.org/index.php/BMRAT/article/view/372>> – Salim, Omer E. H., et al. Colorectal carcinoma associated with schistosomiasis: a possible causal relationship [en línia]. A: *World Journal of Surgical Oncology*, vol. 8, núm. 68 (August 2010). ISSN: 1477-7819. Disponible a: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2928231/>> – Salkeld, G. P., et al. Measuring the importance of attributes that influence consumer attitudes to colorectal cancer screening [en línia]. A: *ANZ Journal of Surgery*, vol. 73, núm. 3 (2003), p. 128-132. ISSN: 1445-2197. Disponible a: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1445-2197.2003.02650.x?sid=nlm%3Apubmed>> – Schlienger, J. L., et al. Obésité et càncer [en línia]. A: *La Revue de Médecine Interne*, vol. 30, núm. 9 (September 2009), p. 776-782. ISSN: 0248-8663. Disponible a: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0248866309005906>> – Simion, Anca; Ellison, R. Curtis. Consommation d'alcool abusive liée au cancer colorectal [en línia]. A: *Revue Médicale Suisse*, vol. 8, núm. 2373 (2012). ISSN: 1660- 9379. Disponible a: <<https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-365/Consommation-d-alcool-abusive-liee-au-cancer-colorrectal>> – *Soins de soutien pour le cancer colorectal* [en línia]. Toronto: Société Canadienne du Cancer, 2019. Disponible a: <<https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/colorectal/supportive-care/?region=qc>> – Solanas Fuster, Guiomar. *-Catenina, una proteïna amb diverses funcions en l'acoblament de factors transcrip-*

cionals i factors d'unions adherents [en línia]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Bioquímica i Biologia Molecular, 2008. 272 p. Disponible a: <<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/3603/gsfide1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> – *Tableau de bord du dépistage organisé du cancer colorectal en Ile-de-France. Données 2015-2016* [en línia]. Paris: ARS Île-de-France, 2018. Disponible a: <<https://www.iledefrance.ars.sante.fr/system/files/2018-06/Rapport-AR-SIF-cancer-colorectal-campagne-2015-2016.pdf>> – *Taux de participation au programme de dépistage organisé du cancer colorectal 2016-2017* [en línia]. Paris: Santé Publique de France, 2019. Disponible a: <<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-colon-rectum/articles/taux-de-participation-au-programme-de-depistage-organise-du-cancer-colorectal-2016-2017>> – *Le Test de dépistage du cancer colorectal gratuit de 50 à 74 ans* [en línia]. Assurance Maladie, 2019. Disponible a: <<https://www.ameli.fr/assure/sante/assurance-maladie/prevention-et-depistages/depistage-gratuit-50-74-ans-0>> – *La Vie cinq ans après un diagnostic de cancer* [en línia]. Boulogne Billancourt: Institut National du Cancer, 2018. 364 p. ISBN: 978-2-37219-382-5. Disponible a: <<https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/La-vie-cinq-ans-apres-un-diagnostic-de-cancer-Rapport>> – Whittemore, Alice S., et al. Diet, Physical Activity, and Colorectal Cancer Among Chinese in North America and China [en línia]. A: *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, vol. 82, núm. 11, (June 1990), p. 915-926. ISSN: 1460-2105. Disponible a: <<https://doi.org/10.1093/jnci/82.11.915>> – Xu, Zhong. Schistosoma japonicum and colorectal cancer: An epidemiological study in the people's republic of China [en línia]. A: *International Journal of Cancer*, vol. 34, núm. 3 (September 1984), p. 315-318. ISSN: 1097-0215. Disponible a: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.2910340305>> – Zhao, Ming; Mishra, Lopa; Deng, Chu-Xia. The role of TGF- β /SMAD4 signaling in cancer [en línia]. A: *International Journal of Biological Sciences*, vol. 14, núm. 2 (January 2018), p. 111-123. ISSN: 1449-2288. Disponible a: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5821033/>>
