



La dieta com a prevenció primària pel desenvolupament del càncer colorectal

Revisió Bibliogràfica

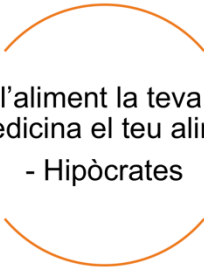
Anna Soler Renart

Treball de fi de Grau

Tutor: Dr. Aaron Castanera Duro

UdG: Facultat d'Infermeria

Curs 2017-2018



“Que sigui l’aliment la teva medicina, i
la medicina el teu aliment”
- Hipòcrates

ÍNDEX:

RESUM CIENTÍFIC	5
ABSTRACT	6
MARC TEÒRIC:.....	7
1. Què és el càncer?.....	7
2. Què és el càncer colorectal?	9
2.1 Epidemiologia.....	10
2.2 Etiologia	13
2.3 Clínica:	17
2.4 Tractament:	18
2.5 Detecció precoç.....	20
2.6 Prevenció primària	22
3. La dieta:.....	23
4. Relació dieta-càncer colorectal:.....	27
OBJECTIUS:.....	28
METODOLOGIA.....	29
RESULTATS:.....	33
DISCUSSIÓ	35
LIMITACIONS.....	37
CONCLUSIONS:	38
BIBLIOGRAFIA:.....	40
ANNEXOS	47

ÍNDIX DE TAULES I FIGURES:

Figura 1: Anatomia de l'aparell digestiu.....	9
Figura 2: Taxes d'incidència i mortalitat a Catalunya (1994-2012)	11
Taula 1: Nombre de casos d'incidència i de mortalitat anuals dels quatre primers tipus de càncer més freqüents a Catalunya en el període 2008-2012. Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per la monografia del càncer a Catalunya de l'any 2016 pel registre del Càncer de Catalunya i el Pla Director d'Oncologia.....	12
Taula 2: Classificació dels aliments segons criteris. Elaboració pròpia.	25
Taula 3: Taula d'elaboració pròpia sobre la composició dels diferents tipus de dietes o patrons alimentaris	26
Figura 2: Cerca realitzada a la base de dades Web of Science	31
Figura 3: Cerca realitzada a la base de dades Science Direct	31
Figura 4: Cerca realitzada a la base de dades Medline PubMed.....	32
Taula 4: Resum dels resultats obtinguts.....	41
Taula 5: Nivells d'evidència segons el tipus d'estudi	47

RESUM CIENTÍFIC

Introducció: La incidència de càncer colorectal és superior i augmenta cada any als països desenvolupats. És el tumor maligne més abundant si es comptabilitzen homes i dones conjuntament. Els factors dietètics són de gran rellevància a l'evolució d'aquest tipus de càncer i tenen la capacitat d'influir en el risc de desenvolupament de la neoplàsia. **Objectius:** Conèixer la influència de la dieta en el risc de desenvolupar càncer de còlon i recte. També, si es pot prevenir l'aparició de càncer colorectal mitjançant la dieta i identificar quina dieta o patró alimentari és el més adequat per a reduir el risc de desenvolupar aquest tipus de càncer. **Metodologia:** S'ha portat a terme una revisió bibliogràfica dels últims 5 anys a les bases de dades Medline PubMed, Web of Science i Science Direct. També es va consultar un capítol d'un llibre digital. Les paraules clau es van utilitzar en llengua anglesa i castellana: diet, dietary patterns, colorectal cancer, risk i primary prevention. Com a criteris d'inclusió, es van acceptar articles publicats a partir de l'any 2013 amb llengua anglesa, castellana i catalana centrats en la relació de la dieta o patrons alimentaris i el risc de càncer colorectal sense costos econòmics i estudis de qualsevol metodologia que responguin els objectius plantejats. S'han exclòs els articles que no tinguin relació amb el càncer de còlon i recte i que tinguin a nens o adolescents com a subjectes d'estudi. També s'ha exclòs l'evidència que no respon als objectius de la revisió bibliogràfica present. S'han inclòs 11 articles a la revisió. **Resultats:** La dieta té la capacitat de contribuir o inhibir el desenvolupament de càncer colorectal. L'establiment de dietes específiques juntament amb realitzar activitat física pot reduir significativament el risc de desenvolupar càncer de còlon i recte. Seguir els hàbits alimentaris occidentals generen un augment del risc però mantenir una dieta saludable, prudent, antiinflamatòria i baixa en sucres s'associa a un baix risc. **Conclusions:** La prevenció primària és clau per a reduir el nombre de casos incidents en aquest tipus de càncer i considerar la presa de decisions dietètiques pot disminuir el risc de manera notable. La dieta que s'associa a una disminució del risc és aquella rica en verdures i fruites, llegums, no refinats i pobre en productes càrnics, processats, conservats i carn vermella.

Paraules clau: dieta, patró alimentari, càncer colorectal, prevenció primària, risc.

ABSTRACT

Introduction: The incidence of colorectal cancer is higher and increases every year in the developed countries. It is the abundantest malignant tumor if men and women are counted together. Dietary factors are highly relevant to the evolution of this type of cancer and have the capacity to influence the risk of developing neoplasia. **Objectives:** To know the influence of the diet on the risk of developing colorectal cancer. Also, if we can prevent its appearance through diet and identify which diet or eating pattern is the best suited to reduce the risk of developing this type of cancer. **Methods:** A bibliographic review was done of the last 5 years and it has been carried out in the Medline PubMed, Web of Science and Science Direct databases. A chapter on a digital book was also consulted. The keywords that were used in the research were in english and in spanish: diet, dietary patterns, colorectal cancer risk and prevention. As inclusion criteria, articles published since 2013 were accepted in english, spanish and catalán language focusing on the relationship between diet or eating patterns and colorectal cancer risk without economic costs and studies of any methodology that could respond the objectives. The articles that have no relation to colon and rectal cancer have been excluded and the ones that have children or adolescents as subjects of the study. The evidence that doesn't answer the present bibliographic review have also been excluded. 11 articles have been included in the review. **Results:** The diet has the ability to contribute or inhibit the development of colorectal cancer. The establishment of specific diets along with performing physical activity can significantly reduce the risk of developing colon and rectal cancer. Following the western food habits generate an increased risk but maintaining a healthy, cautious, antiinflammatory and low-sugar diet is associated with a lower risk. **Conclusions:** Primary prevention is key to reduce the number of incident cases in this type of cancer and considering making dietary choices can significantly reduce the risk. The kind of diet that is associated with a decreased risk is the one rich in vegetables and fruits, legumes, unrefined foods and poor in refined, meat products, processed, preserved and red meat.

Keywords: diet, dietary pattern, colorectal cancer, primary prevention and risk.

MARC TEÒRIC:

1. Què és el càncer?

El càncer és un procés de creixement i disseminació incontrolada de cèl·lules. Pot aparèixer pràcticament a qualsevol lloc del cos. El conjunt de cèl·lules dividides formen tumoracions i es poden tornar malignes. Quan el tumor es torna maligne, pot disseminar-se a altres parts i/o òrgans del cos per mitjà de la sang i el líquid limfàtic i estendre's produint així la metàstasi. (1)

Existeixen diversos tipus de càncer i es poden classificar segons el lloc d'origen com el càncer de mama, càncer de pulmó, càncer de pàncrees... o segons els tipus de teixits on es troba el tumor. D'aquesta última classificació en poden sorgir sis categories: el carcinoma (a la capa epitelial de les cèl·lules), el sarcoma (a teixits connectius incloent músculs, ossos, cartílag i la grassa), el mieloma (a les cèl·lules plasmàtiques de la medul·la), la leucèmia (a les cèl·lules sanguínies), el limfoma (al sistema limfàtic) i el de tipus barrejats com per exemple el carcinosarcoma. Tots ells són conseqüència dels canvis produïts en l'ADN a l'interior de les cèl·lules. L'ADN conté els gens i alguns d'ells són els encarregats de controlar el creixement i la divisió cel·lular. Els oncogens són els gens que ajuden a les cèl·lules a créixer, dividir-se i mantenir-se vives. Els gens supressors de tumors són els que intervenen a mantenir el control de la divisió cel·lular i/o a provocar la mort cel·lular en cas que fos oportú.

L'aparició del càncer és causat per aquestes mutacions en l'ADN que activen els oncogens o desactiven els gens supressors de tumors i conseqüentment provoca un descontrol a nivell cel·lular. Els errors que esdevenen de la replica del genoma són mutacions que poden passar a les cèl·lules filles. Cada cèl·lula també consta d'un mecanisme de reparació de l'ADN que permet corregir aquests errors o mutacions del

material genètic. Quan el mecanisme de reparació no funciona correctament, és quan apareix el problema. La mutació provoca que a la proteïna on s'ha generat no funcioni correctament i pot deixar errors sense corregir. D'aquesta manera, les mutacions s'acumularan i incrementaran a mida que es produeixi la divisió cel·lular i, conseqüentment es poden produir tumoracions malignes, és a dir, l'aparició del càncer.

Així doncs, el càncer no és causat exclusivament per un factor sinó per un conjunt de factors que augmenten el risc de desenvolupar-lo. (2) Poden ser agents externs (modificables o no modificables com per exemple el tabaquisme, el sedentarisme, la dieta, el sexe, el nivell de contaminació...) o a causa d'errors durant la replicació del material genètic que no són corregits (formes hereditàries). (3) (4)

A més, el càncer es pot classificar segons l'estadi en el que es troba i així, determinar la grandària i l'extensió del tumor. D'aquesta manera, es pot entendre millor la gravetat del càncer i planificar un tractament que sigui més adequat per a les necessitats de cada cas. Un dels sistemes d'estadificació més conegut és el TNM. La T marca la mida i l'extensió del tumor (de 0 a 4 punts), la N l'extensió del càncer que s'ha disseminat (de 0 a 3 punts) i la M si hi ha o no metàstasi (de 0 a 1 punt). També es pot classificar amb 5 estadis segons el grau d'afectació del tumor. L'estadi 0 informa sobre cèl·lules anormals presents però no s'han disseminat al teixit del voltant. Els estadis 1,2 i 3 indiquen la presència de càncer i com major és el numero, major es la mida i la seva extensió. L'estadi 4 i 5 especifiquen disseminació del tumor a altres parts del cos. Existeix un altre sistema d'estadificació: in situ (hi ha cèl·lules anormals), localitzat (limitat al lloc d'inici), regional (l'extensió ja és a estructures properes), distant (disseminat a altres parts del cos) i desconegut (no hi ha informació suficient per determinar l'estadi).

2. Què és el càncer colorectal?

El càncer de colon i recte és l'afecció maligna més comuna que compromet el tracte digestiu en els països occidentals. Es pot localitzar des de la vàlvula ileocecal fins al recte. (5) El càncer s'origina quan les cèl·lules del cos comencen a créixer de forma descontrolada i esdevenen canceroses degut a una alteració dels mecanismes que regulen la divisió cel·lular. La majoria de càncers colorectals s'inicien amb el creixement d'un pòlip en el revestiment intern del colon o el recte però calen diversos anys per tal de produir-se. No tots els pòlips són malignes i la probabilitat que aquests esdevinguin cancerosos dependrà del tipus, la mida (major d'1cm), el nombre trobat (més de 2) i si es produeix displàsia en el pòlip una vegada extirpat. (6,7)

Anatòmicament, els primers 150-180 centímetres que comprenen l'intestí gros corresponen al còlon i els últims 15 centímetres, al recte. L'intestí gros té com a funció absorbir l'aigua dels aliments ja digerits a l'intestí prim i, per tant, és el responsable de la formació de les substàncies de rebuig. Aquest material hi avança fins al recte per tal de ser expulsat a l'exterior a través de l'anus. L'intestí gruixut consta de sis parts: el cec, el còlon ascendent, el còlon transvers, el còlon descendent, el sigma i el recte. (7)



Figura 1: Anatomia de l'aparell digestiu (6)

Referent al temps, solen transcórrer entre 10 i 20 anys per tal que un pòlip esdevingui cancerós (2,8). Les cèl·lules malignes poden emigrar al torrent sanguini o al limfàtic, es poden estendre a qualsevol part de l'organisme i, conseqüentment, danyar diferents òrgans produint-se així la metastasi. (7) A més a més, existeix una relació directa entre la localització, el tipus histològic, el grau de diferenciació cel·lular i l'extensió tumoral amb el temps de supervivència. (9)

2.1 Epidemiologia

A nivell mundial, el càncer colorectal ocupa la tercera posició en homes i la segona en dones en quant a l'establiment d'un diagnòstic de caràcter maligne i la quarta posició en quant a la relació causal de mortalitat per càncer. El nombre de casos d'aquest tipus de càncer és superior i augmenta cada any en els països més desenvolupats. Les taxes d'incidència i mortalitat varien àmpliament segons la zona o país i les tendències apunten a un increment en els països en desenvolupament social i econòmic i en els països desenvolupats. En canvi, les taxes estabilitzadores o decreixents es poden veure en països altament desenvolupats tot i tenir les taxes més altes del món pel que fa a la gent que pateix aquest tipus de càncer. (6,7,9)

El caràcter maligne del tumor sol presentar-se entre la cinquena i la setena dècada de vida. El pic de la incidència apareix als 60-65 anys d'edat en aquest tipus de càncer essent la localització més freqüent el colon descendent, també anomenat colon esquerre.(5)

Referent el gènere, els homes presenten major tendència a manifestar pòlips adenomatosos i càncer colorectal que les dones, tot i que la diferència entre sexes és molt escassa. El tipus histològic que predomina és l'adenocarcinoma, és a dir, l'aparició del càncer que comença a les glàndules productores de la mucositat que lubrica l'interior del colon i el recte. (5,6) A nivell mundial, la taxa de mortalitat a causa del càncer

colorectal ha disminuït tant en homes com en dones segons les dades obtingudes durant els darrers anys. (9)

A Catalunya, el càncer de colon i recte és el segon tipus de càncer més freqüent. Cal esmentar que el càncer colorectal és el tumor cancerós més habitual si es comptabilitzen els homes i les dones conjuntament, la incidència del qual ha anat incrementant anualment un 1,3% en els homes i un 0,5% en les dones (des de l'any 1994). Les previsions demogràfiques fetes per l'Institut d'Estadística de Catalunya, indiquen projeccions d'augment en la incidència fins a l'any 2020. Aquest creixement s'estima que es podrà atribuir a l'envelliment de la població, als canvis demogràfics i a l'exposició dels factors de risc en diferent mesura segons el sexe. Referent a la mortalitat en el sexe femení va disminuint un 1,2% anualment mentre que la taxa de mortalitat en homes es manté estable. (14–16)

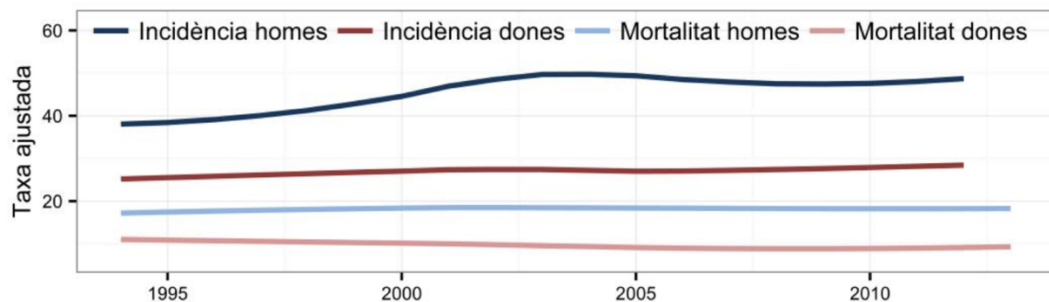






Figura 2: Taxes d'incidència i mortalitat a Catalunya (1994-2012). (16)

Catalunya presenta unes taxes d'incidència i de mortalitat superiors a la mitjana europea tant en homes com en dones segons les dades mostrades del l'any 2012 en les estadístiques concloses pel Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya el 2016. (16)

Taula 1: Nombre de casos d'incidència i de mortalitat anuals dels quatre primers tipus de càncer més freqüents a Catalunya en el període 2008-2012. Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per la monografia del càncer a Catalunya de l'any 2016 pel registre del Càncer de Catalunya i el Pla Director d'Oncologia (16)

	INCIDÈNCIA
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mama: 4245 – 28,6% 2. Còlon, recte i anus: 2384 – 16,0% 3. Cos uterí: 812 – 5,5% 4. Tràquea, bronquis i pulmó: 664 – 4,5%
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pròstata: 4482 – 21,6% 2. Còlon, recte i anus: 3241 – 15,6% 3. Tràquea, bronquis i pulmó: 3076 – 14,9% 4. Bufeta urinària: 1869 – 9%

	MORTALITAT
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mama: 1012 – 4,5% 2. Còlon, recte i anus: 985 – 4,3% 3. Còlon: 779 – 3,4% 4. Tràquea, bronquis i pulmó: 664 – 4,5%
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tràquea, bronquis i pulmó: 2767 – 7,7% 2. Còlon, recte i anus: 1384 – 3,9% 3. Còlon: 1041 – 2,9% 4. Pròstata: 792 – 2,2%

Les dades epidemiològiques obtingudes mostren la gran importància de continuar insistint amb la prevenció primària i la secundària per a prevenir i detectar de manera precoç el càncer de còlon i recte. D'aquesta manera es podria aconseguir disminuir les taxes d'incidència i de mortalitat respecte les últimes dècades.

2.2 Etiologia

Com bé s'ha descrit anteriorment, l'aparició del càncer és degut a canvis o mutacions en l'ADN que afecten a nivell cel·lular. En el cas del càncer colorectal, la majoria de mutacions genètiques solen ser adquirides. Els factors de risc són els que juguen un paper molt important a l'hora de causar aquests canvis en l'ADN. (2,3,4) Es poden classificar en: modificables i no modificables. (7) (19)

- Factors no modificables: Són aquells que no es poden canviar i s'hi engloben: (20)

- L'envelliment o edat:

L'edat és el principal factor de risc. Com més edat, més probabilitat que les cèl·lules es tornin canceroses. La majoria de casos de càncer colorectal es desenvolupen en persones més grans de 50 anys.

- Els factors genètics hereditaris:

Tenir 2-3 antecedents familiars de primer grau (pares, germans o fills) de càncer colorectal o algun cas diagnosticat abans dels 50 anys d'edat, es pot sospitar d'un risc més gran de desenvolupar-lo. També, les persones a qui se li han extirpat pòlips adenomatosos ja que són més propensos a tenir-ne de nous i amb el temps poden esdevenir malignes.

A més, cal tenir present que els qui han patit un càncer colorrectal previ presenten un risc més elevat de fer una recidiva. En el cas de les dones, n'augmenta el risc haver patit càncer d'ovari o d'úter. Així mateix, les persones que pateixen la Síndrome de Lynch, ja que és una de les formes més freqüents de càncer hereditari la qual indica una probabilitat

molt elevada de desenvolupar diferents tumors, principalment càncer de colon i recte i càncer d'úter. Fins a un 80% de portadors acaben patint càncer colorrectal. (18)

Tot i així, val a dir que més d'un 90% dels casos de càncer colon i recte que es diagnostiquen no són de caràcter hereditari sinó causats per factors ambientals. A més, més d'un 75% de les persones diagnosticades d'aquesta malaltia no tenen antecedents d'aquest càncer en familiars pròxims.

- El sexe:

Les últimes dades conclouen que la incidència i el nombre de casos de càncer de còlon i recte és més elevada en els homes que en les dones, tot i que la diferència és molt escassa. Per tant, el risc de patir la malaltia és més alt en el sexe masculí que en el femení.

- La raça:

Les dades obtingudes mostren notòriament una major incidència en les persones de raça negra, seguidament les persones de raça blanca i les d'ètnia hispana, respectivament. (21)

- Els factors ambientals:

Aquest factor és el més influent a patir càncer de còlon i recte. En els factors ambientals s'hi poden trobar carcinògens químics, substàncies presents en la dieta... que afavoreixen l'aparició d'aquesta malaltia. També existeixen hàbits i mesures que permeten reduir les possibilitats de contraure aquest tipus de càncer.

- El país on es viu:
Segons la zona de residència, el risc és més elevat o menys. Existeix variabilitat en les taxes d'incidència en les regions desenvolupades i les subdesenvolupades (un 18% més elevades en els països desenvolupats). El nombre de nous casos de la malaltia més elevats es troben a Europa, Amèrica del Nord i Oceania. Cal tenir en compte que la cultura i les costums de cada país són diferents i algunes d'elles n'augmenten o en disminueixen el risc. (13)

- Factors modificables: S'hi engloben tots aquells que es poden canviar i, per tant, permeten modificar-ne el risc com:
 - L'activitat física:
El càncer de colon és el que més s'estudia en relació a l'activitat física. S'han realitzat molts estudis sobre l'associació del risc de càncer colorectal i l'activitat física. Un metanàlisi de 52 articles va determinar que les persones que es mantenen actives físicament, tenen un 24% menys de risc de contraure aquest tipus de càncer. D'altra banda, un anàlisi conjunt de dades de 12 estudis va concloure que es reduïa un 16% el risc en les persones que es trobaven en bones condicions físiques gràcies a mantenir un estil de vida actiu respecte a les persones que mantienien un estil de vida sedentari. La incidència també és menor en les persones actives físicament. A més, l'activitat física està relacionada amb un menor risc d'adenomes de còlon (pòlips) que poden convertir-se en cancerosos. Tot i així, no hi ha prou evidència que l'activitat física estigui associada a un menor risc de reaparició de pòlips anteriorment extirpats. (22)

- El tabaquisme i el consum d'alcohol:

El consum habitual de tabac i l'exposició continuada al fum ambiental del tabac incrementen el risc de contraure la malaltia. Així com el consum diari de begudes amb alcohol de més de dues unitats al dia en els homes i més d'una en les dones al llarg del temps pot elevar el risc de càncer. Són els principals contribuents en els casos de càncer no hereditaris. (23)

Val a dir que la probabilitat encara pot créixer més si es combina el consum d'ambdós. A més a més, la mortalitat per càncer en les persones que consumeixen aquest tipus de substàncies és més elevada. Aquest fet és degut a la presència d'efectes mutagènics i carcinògens que provoquen a l'ADN cel·lular. (24)

- L'alimentació:

S'ha estudiat la possibilitat que components o nutrients específics dels aliments estan associats a un augment o disminució del risc de càncer. Hi ha evidència que alguns compostos químics aïllats poden ser carcinògens o tenir activitat contra el càncer. Es pot dir que els diferents components de la dieta (additius, nutrients, etc.) estan relacionats amb un canvi en el risc de patir càncer. Dit d'altra manera, existeix una relació entre la dieta i el risc de càncer colorectal. (25)

- El sobrepès:

És un dels factors principals atribuïbles als casos de càncer de tipus adquirits juntament amb el tabaquisme i el consum d'alcohol. El sobrepès afecta a un gran volum de la població i va molt lligat en mantenir un estil de vida sedentari i alimentar-se correctament. A més de ser un factor que augmenta el risc de contraure la malaltia, també augmenta la mortalitat per càncer. (23)

Així doncs, en els últims anys hi ha hagut una tendència a l'increment de la incidència degut a l'envelliment de la població, a l'acció produïda dels productes carcinogènesi sobre la mucosa amb els anys i a l'exposició als factors de risc produeixen defectes en el mecanisme cel·lular de reparació gènica que cada vegada són més difícils de corregir. Com més edat, major facilitat per la transformació maligne d'una cèl·lula.

La disminució de l'activitat del sistema immunitari i el dany acumulat pels hàbits de vida incorrectes provoquen una disminució de la capacitat defensiva de l'organisme davant un dany gènic. És per a tot això que la incidència global d'aquestes neoplàsies malignes és més elevada a la tercera edat i a la vellesa. (5,9)

2.3 Clínica:

Segons la localització de l'afectació del colon o del recte, els signes i els símptomes poden variar. El dolor abdominal, el restrenyiment, la diarrea crònica i l'oclusió intestinal es classifiquen com a signes més freqüents quan hi ha afectació del colon esquerre, ja que aquest presenta la llum intestinal més estreta.

La presència de tumors palpables i els símptomes dispèptics prevalen en el colon dret. Els símptomes dispèptics són un conjunt de símptomes que s'originen al tracte gastrointestinal superior (part alta de l'abdomen) i poden ser: dolor, inflamació, acidesa gàstrica o nàusees, distensió abdominal, indigestió... (27) Això és degut al gran diàmetre, distensió i gruix de la paret d'aquesta part del colon. El tenesme rectal preval en el recte. La rectorràgia, el dolor i els canvis en el ritme deposicional no sempre són detectats quan el colon esquerra és l'afectat (hi ha un risc de 4.44 vegades més de presentar rectorràgia quan l'afectació és al colon dret), en canvi, l'astènia, l'anorèxia i la pèrdua de pes es poden detectar

independentment de la localització. Un altre signe molt comú és la presència de sang a la femta que pot comportar anèmia ferropènica no detectada prèviament. Cal remarcar que molts casos de càncer de colon i recte no presenten símptomes o quan apareixen, el diagnòstic és tardà i, per tant, la invasió del tumor és més extensa. (5,20,28)

Com més avançat sigui l'estadi del càncer, més complex es torna el tractament per a controlar-lo, curar-lo o augmentar la qualitat de vida de la persona afectada. (9)

2.4 Tractament:

Tot i que el càncer de colon i recte és una de les neoplàsies més mortals a nivell mundial, es pot tractar amb èxit si es diagnostica en les etapes més inicials. La millora del maneig global de la neoplàsia en els últims anys ha quedat reflectida en una major taxa d'èxit del tractament. (5) Majoritàriament és altament tractable i sovint curable. La cirurgia és el tractament primari d'elecció essent efectiu en un 50% dels casos. La recurrència és el major problema d'aquest tipus de càncer i pot acabar produint la mort. (29)

A Catalunya, la supervivència del càncer colorectal ha millorat en els darrers 15 anys gràcies als avenços en els tractaments. Si es diagnostica abans que s'hagi estès a altres parts del cos, la supervivència als cinc anys supera el 90%. Malauradament, el diagnòstic de la malaltia es troba en fases avançades en un més de la meitat dels casos, fet que disminueix les probabilitats de supervivència als cinc anys. (20) Es valoren diferents factors per tal de recomanar el tractament més adequat per a la persona (30):

- L'estat general del pacient
- La localització del tumor
- La fase de la malaltia (infiltració de la paret del colon o recte, afectació ganglionar, afectació d'òrgans pròxims o disseminació de la malaltia)

Els tractaments emprats de manera més freqüent segons l'estadi del càncer són: (31)

- Estadi 0: En aquest estadi el tumor no ha crescut fora del revestiment intern del colon. Es sol realitzar un tractament purament quirúrgic per a extirpar el tumor (polipectomia) mitjançant el colonoscopi.
- Estadi I: En aquest cas, el tumor ha crescut cap a les parets del colon però no s'ha propagat fora la paret. El tractament emprat també sol ser el quirúrgic.
- Estadi II: Durant aquesta etapa, el càncer ha crescut a la paret de l'intestí i molt probablement pels teixits circumdants però els ganglis limfàtics no es troben afectats. La colectomia parcial podria ser suficient. Si hi ha un risc elevat de recurrència es recomana fer un tractament adjuvant amb quimioteràpia després de la cirurgia.
- Estadi III: El càncer es troba dispersat als ganglis limfàtics més propers però no s'ha propagat a altres parts del cos. És necessària l'extirpació de la part del colon afectat amb els ganglis limfàtics propers afectats. Cal aplicar un tractament adjuvant amb quimioteràpia.
- Estadi IV: L'extensió a altres òrgans i teixits s'ha produït. La tendència de propagació del càncer colorectal és al fetge, seguit dels pulmons i del cervell.

En cas que la metàstasi es trobi en petites àrees cal cirurgia i tractament quimioteràpic abans i després de l'operació.

Si la metàstasi no es pot extirpar, és recomanable fer tractament quimioteràpic neoadjuvant i observar si hi ha disminució de la mida del tumor. Si és així, es pot contemplar realitzar una cirurgia posterior i administrar quimioteràpia després de la cirurgia.

Malauradament, si s'ha propagat massa, el tractament principal és la quimioteràpia. Depenent del cas, es contempla la opció de col·locar un stent o realitzar una colectomia o colostomia.

Pels càncers més avançats, la radioteràpia també s'utilitza per tal de prevenir o alleujar els símptomes i poder assegurar més qualitat de vida a la persona. A més, pot disminuir la mida del tumor.

2.5 Detecció precoç

En el càncer de colon i recte, el tumor sol aparèixer entre la cinquena i la setena dècada de la vida. Només un percentatge molt petit es detecta abans de la quarta (aquest últim sol ser en el context de formes hereditàries). (5,28)

La majoria de pòlips es poden descobrir amb proves de detecció precoç i, així es poden extirpar abans que es converteixin en cancerosos. També es pot descobrir un càncer en etapa inicial que és, sortosament, altament curable. Es recomana que les proves de cribratge s'iniciïn a partir dels 50 anys per a les persones que no es troben en un risc major de contraure càncer colorectal. Les persones que presenten un alt risc per a desenvolupar la malaltia, poden beneficiar-se d'iniciar aquest tipus de proves en una edat més jove. La detecció precoç ofereix la possibilitat de disminuir la mortalitat per càncer de còlon i recte, ja que permet detectar la possible presència de càncer en un estadi més inicial. (7,8,14,20,32)

Així doncs, el cribratge consisteix en l'aplicació d'una tècnica o una prova per tal de detectar la malaltia abans que doni símptomes clínics i aplicar un tractament en fase precoç que permeti millorar el pronòstic davant el

problema de salut. Cal tenir en compte que realitzar un examen de detecció per al càncer colorectal és una de les accions més poderoses per a prevenir-lo. (7,8,14,32,33)

No obstant, l'obstacle que pot haver-hi en les proves de detecció precoç és la presència de falsos positius i falsos negatius. També comporta una participació socioeconòmica i entre grups d'edat desigual. Les proves que es poden realitzar són: (18,20)

- Test de sang ocult en femta: per tal de detectar la presència de sang en la femta ja que poden haver-hi petites quantitats no visibles. No es detecta el càncer en si.
- Colonoscòpia: prova que permet la visualització directa de les parets de l'intestí gros a partir de la introducció d'un tub de fibra òptica llarg i flexible a través de l'anús. És imprescindible que durant 1 o 2 dies es beguin molts líquids i es prengui un laxant unes hores abans de la prova per tal de netejar l'intestí i facilitar la visualització durant la prova.
- Sigmoidoscòpia: exploració del recte i la part baixa del còlon mitjançant un tub curt, prim i flexible amb un sistema d'il·luminació. Requereix una dieta i una preparació de l'intestí concretes. No requereix sedació.
- Ènema de doble contrast: observació radiològica del contorn del còlon introduint a nivell rectal un preparat líquid. Habitualment es realitza quan no es pot practicar una colonoscòpia. També requereix una dieta i una preparació de l'intestí adequades.

Així doncs, el diagnòstic precoç ajudarà a aconseguir millors resultats en el tractament del càncer. (5,14) A més a més, juntament amb la prioritització de la prevenció primària es podria aconseguir una reducció del nombre de nous casos de la malaltia. (10)

2.6 Prevenció primària

Com bé s'ha esmentat anteriorment, més del 90% dels casos de càncer colorectal no són de caràcter hereditari i més del 75% de persones que desenvolupen el càncer no tenen antecedents familiars pròxims. (7)

Per això, fomentar la prevenció primària establint hàbits de vida saludables des de la infància és clau per a disminuir notablement el risc d'incidir en aquest tipus de càncer. La prevenció primària consisteix en realitzar una prevenció etiològica, és a dir, portar a terme actuacions que ajuden a reduir el risc d'aparició de casos nous de la malaltia. No s'ha d'oblidar que la genètica pot exercir un important paper de predisposició a contraure la malaltia. Tot i així, a la majoria de casos són conseqüència de factors exògens modificables.

La prevenció primària genera efectes molt beneficiosos pel manteniment de la salut de la població. Aplicar-la pot ajudar a reduir notablement el nombre de casos nous de càncer colorectal.

La prevenció primària doncs, és fonamental per a planificar mesures de control i cal considerar-la com a prioritària i, així, eliminar tots els efectes causals possibles per tal que no es produeixi la malaltia. (26)

3. La dieta:

Avui en dia, vivim en una societat privilegiada amb una gran abundància d'aliments disponibles però, paradoxalment, ens trobem amb el problema d'elecció de la dieta adequada. L'alimentació, la dieta i la nutrició tenen un paper molt important pel manteniment de la salut i la prevenció de malalties. Varies vegades al dia triem i consumim aliments que condicionen el nostre estat de salut. (34) Aquests tres conceptes estan molt relacionats entre ells i sovint creen confusió tot i tenir significats diferents: (35,36)

- L'alimentació és una acció voluntària i conscient que consisteix en ingerir els aliments. S'entén com aliment tots aquells productes sòlids o líquids que ens aporten nutrients.
- La dieta és el conjunt d'aliments que s'ingereixen en un dia. Existeixen diferències pel que fa el tipus de dieta que cadascú realitza en base als tipus d'aliments seleccionats, l'edat, al sexe, l'estatura, el pes, la cultura i la condició econòmica i social. (37) La dieta ha d'adequar-se en les característiques de cadascú de manera individual.
- La nutrició: És una acció involuntària i inconscient. Engloba el conjunt de processos que l'organisme realitza per tal d'assimilar i utilitzar les substàncies que es troben en els aliments (nutrients) i que el cos necessita per a realitzar les seves funcions i mantenir la salut. És a dir, la nutrició inclou la ingestió, la digestió, l'absorció, el transport, la distribució, el metabolisme, l'emmagatzematge i l'excreció dels aliments. Totes les persones necessiten consumir diàriament una quantitat d'aliments determinada per tal d'aconseguir-ne els nutrients que s'hi troben emmagatzemats.

En relació als aliments, es poden classificar segons diferents criteris:
(38,39)

1) Segons l'origen

- Animal: Productes càrnics, peix, marisc, làctics, grasses animals, ous, productes apícoles, gelatina.
- Vegetal: Cereals, llegums, verdures, hortalisses, fruita, algues.
- Mineral: Aigües minerals.

2) Segons la funció

- Plàstica o constructora: Aliments encarregats del creixement, la construcció, la reparació i la renovació dels teixits orgànics. Són rics en calci, fòsfor i proteïnes: llet i derivats, carn, peix, ous (clara), llegums, fruits secs i cereals
- Energètica: Aliments que subministren energia (calories) pel manteniment de les funcions vitals. Són rics en hidrats de carboni i grasses (lípid): grasses, fruits secs, cereals i ous (rovell)
- Reguladora o protectora: Aliments que modulen o regulen les reaccions bioquímiques cel·lulars. Són rics en vitamines i oligoelements: verdures, fruites, llet i derivats, ous i vísceres.

3) Segons la composició química

- Macronutrients: es consumeixen en grans quantitats i aporten energia: glúcids o hidrats de carboni o carbohidrats, lípids o grasses i proteïnes (llet i derivats, carn, peix, ous, patates, llegums, fruits secs, cereals, grasses)
- Micronutrients: es consumeixen en petites quantitats i no aporten energia: vitamines, minerals i electròlits (fruits secs, llegums, verdures, hortalisses i fruites)
- Aigua: es considera un nutrient encara que no aporti cap calor, ja que és una substància indispensable per a la vida

Taula 2: Classificació dels aliments segons criteris. Elaboració pròpia. (38,39)

Origen	Funció	Composició química
<p>Animal</p> <p>Productes càrnics, peix, marisc, làctics, grasses animals, ous, productes apícoles, gelatina</p>	<p>Plàstica o constructora</p> <p>Llet i derivats, carn, peix, ous (clara), llegums, fruits secs i cereals</p>	<p>Macronutrients</p> <p>Llet i derivats, carn, peix, ous, patates, llegums, fruits secs, cereals, grasses</p>
<p>Vegetal</p> <p>Cereals, llegums, verdures, hortalisses, fruita, algues.</p>	<p>Energètica</p> <p>Grasses, fruits secs, cereals i ous (rovell)</p>	<p>Micronutrients</p> <p>Fruits secs, llegums, verdures, hortalisses i fruites</p>
<p>Mineral</p> <p>Aigües minerals</p>	<p>Reguladora o protectora</p> <p>Verdures, fruites, llet i derivats, ous i vísceres</p>	<p>Aigua</p>

Per tant, ens alimentem, ens nodrim i fem dieta dia rere dia. I quina és la dieta més saludable o “correcta”? Doncs és un concepte difícil de definir, ja que moltes dietes o combinacions d'aliments es poden considerar adequats. No existeix una dieta equilibrada universal, ja que ha d'estar adaptada a les característiques de cada individu. (34) Tot i així, el concepte de dieta equilibrada es pot definir com aquella que conté tots els aliments necessaris per aconseguir un estat nutricional òptim. La distribució adequada dels nutrients en la dieta és de: 60-65% d'hidrats de carboni, 25-30% de grasses i 10-15% de proteïnes. (37,40)

Descrit d'altra manera, la dieta ha de ser completa, suficient, equilibrada, accessible, agradable i variada, compatible amb els valors socials i adequada a les característiques de cadascú. També ha de respectar la part sociològica que està composta per les costums, la religió o la convivència. (41) (37)

Com bé s'ha esmentat anteriorment, la combinació i la instauració dels aliments en l'hàbit alimentari estableixen diferents tipus de dietes o patrons dietètics. Algunes de les que es poden tenir en compte i que s'han estudiat amb més profunditat en relació a la influència del risc de contraure càncer colorectal es mostren a la taula a continuació:

Taula 3: Taula d'elaboració pròpia sobre la composició dels diferents tipus de dietes o patrons alimentaris. (2) (42) (43) (44)

Dieta o patró alimentari	Inclou...
Tradicional	Productes acceptats per la religió i la cultura de la població a tenir en consideració.
Prudent	Gran quantitat de fruites, vegetals, llegums, grans sencers, nous, peix, làctics en moderació, i pocs greixos, productes refinats o processats, carn vermella, sucres, ous i mantega.
Occidental o Proinflamàtoria	Productes rics en grasses (sobretot saturades), en carn vermella, refinats, carbohidrats buits com el "menjar basura" i pobre en fruites i verdures fresques, grans sencers, avícoles, peix i marisc
Mediterrània o Antiinflamàtoria	Abundància d'aliments a base de plantes i grans sencers (integrals), llegums, nous, llavors, fruites i vegetals. Comprèn l'oli d'oliva com a font principal de greix. Limita el consum de carn vermella i processada, greixos saturats i sucres refinats. consum moderat de greixos i de peix. Inclou de manera regular però moderada vi negre durant els àpats. També inclou te i infusions herbals.
Saludable/Sana	Elevat consum de fruites i verdures, grans sencers i baix consum de sucres, carn vermella i/o processada
Alta en sucre	Grups d'aliments abundants que aporten significativament alts continguts de sucres. Pobre en vegetals i fruites
Vegetarià	Aliments a base de plantes. Existeixen diferents subgrups depenent de la ingesta de certs aliments: lacto-ovo-vegeterians (inclouen ous i productes làctics), pescovegeterians (inclouen el peix), semivegeterians (inclouen ingesta de carn un cop
Vegà	Aliments a base de plantes però no n'inclou cap que la font primària sigui animal. La font alimentària és exclusivament la vegetal

4. Relació dieta-càncer colorectal:

Un 80% de les diferències de taxes entre països estan relacionades amb l'alimentació dels seus ciutadans i es creu que la dieta occidental presenta alguns factors determinants de risc importants. La internacionalització és un dels fets detonants a l'increment de la incidència del càncer de colon i recte com, per exemple, és el cas de la població japonesa degut a la gran influència que rep de països occidentals. (11)

La relació entre el càncer colorectal i la dieta és molt complexa d'investigar, ja que el patró alimentari rellevant en el desenvolupament de la malaltia és el mantingut durant molts anys abans de l'aparició del tumor. A més a més, els hàbits alimentaris són complicats de recopilar amb exactitud i es precisen estudis que requereixen molt temps. (45) Malgrat la dificultat, s'ha pogut evidenciar que existeixen nexes causals entre la dieta o patró alimentari seguit i el risc de càncer colorectal, per això es poden establir recomanacions dietètiques per tal de reduir-lo. (11)

La dieta és la segona causa previsible de càncer després del tabaquisme. Cal tenir en compte que el correcte IMC en l'edat adulta és producte de la bona nutrició adquirida des de la infantesa i l'activitat física ajuda a mantenir el pes en estat òptim. Així doncs, aquests dos factors modificables són clau per a reduir el risc. Caldria conscienciar a la població de la importància de la dieta i fomentar l'hàbit de mantenir una dieta saludable des de la infància.

El rol d'infermeria és fonamental per a establir mètodes preventius a fi de reduir el risc de contraure la malaltia. Conscienciar a la població de la gran influència de la dieta pel manteniment de la salut és un repte pel personal d'infermeria, ja que moltes vegades la dieta no s'associa amb el manteniment de la salut sinó amb reduir el volum i el pes corporal per a ressaltar la figura. A més a més, infermeria té un paper molt important a l'hora de fomentar l'adherència a dietes específiques per tal de reduir el risc d'incidència a la malaltia.

OBJECTIUS:

A la revisió bibliogràfica present s'han formulat diversos objectius:

- General: Conèixer la influència de la dieta sobre el risc de desenvolupar càncer de còlon i recte.

- Específics:
 1. Identificar quina dieta o patró alimentari és més adequat aplicar a la prevenció primària per a reduir el risc de patir aquest tipus de càncer.

METODOLOGIA

S'ha realitzat una revisió bibliogràfica en diverses bases de dades durant els mesos de gener del 2018 fins al maig de 2018. La recerca ha estat elaborada de forma exhaustiva, seleccionant les publicacions científiques elaborades entre els anys 2013 i 2018 i analitzant cada document per tal d'escollir la informació més rellevant.

Les **bases de dades** consultades han estat: Medline PubMed, Web of Science, Cochrane Plus Library, Trip Database, Science Direct, Scielo, Dialnet Plus i CINAHL. Cal remarcar que els articles trobats a les bases de dades Cochrane Plus Library, Trip Database i CINAHL a l'hora d'analitzar-los no han resultat rellevants per al present treball, ja que molts d'ells no feien referència a la relació de la dieta amb el risc d'incidir en el càncer colorectal sinó que es centraven només en un tipus d'aliment o nutrient concret valorant el seu efecte sobre el risc. Pel que fa a Scielo i a Dialnet Plus, la disponibilitat d'articles en relació al tema tractat ha estat molt escassa. És per aquest motiu, que no s'han inclòs dins la metodologia. A part de portar a terme una cerca en diferents bases de dades, també es va consultar un capítol d'un llibre en format electrònic, el qual s'ha utilitzat a la revisió bibliogràfica.

Per a l'obtenció de resultats s'han utilitzat les **paraules clau** següents amb l'operador booleà AND:

- En anglès: *diet, dietary patterns, colorectal cancer, risk* i *primary prevention*
- En castellà: *dieta, patron dietètico, cáncer colorectal, riesgo y prevención primària*

Les paraules clau descrites en anglès estan verificades com a termes genèrics de MeSH (Medical Subject Headings). Els termes s'han descrit en anglès i no en català o castellà perquè hi ha major disponibilitat, varietat i actualització de documents a les bases de dades d'on s'ha extret la informació pel treball present.

Els criteris d'inclusió i d'exclusió seguits en la revisió bibliogràfica han estat els descrits a continuació:

Criteris d'inclusió:

- Evidència publicada entre el 2013 fins a l'actualitat
- Evidència publicada amb llengua anglesa, castellana i catalana
- Evidència centrada en relació amb la dieta o patrons alimentaris i el càncer colorectal
- Evidència lliure de costos econòmics
- Persones adultes de qualsevol edat com a subjectes d'estudi
- Articles amb qualsevol metodologia d'estudi que responguin els objectius de la revisió bibliogràfica

Criteris d'exclusió:

- Informació que no tingui relació amb el càncer de còlon i recte
- Nens o adolescents com a subjectes d'estudi
- Evidència que no respongui als objectius de la revisió bibliogràfica

Tot seguit s'especifica com s'ha dut a terme la cerca bibliogràfica en cada base de dades consultada:

A la recerca realitzada a la base de dades **Web of Science** es van utilitzar les paraules clau "dietary pattern", "colorectal cancer", "risk" i "primary prevention" amb l'operador booleà AND. Es van trobar 333 resultats i es van aplicar els filtres "open access" i el filtre de data de publicació a partir de 2013 fins a l'actualitat reduint així el nombre de documents a 89. Es van revisar els títols i els resums dels articles i se'n van acceptar 2 per a incloure a la revisió bibliogràfica present. (Figura 2).

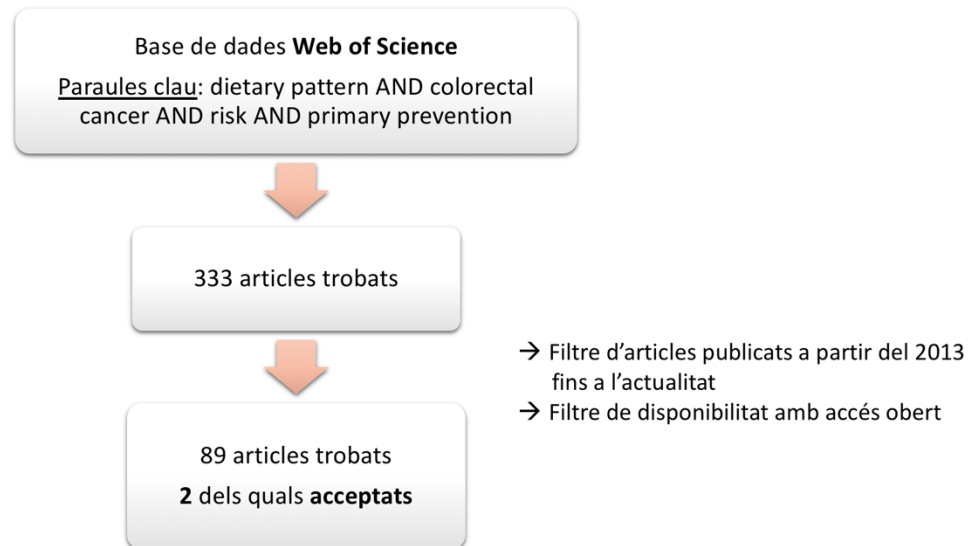


Figura 2: Cerca realitzada a la base de dades Web of Science

A la base de dades **Science Direct**, es va realitzar una cerca amb les paraules clau “colorectal cancer risk” “dietary pattern” i “primary prevention” amb l’operador booleà AND. A l’inici es van trobar 1445 articles però es van aplicar els filtres “year” a partir del 2013 i “open access” i “open archive” i es van reduir a 106. Aplicant els criteris d’inclusió i exclusió revisant els títols i el contingut dels documents se’n van acceptar 3 (Figura 3). La resta es van excloure per no mencionar l’efecte de patrons alimentaris o dietes en relació al risc de contraure càncer colorectal o per no fer referència de l’efecte dietètic sobre el tipus de càncer en qüestió.

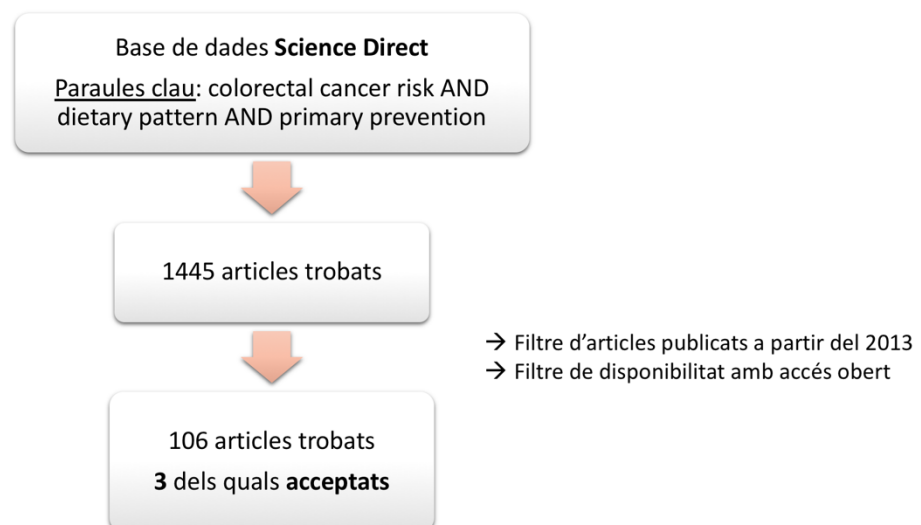


Figura 3: Cerca realitzada a la base de dades Science Direct

A la cerca d'articles portada a terme a la base de dades **Medline PubMed** s'han utilitzat les paraules clau "diet", "colorectal cancer", "risk" i "primary prevention" amb l'operador booleà AND. A l'inici es van trobar 1355 articles que es van reduir a 150 aplicant els filtres "publication dates – 5 years", "text availability - free full text" i "species – humans", dels quals analitzant els títols, el resum i el seu contingut s'han acceptat 3 documents (Figura 4). La resta s'han exclòs perquè no feien referència a la dieta en conjunt sinó en l'acció d'alguns aliments o nutrients concrets i alguns altres que ja es van trobar a la Web of Science.

Es va portar a terme una segona cerca en la mateixa base de dades amb les paraules clau "mediterranean diet", "colorectal cancer", "risk" i "primary prevention" també amb l'operador booleà AND. Es van trobar 61 articles, es van aplicar els mateixos filtres que en la cerca anterior i es van obtenir 11 resultats, 2 dels quals es van obtenir per a la realització del treball present un cop analitzats els títols i el contingut de cada document. (Figura 4).

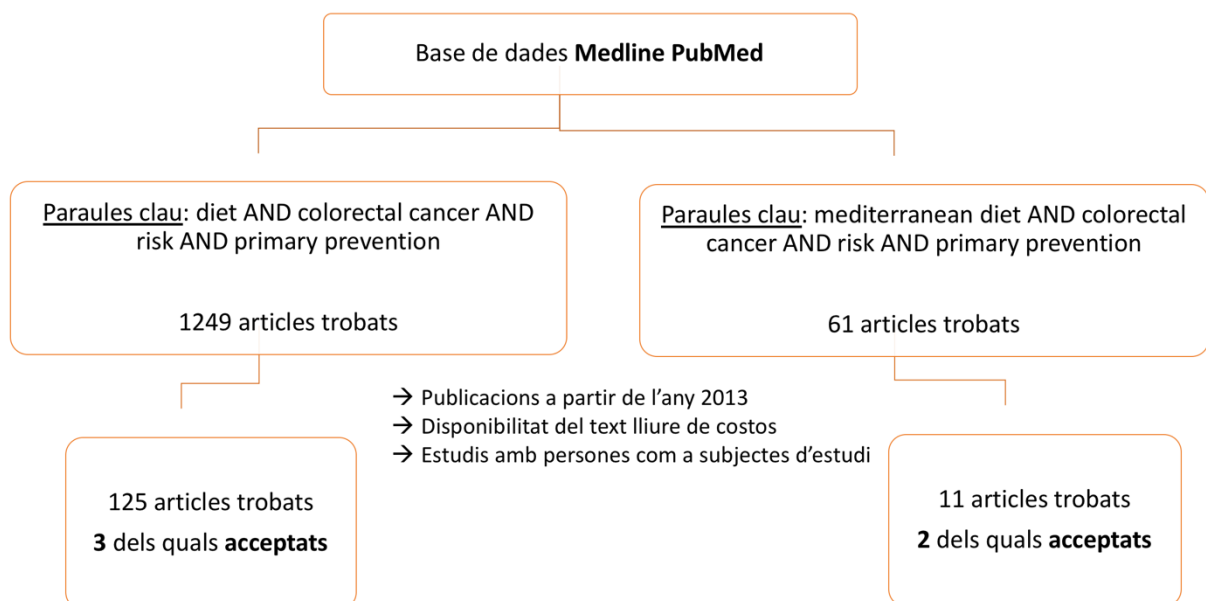


Figura 4: Cerca realitzada a la base de dades Medline PubMed

RESULTATS:

1. **Shin et al.**(46) Realitzen un estudi prospectiu de cohorts per examinar la influència del patró dietètic amb el càncer colorectal entre una població japonesa. Es van obtenir les dades dietètiques amb un qüestionari de freqüència alimentària en una mostra de 43.591 homes i 49.471 dones, dels quals 2.482 van contraure CCR (càncer colorectal) (1514 homes i 968 dones). Es van determinar tres tipus de dietes segons els components principals que formaven la dieta: el patró alimentari prudent, l'occidentalitzat i el tradicional japonès. Concreten que el patró prudent va mostrar una disminució de risc en CCR en homes, lleugerament un augment del risc en el càncer de còlon distal però un augment del risc de càncer rectal en dones. Referent a les dones, l'estudi mostra una tendència lineal positiva significativa amb el risc d'incidència en dones amb un seguiment del patró alimentari occidental. Pel que fa a l'associació del patró alimentari tradicional japonès va ser inexistent en relació al risc de CCR. Així doncs, els autors conclouen que seguir el patró dietètic prudent mostra una relació inversa amb el risc de CCR en homes i seguir l'occidental esta relacionat amb un major risc en dones.
2. **Orlich et al.**(47) Afirmen que els factors dietètics tenen una gran rellevància dins els factors de risc modificables per al càncer de colon i recte. Van estudiar l'associació entre el patró dietètic vegetarià i el càncer colorectal incident mitjançant un estudi prospectiu amb una mostra analítica de 77.659 participants després d'aplicar les exclusions. Es va utilitzar la regressió de riscos proporcionals de Cox (planteja el logaritme del risc relatiu com a una funció lineal de les variables independents, per tant, el risc relatiu calculat es mantindrà constant al llarg del temps) per avaluar la relació entre els patrons dietètics vegetarians i el risc de càncer colorectal. La dieta dels participants es va avaluar amb un qüestionari de freqüència quantitativa de menjar i es van classificar 4 patrons dietètics vegetarians (vegà, lacto-ovo vegetarià, pescovegetarià i semivegetarià) i un patró no vegetarià. Defensen que la dieta vegetariana pot reduir el risc

de patir CCR degut a la nul·la o reduïda ingesta de carn i l'alt contingut de fibra. Els pescovegetarians particularment tenen el risc molt menor en comparació amb els no vegetarians. A més, aquesta dieta està associada en el major dels casos amb un índex de massa corporal (IMC) inferior que les persones que no segueixen aquest patró alimentari i hi ha evidència que el risc de CCR incrementa amb l'augment de teixit adipós.

3. **Tayyem et al.** (42) Defensen que la dieta i l'estil de vida són factors de gran importància en el desenvolupament del càncer colorectal. Realitzen un estudi de casos i controls amb l'objectiu d'examinar diverses opcions dietètiques i l'associació potencial amb el risc de desenvolupar CCR.

Van obtenir dades de 501 persones (248 homes i 253 dones), 220 de les quals diagnosticades prèviament de CCR i 281 de control coincidents en edat, sexe, ocupació i estat civil. Les dades les van recopilar mitjançant qüestionaris basats en entrevistes. L'anàlisi va diferenciar tres patrons dietètics importants: el patró saludable, el patró alt en sucres i el patró occidental per estimar la relació amb el risc de desenvolupar càncer colorectal. Com a resultats van obtenir una associació significativament alta entre l'elecció del patró occidental i un major risc de desenvolupament de CCR. Els resultats obtinguts vers els patrons de salut i alt en sucres no van ser significatius pel risc del desenvolupament de CRC. Una de les conclusions que Tayyem et al. (40) van concloure és que el patró occidental com a elecció dietètica estava directament associat amb un alt risc de CCR. Tot i així, els altres dos patrons alimentaris estudiats requereixen més aprofundiment en relació a la influència i el risc de patir la malaltia.

4. **Chen et al.** (48) Reafirmen l'evidència que els estils de vida tenen un paper molt important en causar o prevenir el CCR, especialment els hàbits dietètics i l'activitat física. Realitzen un estudi de casos-control amb l'objectiu d'avaluar si la dieta està associada amb el risc de CCR. S'hi van incloure 506 participants diagnosticats de la malaltia (306 dels quals eren homes i 200 eren dones) i 673 participants controls (400 homes i 273

done) l'edat dels quals es trobava entre 20-74 anys. Van realitzar un qüestionari de freqüència alimentària per tal de definir els diferents tipus de dieta dels participants. Es va dur a terme un anàlisi logístic de regressió per tal d'investigar l'associació entre la dieta i el risc de CCR.

Van classificar les dietes dels participants en tres grups: una dieta càrnica, una basada en plantes i una amb un alt contingut de sucres. Els resultats que van obtenir van ser un increment del risc relacionat amb el patró dietètic càrnic i el d'alt contingut en sucres, mentre que la dieta basada en plantes van veure que en disminuïa el risc. Els autors conclouen que les troballes de l'estudi poden ajudar a guiar i promoure l'alimentació sana en la prevenció primària de CCR en la població.

5. **Baena et al.** (13) Realitzen una revisió de la recerca epidemiològica publicada fins a la data amb l'objectiu de recopilar les proves científiques més actualitzades relacionades amb la dieta i el risc de patir CCR. Comenta que els factors dietètics i l'estil de vida són els factors de risc modificables que poden contribuir significativament a l'augment o a la reducció de la incidència de CCR.

Van realitzar una recerca de literatura a EMBASE i PubMed-NCBI publicada fins al novembre de 2014 en llengua anglesa i castellana que aportessin informació evidenciada sobre el risc de CCR tenint en compte la interacció entre patrons dietètics i altres variables. Van obtenir diversos resultats. Segons la informació trobada, els autors justifiquen que presentar obesitat augmenta el risc en un 19% a patir la malaltia, mentre que realitzar activitat física de manera regular en redueix un 24%. A més, al·leguen que el risc derivat de la ingesta de la carn vermella està influït tant per la ingesta total com per la freqüència. Pel que fa al consum de peix a la dieta pot reduir el risc en un 12%. Mantenir una dieta rica en fibra esta associat amb una reducció d'un 25% del risc. També esmenten que ingerir quantitats moderades d'alcohol (25-30gr/dia) augmenten el risc càncer colorectal.

Amb la recerca realitzada, conclouen que el CRC és una malaltia que es pot prevenir mitjançant la modificació dels factors de risc associats, incloent la inactivitat física, l'obesitat i el sobrepès, la ingesta excessiu de la carn, el consum de tabac i begudes alcohòliques. No obstant això, l'evidència epidemiològica sobre aquests aspectes no és conclouent, per la qual cosa es demana més investigació.

6. **Pérez** (11) Exposa que el 30-40% de tots els tumors en homes i fins el 60% en dones estan relacionats amb l'alimentació en els països desenvolupats, essent així el segon factor de risc modificable més previsible de càncer després del tabac. La ingesta dels aliments produeix mecanismes d'acció a l'organisme que poden tenir efectes protectors o afavorir el dany en l'ADN cel·lular potenciant així el desenvolupament de la neoplàsia o no.

Esmenta que les taxes d'incidència a la població japonesa en els que han emigrat a EE.UU ha augmentat notablement els últims anys degut a l'adopció com a patró de consum l'estil occidental. Entre els mecanismes implicats en l'elevació del risc de CCR remarca la cocció de carn i peix a altes temperatures i la presència de nitrats i altres compostos que es troben en aliments fumats, processats i salats, ja que s'hi formen compostos amb acció carcinògena. Indica que no s'han trobat associacions amb el consum de pollastre o peix.

Respecte les dietes, afirma que hi ha estudis que recolzen la idea que les dietes riques en grasses (especialment les saturades) i pobres en fruites i verdures augmenten el risc i les riques en verdures podria reduir-lo. També compara estudis on es considera que les dietes riques en verdures i amb baix consum de carn, juntament amb la pràctica regular d'activitat física, i evitar el consum d'alcohol poden reduir la incidència de CCR en un 66-75%. Recolza l'establiment de recomanacions dietètiques per tal de disminuir el risc de la malaltia.

7. **Steck et al.** (43) Realitza una revisió sistemàtica amb l'objectiu d'avaluar el risc de CCR en relació a 3 patrons dietètics: Puntuació Dietètica Mediterrània (MDS), Índex d'Alimentació Saludable (HEI: healthy eating index) i Índex inflamatori dietètic (DII: dietary inflammatory index).

Es van revisar 5 estudis humans de control de casos i 7 prospectius de cohorts realitzats als Estats Units i Europa. Del total, cinc estudis van examinar el MDS, 4 l'IE i 3 la DII.

Comparant els grups de puntuació, els MDS superiors es van associar amb un risc de CCR de 8-54% i es van associar puntuacions superiors d'HEI amb un risc CCR de 20-56%. Les puntuacions més proinflamatories de la dieta es van associar amb un risc de CCR de 12-65% més alt en comparació amb altres dietes antiinflamatories en estudis que van utilitzar la DII. Referent al sexe, van sorgir associacions similars tan per homes i com per dones.

Per tant, la revisió sistemàtica recolza la idea que una major qualitat de la dieta general, ja sigui avaluada per adherència a una forma cultural sana de menjar, directrius dietètiques o potencial antiinflamatori, esta associada amb un menor risc de CCR independentment del sexe. Els punts en comú entre els patrons dietètics que s'han investigat i que es consideren com a més saludables, inclouen una alta ingesta d'aliments a base de plantes baixa ingesta de productes animals.

8. **Salman et al.** (49) Realitzen també una revisió sistemàtica però centrada a la població d'Àsia com a subjecte d'estudi. Van incloure un total de 16 articles per tal de trobar possibles relacions entre diversos tipus de dieta o aliments i el risc de càncer colorectal en la població asiàtica. La recerca es va fer en diverses bases de dades: Pubmed, ResearchGate, Google Scholar, Wiley Online Library, British Journal of Cancer, Cancer Epidemiology, The American Journal of Clinical Nutrition i Asian Pacific Journal of Cancer and Prevention. La majoria d'estudis revisats confirmaven l'associació positiva o augment del risc de CCR amb la

ingesta de carns vermelles o processades, aliments preservats, greixos animals (sobretot els saturats), aliments d'alt contingut en sucre i aliments refinats. Respecte les carns blanques, esmenten que hi ha relació positiva baixa o nul·la en comparació amb les carns vermelles. En canvi, el consum en la dieta de vegetals, fruita i fibra tenen un efecte protector. Les troballes de la revisió indiquen que aquest efecte invers dels productes vegetals és degut a la gran quantitat de vitamines i minerals que aporten. Pel que fa a les associacions del consum de peix i de marisc amb el risc de CCR encara no són del tot concloents, ja que hi ha nombrosos resultats. Els autors comenten la falta d'estudis detallats per identificar la influència real que poden ser útils per a la prevenció del càncer colorectal.

9. **Rosato et al.** (44) manifesten que l'adherència a la dieta mediterrània està lligada a una reducció del risc de diversos càncers, especialment els de tipus digestiu. Van estudiar les dades obtingudes de tres estudis de casos i controls (3745 casos de càncer colorectal i 6804 casos control) a fi d'investigar la relació entre el patró alimentari mediterrani i el risc de càncer colorectal.

Les persones subjectes d'estudi van ser entrevistades amb qüestionaris estructurats que recopilaven informació sobre factors sociodemogràfics, hàbits d'estil de vida (inclòs el consum de tabac i begudes alcohòliques), mesures antropomètriques, activitat física, historial mèdic i història familiar del càncer. Pel que fa a la dieta, es va realitzar un qüestionari de freqüència d'aliments. Els resultats que els autors van trobar de l'estudi van ser una associació inversa, és a dir un menor risc, en relació a la ingesta elevada de vegetals, llegums, fruites, nous i el peix. A més, també es va relacionar la ingesta de grasses monosaturades a una disminució del risc en comparació amb les saturades. Pel que fa al consum de carn, van veure significativament una reducció del risc amb un baix consum. D'altra banda, no es va relacionar el consum d'alcohol moderat amb el risc de CCR. Tot i així, el consum baix de cereals i patates i l'alt consum de llet i productes làctics es va relacionar clarament amb un increment del risc d'aquest tipus de càncer. Així doncs, els autors confirmen el rol

favorable de l'adherència a la dieta mediterrània sobre el risc del càncer colorectal.

10. **Donovan et al. (2)** Exposen que la dieta mediterrània és el patró dietètic que més s'associa amb beneficis pel manteniment de la salut. Afirmen que depenent dels hàbits alimentaris es podria augmentar o disminuir el risc de patir CCR, ja que la dieta té un paper molt significatiu en el risc de desenvolupament d'aquest tipus de càncer. La dieta mediterrània té la capacitat de prevenir el CCR degut a l'alt contingut d'aliments que presenten propietats antiinflamatòries.

Porten a terme una revisió sistemàtica d'evidència a la base de dades PubMed amb l'objectiu de conèixer la relació del patró alimentari mediterrani i el risc de contraure càncer colorectal. Engloben estudis amb diferents metodologies per tal d'entendre la influència d'aquest tipus de dieta a nivell nutricional segons els aliments que la constitueixen. Els autors també van fer recerca d'estudis amb metodologia diversa que documentessin la dieta mediterrània amb el risc de CCR tenint en compte l'acció de tots els components alimentaris en la dieta mediterrània. Els resultats de la recerca van mostrar beneficis i protecció contra el desenvolupament de CCR i malalties inflamatòries intestinals amb l'adherència del patró alimentari mediterrani. Donovan et al. (2) informen que estudis realitzats a la població mediterrània recolzen consistentment el menor risc de CCR. Tot i així, dos estudis mostren troballes que posen en dubte la relació associativa segons el sexe, ja que reporten efectes específics tant en homes com en dones. Malgrat les discrepàncies, els autors confirmen l'existència d'un menor risc de CCR relacionat amb el seguiment de la dieta mediterrània com a hàbit alimentari degut a l'efecte protector que aporta (propietats antiinflamatòries i antioxidants en gran quantitat).

11. **Tabung et al.** (50) porten a terme una revisió de l'evidència en relació a diferents patrons alimentaris i el risc de desenvolupar càncer colorectal. Els autors sintetitzen diferents estudis durant un període de 17 anys (des de l'any 2000). Hi ha inclòs 49 estudis (28 de cohorts i 21 de casos i controls). Els resultats obtinguts pel risc de càncer colorectal difereixen segons el sexe amb associacions més fortes entre homes que entre dones. Les diferències són significatives en estudis de casos i controls en comparació amb els estudis prospectius.

Pel que fa als patrons dietètics, els autors conclouen que alimentar-se seguint el patró dietètic saludable ric en fruites i verdures i baix en productes càrnics i dolços genera un efecte protector i, per tant, de disminució del risc de contraure càncer colorectal. També afirmen que queden buits per conèixer sobre les diferències entre els dos sexes en relació a l'exposició a diferents patrons dietètics i altres factors d'estil de vida com l'activitat física. Conèixer aquestes incògnites podria ser molt positiu en quant a realitzar mesures de prevenció primària pel càncer colorectal.

Taula 4: Resum dels resultats obtinguts

Autors	Títol Nivell d'evidència	Revista Any	Tipus d'estudi	Resum relacionat amb els objectius
Shin et al. (46)	Dietary patterns and colorectal cancer risk in middle-aged adults: A large population-based prospective cohort study B-2B	Clinical Nutrition Any 2017	Estudi prospectiu de cohorts	<p>Valora positivament l'enfocament dietètic basat en patrons alimentaris per a la prevenció del càncer colorectal.</p> <p>El patró prudent ha resultat ser el que presenta una associació inversa amb el risc d'aquest tipus de càncer. Per contra, el patró occidentalitzat resulta ser el que augmenta considerablement el risc.</p>
Orlich et al. (47)	Vegetarian dietary patterns and the risk of colorectal cancers A-1B	JAMA Internal Medicine Any 2015	Estudi prospectiu de cohorts	<p>La dieta té una gran influència en el risc de càncer colorectal. La prevenció primària és de gran importància per tal de reduir-ne el risc i són recomanables les consideracions dietètiques. A més, l'IMC va molt lligat amb el risc de la malaltia, com més elevat sigui l'IMC, més ho serà el risc.</p> <p>El patró alimentari que està associat amb un menor risc és el pescovegetarià</p>

<p>Tayyem et al. (42)</p>	<p>Dietary patens and colorectal cancer B-2B</p>	<p>Clinical Nutrition Any 2017</p>	<p>Cas-control</p>	<p>Existeixen nexes causals de la malaltia en relació amb l'hàbit alimentari i els hàbits de vida també tenen una gran influència.</p> <p>El patró occidental augmenta el risc de desenvolupament de càncer colorectal. Es necessiten més estudis per identificar l'associació del patró alt en sucre i el saludable en relació a l'aparició del càncer colorectal, ja que no es pot afirmar amb seguretat una relació amb els resultats obtinguts</p>
<p>Chen et al. (48)</p>	<p>Dietary patens and colorectal cancer: results from a Canadian population-based study A-1B</p>	<p>Nutrition Journal Any 2015</p>	<p>Cas- control</p>	<p>La dieta és molt influent en el risc de contraure càncer colorectal juntament amb l'activitat física.</p> <p>Mantenir una dieta a base de plantes és altament recomanable com a prevenció primària per tal de reduir el risc d'incidència. Cal evitar les dietes riques en sucres i amb alt contingut de carn, ja que el risc d'incidir a la malaltia s'eleva significativament</p>
<p>Baena et al. (13)</p>	<p>Diet and colorectal cancer B-2A</p>	<p>Maturitas Any 2015</p>	<p>Revisió sistemàtica</p>	<p>La dieta no és l'únic factor capaç de prevenir l'aparició del càncer colorectal tot i ser el factor de risc modificable més important. Cal tenir en consideració els estils de vida de la persona perquè tenen un gran pes en l'establiment del risc a la malaltia.</p>

				<p>El gran pas per a prevenir-lo és evitar la inactivitat física, la obesitat i el sobrepès, l'elevada ingesta de carn, el tabac i l'alcohol.</p>
Pérez (11)	<p>La alimentación en la génesis y prevención del cáncer D-5</p>	<p>Sociedad Española de Oncología Medica (SEOM)</p>	<p>Capítol d'un llibre</p>	<p>Els hàbits alimentaris juntament amb la pràctica habitual d'activitat física ajuden a mantenir un IMC adequat, fet que podria disminuir la incidència en un 30-40% en homes i fins el 60% en dones.</p> <p>La dieta té un pes important en la prevenció del càncer colorectal ja que pot contribuir en la lesió o no de l'ADN i afavorir o inhibir el desenvolupament de la neoplàsia. La dieta és el segon factor de risc atribuïble a aquest tipus de càncer després del tabaquisme.</p> <p>Classifica les dietes riques en fruites i verdures com a dietes amb alt poder protector. Considera que existeixen molts efectes desconeguts presents en les dietes però recolza realitzar recomanacions dietètiques per a disminuir el risc de patir càncer colorectal.</p>
Steck et al. (43)	<p>Index-based dietary patterns and colorectal cancer risk: A systematic review B2A</p>	<p>Advances in Nutrition Any 2015</p>	<p>Revisió sistemàtica</p>	<p>Confirma l'existència de relació entre el patró dietètic mantingut i el risc de càncer colorectal.</p>

				<p>Determina el patró alimentari occidental com el que augmenta notablement el risc de la malaltia. D'altra banda, afirma que la dieta més adequada per a la disminució del risc és la dieta sana o antiinflamatòria que integra un alt percentatge d'aliments a base de plantes i un baix percentatge de productes animals. Aquestes recomanacions que exposa són beneficioses independentment del sexe</p>
Salman et al. (49)	Diet and colorectal cancer risk in Asia B-2A	Asian Pacific Journal of Cancer Prevention Any 2015	Revisió sistemàtica	<p>Descriu la dieta com a un dels principals factors que poden exercir una influència destacable sobre el risc de càncer colorectal.</p> <p>Destaca amb una associació positiva referent al risc d'aquest tipus de càncer les dietes amb alt consum de carn vermella o processada, d'aliments preservats, amb alt contingut de sucres i refinats. La carn blanca es troba associada a un augment del risc tot i que minvant o gairebé nul en comparació a la carn vermella. Classifica els vegetals, la fruita i els aliments amb alt contingut de fibra amb associació negativa o efecte protector. Així, recomana seguir un patró dietètic amb alt poder protector per a disminuir el risc.</p>

<p>Rosato et al. (44)</p>	<p>Mediterranean diet and colorectal cancer risk: a pooled analysis of three Italian case-control studies A-1B</p>	<p>British Journal of Cancer Any 2016</p>	<p>Cas-control</p>	<p>La prevenció mitjançant la dieta ajuda notablement a reduir el risc de càncer colorectal.</p> <p>Concretament, el patró dietètic mediterrani redueix de manera remarcable el risc potencial d'incidir en aquest tipus de càncer independentment del sexe</p>
<p>Donovan et al. (2)</p>	<p>Mediterranean diet: prevention of colorectal cancer B-2A</p>	<p>Frontiers in nutrition Any 2017</p>	<p>Revisió sistemàtica</p>	<p>Depenent de la dieta mantinguda en el temps el risc de patir càncer de colon i recte pot ser més elevat o menys. Els hàbits alimentaris tenen un paper significat pel desenvolupament del tumor maligne.</p> <p>L'aparició i la progressió de la malaltia és multifactorial, per tant, a la prevenció no es pot englobar únicament en el seguiment d'una dieta que redueixi el risc sinó emfatitzar també amb els altres factors que el disminueixen.</p> <p>La dieta mediterrània és la que aporta més beneficis. Presenta la capacitat de minimitzar el risc degut a les grans propietats antiinflamatòries i antioxidants dels aliments</p>

<p>Tabung et al. (50)</p>	<p>Dietary Patterns and Colorectal Cancer Risk: a Review of 17 Years of Evidence (2000–2016) B-2A</p>	<p>Current colorectal cancer reports Any 2017</p>	<p>Revisió sistemàtica</p>	<p>Confirmen l'existència d'evidència que relaciona varis factors dietètics amb el risc de càncer colorectal. Afirma que hi ha certs buits de coneixement en relació a la diferència de l'influència de la dieta entre sexes significativa en alguns estudis.</p> <p>Conèixer les incògnites podria ajudar a establir normes dietètiques per a la prevenció primària i disminuir el nombre de casos d'incidència.</p> <p>Asseguren que seguir una dieta rica en fruites i verdures i pobre en productes càrnics i dolços genera un efecte protector i, per tant, esta notablement relacionat amb una disminució del risc</p>
---------------------------	---	---	----------------------------	--

DISCUSSIÓ

Els estudis realitzats pels autors Orlich et al. (47), Tayyem et al. (42), Steck et al. (43), Salman et al. (49), Donovan et al. (2) i Tabung et al. (50) responen en comú que la dieta té un gran poder influent sobre el risc de desenvolupar càncer colorectal. Concretament, Chen et al. (48) i Pérez (11) afirmen que el paper que té el patró alimentari que es segueix en relació a l'establiment del risc de càncer colorectal és molt significatiu i, per tant, la prevenció primària mitjançant la dieta podria ser de gran ajuda en la reducció del risc. En els seus estudis s'explica que la dieta és un dels dos factors de risc modificables que més pes té en la determinació del risc de contraure càncer de còlon i recte, juntament amb l'activitat física. Modificar aquests dos factors saludablement constituirà un IMC adequat i, per tant, ajudarà a reduir notablement el risc pel desenvolupament de la neoplàsia. D'altra banda, Baena et al. (13) contempla els estils de vida com a factors detonants per a afavorir o reduir el risc de formació de tumoracions malignes. Tot i així, a la seva revisió sistemàtica classifica la dieta com el factor de risc més important i que, per tant, presenta la capacitat de produir efectes positius o negatius en el risc de contraure càncer colorectal.

Pel que fa a la prevenció, alguns autors com Shin et al. (46), Orlich et al. (47), Chen et al. (48) i Pérez (11) opinen que considerar canvis dietètics i establir recomanacions dietètiques pot ajudar i contribuir a disminuir de manera notable el risc d'aparició de la malaltia degut a la gran influència de la dieta en el desenvolupament d'aquest tipus de càncer. L'estudi realitzat per Rosato et al. (44) reforça l'enfocament dietètic amb gran importància en la prevenció primària en el càncer colorectal. D'altra banda, Baena et al. (13) i Salman et al. (49) manifesten la falta d'estudis que puguin concloure amb seguretat que la prevenció primària mitjançant la dieta pot evitar el desenvolupament d'aquest tipus de càncer. És a dir, suggereixen seguir investigant en aquest aspecte per poder realitzar afirmacions amb contundència i fomentar la prevenció motivant a seguir recomanacions dietètiques pot evitar l'aparició de tumors malignes d'aquest tipus. Donovan et al. (2) remarquen el càncer colorectal com a

conseqüència multifactorial. Per això, expliquen que la prevenció ha d'englobar la modificació de diferents factors, no només els dietètics. Així doncs, cap estudi ha afirmat que la prevenció primària mitjançant únicament la dieta pugui evitar l'aparició de càncer colorectal però sí reduir-ne el risc.

Referent als tipus de dietes o patrons dietètics analitzats als estudis de Shin et al. (46), Tayyem et al. (42), Chen et al. (48), Salman et al. (49), Steck et al. (43) i Tabung et al. (50) confirmen l'associació positiva del patró alimentari occidental en relació a l'augment del risc significatiu de desenvolupament de càncer colorectal. Els autors contemplen com a patrons alimentaris amb baixa associació o amb efectes protectors el prudent, el saludable, el sà, l'antiinflamatori i el baix en sucres, essent així els més recomanables. Val a dir que no es van determinar diferències entre sexes. No és el cas de la revisió sistemàtica que van realitzar Tabung et al. (50) que afirmen que existeixen buits de coneixement en relació a la influència dietètica segons sexes. Expliquen que el patró occidental sembla afectar negativament amb més força als homes. Segons els estudis realitzats per Rosato et al. (44) i Donovan et al. (2) seguir els hàbits alimentaris de la dieta mediterrània és altament beneficiós per a reduir el risc de contraure càncer de còlon i recte. Això es degut a les grans propietats antiinflamatòries que posseeix i de l'abundància dels tipus d'aliments que la constitueixen. L'estudi de Orlich et al. (47) en relació a l'efecte de diferents tipus de dietes vegetarianes en el risc de càncer colorectal, es va determinar el patró pescovegeterià com al que menys risc tenia de desenvolupar-lo. En general, tots els resultats dels diferents estudis concorden en els tipus de dietes que augmenten o disminueixen el risc de contraure càncer de còlon i recte.

LIMITACIONS

Durant l'elaboració de la revisió bibliogràfica present hi ha hagut diverses limitacions. Una d'elles és l'escàs nombre de articles seleccionats per portar-la a terme. No tota l'evidència cercada s'adheria als criteris d'inclusió prèviament esmentats per a obtenir respostes als objectius plantejats. Hi ha hagut limitacions referent a la gran quantitat d'estudis presents sobre l'associació d'aliments o nutrients concrets en relació al risc de càncer colorectal i no en relació amb la dieta o patró dietètic mantinguts. Un altre aspecte a destacar és la no unificació dels noms i de les característiques de les dietes a nivell global.

A més, la informació s'ha vist reduïda a causa de la restricció del seu accés o disponibilitat del text complert. També caldria mencionar que hi ha hagut repetició d'articles en diferents bases de dades consultades. Una altra limitació que s'ha trobat és la utilització de només tres bases de dades de totes les consultades.

Tot i així, l'evidència recopilada ha estat suficient per a respondre els dos objectius plantejats al present treball.

CONCLUSIONS:

La dieta es considera un dels factors modificables que més pot fer oscil·lar el risc de desenvolupar càncer colorectal de manera significativa. Per tant, depenent de la dieta que es segueixi el risc pot veure's més o menys elevat. Segons l'evidència revisada, les dietes a base de plantes i baixes en productes càrnics (antiinflamatòries) es van associar amb un risc de CCR de 8-54% essent així la puntuació obtinguda més elevada de risc. Les dietes proinflamatories, riques en productes càrnics, amb baix contingut de fibra i aliments vegetals estan associades amb un risc de CCR del 20-56% més elevat en comparació amb les dietes antiinflamatòries. Tot i així, els hàbits dietètics no són l'únic factor modificable que pot disminuir el risc de contraure aquest tipus de càncer. Realitzar exercici físic i deixar de banda l'hàbit tabàquic també ajuden notablement a la reducció del risc d'incidència. La prevenció primària és clau per reduir el risc de patir càncer colorectal, ja que molts dels casos es podrien prevenir amb la reducció dels factors de risc i l'establiment d'un estil de vida saludable.

La prevenció del càncer de còlon i recte mitjançant únicament la dieta no és possible degut a l'etiologia multifactorial del càncer. Tot i així, l'evidència afirma que el risc es podria disminuir notòriament amb recomanacions dietètiques específiques. És per això que la prevenció primària és tan important i cal reforçar-la. Conscienciar a la població de la importància de la dieta no és una feina fàcil però caldria fer èmfasi en aquest aspecte. D'aquesta manera, es podria frenar o fins i tot reduir el creixement del nombre de casos nous de càncer colorectal a la població. La dieta que contribueix més a la disminució del risc de formació de tumoracions malignes que afecten al còlon i al recte és aquella basada en productes vegetals, rica en fruites, verdures, llegums, amb productes no refinats, amb un baix consum de productes càrnics, aliments processats, conservats i carn vermella.

Tot i així, queden incògnites per a descobrir pel que fa als efectes d'alguns aliments presents a la dieta que contribueixen o inhibeixen el desenvolupament de cèl·lules canceroses. També falten estudis concloents en relació a l'associació dels patrons dietètics segons sexe. Caldria considerar seguir estudiant aquests aspectes, ja que l'evidència podria aportar grans beneficis aplicables a la prevenció primària per aquest tipus de càncer.

BIBLIOGRAFIA:

1. World Health Organization [Internet]. Cancer; 2018. Geneva: World Health Organization; [cited 2018 May 3]. p. 3. Available from: <http://www.who.int/topics/cancer/en/>
2. Donovan MG, Selmin OI, Doetschman TC, Romagnolo DF. Mediterranean Diet: Prevention of Colorectal Cancer. Front Nutr [Internet]. 2017 [cited 2018 Jan 29]; 4:59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29259973>
3. Generalitat de Catalunya. Institut Català d'Oncologia [Internet]. 2018 [cited 2018 May 5]. p. 4. Available from: <http://ico.gencat.cat/ca/inici>
4. Mandal A. News Medical. Cancer classification [Internet]. 2017 [cited 2018 May 7]. p. 5. Available from: <https://www.news-medical.net/health/Cancer-Classification.aspx>
5. André A, Fisher Alvarez M. Localización y clínica asociada al cáncer de colon. Hospital Nacional Arzobispo [Internet]. 2015 [cited 2018 Jan 21];15(2). Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v15n2/a08v15n2.pdf>
6. American Cancer Society. ¿What is colorectal cancer? [Internet]. 2017 [cited 2018 Jan 18]. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-rectum.html>
7. Generalitat de Catalunya. Institut Català d'Oncologia [Internet]. El càncer colorectal. [cited 2018 Feb 22]; Available from: http://ico.gencat.cat/web/.content/minisite/ico/ciutadans/documents/arxius/el_cancer_colorectal_es_pot_prevenir.pdf
8. ¿Se puede prevenir el cáncer colorrectal? [Internet]. [cited 2018 Jan 10]. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto/causas-riesgos-prevencion/prevencion.html>

9. Machado M, Rodríguez M, Humberto J, Rodríguez R, et al. Relation between diagnosis and survival in the colon cancer. MEDISAN [Internet]. 2011 [cited 2018 Jan 21];15(11). Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v15n11/san091111.pdf>
10. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. [cited 2018 Jan 22]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/>
11. Pérez Rodrigo C. La alimentación en la génesis y prevención del cáncer. [cited 2018 Jan 10]; Available from: https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_02.pdf
12. Balch C, Ramapuram JB, Tiwari AK. The Epigenomics of Embryonic Pathway Signaling in Colorectal Cancer. Front Pharmacol [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr 5];8:267. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28579957>
13. Baena R, Salinas P. Diet and colorectal cancer. Maturitas [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2018 Apr 16];80(3):258–64. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378512214004071>
14. Pla contra el Càncer a Catalunya 2015-2020. [cited 2018 Jan 15]; Available from: http://cancer.gencat.cat/web/.content/mery/documents/Pla-contra-el-cancer-a-Catalunya_vs-14-abril-2015.pdf
15. Gencat. Càncer de còlon i recte [Internet]. Barcelona; 2016 [cited 2018 Apr 4]. 2 p. Available from: <http://cancer.gencat.cat/web/ca/professionals/estadistiques/Resum-CCR.pdf>
16. Registre del Càncer de Catalunya, Pla Director d'Oncologia. El Càncer a Catalunya. Monografia 2016 [Internet]. Barcelona; 2016 [cited 2018 Apr 4]. 93 p. Available from: <http://cancer.gencat.cat/web/es/professionals/estadistiques/20170602-Mono16.pdf>

17. ¿Conocemos qué causa el cáncer colorrectal? [Internet]. 2018 [cited 2018 Jan 23]. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto/causas-riesgos-prevencion/que-lo-causa.html>
18. Chirivella I, Graña B, Guillén C, Llord G, Morales R, Muñoz M. Vivir con el síndrome de Lynch. Madrid: AFALynch; 2017. 55 p.
19. American Cancer Society. Risk factors of colorectal cancer [Internet]. 2018. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-colon-or-rectum/risk-prevention/risk-factors.html>
20. Institut Català d'Oncologia. Direcció de Prevenció i Programes Comunitaris. El càncer colorectal. Es pot prevenir. 2009 [cited 2018 Apr 3]; Available from:

http://ico.gencat.cat/web/.content/minisite/ico/ciudadans/documents/arxiu/el_cancer_colorectal_es_pot_prevenir.pdf
21. División de Prevención y Control del Cáncer, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. CDC - Tasas de incidencia de cáncer colorrectal por raza y grupo étnico [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr 5]. Available from:

<https://www.cdc.gov/spanish/cancer/colorectal/statistics/race.htm>
22. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. ¿Qué se sabe acerca de la relación entre la actividad física y el riesgo de cáncer?; 2018. EE. UU: NIH Public Access; 2016 [cited 2018 Apr 7]. p. 1. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/obesidad/actividad-fisica-hoja-informativa#q2>
23. Brown KF, Rungay H, Dunlop C, Ryan M, Quartly F, Cox A, et al. The fraction of cancer attributable to modifiable risk factors in England, Wales, Scotland, Northern Ireland, and the United Kingdom in 2015. Br J Cancer [Internet]. 2018 Mar 23 [cited 2018 Apr 9];1. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41416-018-0029-6>

24. Al-Obaide MAI, Ibrahim BA, Al-Humaish S, Abdel-Salam A-SG. Genomic and Bioinformatics Approaches for Analysis of Genes Associated With Cancer Risks Following Exposure to Tobacco Smoking. *Front public Heal* [Internet]. 2018 [cited 2018 Apr 8];6:84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29616208>
25. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. Dieta; 2015. EE. UU; [cited 2018 Apr 7]. p. 4. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/dieta>
26. Sociedad Española de Oncología Médica [Internet]. Prevención primaria; 2017. Madrid; [cited 2018 Feb 27]. p. 1. Available from: <https://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/prevencion-cancer?start=1>
27. CuidatePlus [Internet]. Dispepsia; 2015. Madrid: Rosario Serrano; 2018 [cited 2018 Apr 9]. p. 4. Available from: <http://www.cuidateplus.com/enfermedades/digestivas/dispepsia.html>
28. Hechavarría M, Meriño T, Fernández A, Pérez C. Características clínicas de cáncer de colon y recto. Estudio de 57 pacientes. *MEDISAN* [Internet]. 2003 [cited 2018 Jan 18];7(3):4–9. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol7_3_03/san02303.pdf
29. Medline Pubmed. Colon cancer treatment [Internet]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0032814/>
30. Asociación Española Contra el Cáncer. Elección del tratamiento en el cáncer de colon [Internet]. 2017 [cited 2018 Jan 22]. Available from: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/cancerdecolon/Paginas/elecciondeltratamiento.aspx>
31. American Cancer Society [Internet]. Treatment of Colon Cancer, by stage. Atlanta; 2018 [cited 2018 Apr 10]. p. 1–7. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/treating/by-stage-colon.html>

32. CDC - ¿Qué debo saber sobre las pruebas de detección para el cáncer colorrectal? [Internet]. [cited 2018 Jan 15]. Available from: https://www.cdc.gov/spanish/cancer/colorectal/basic_info/screening/
33. Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. Cáncer colorectal [cited 2018 Jan 22]. Available from: <http://www.msal.gov.ar/inc/acerca-del-cancer/cancer-colorrectal/>
34. Azcona C. Manual de Nutrición y Dietética. [Internet]. Madrid, 2015 [cited 2018 Feb 7]; Available from: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>
35. Prat A. ¿Cuál es la diferencia entre alimentación y nutrición? [Internet]. Vizcaya: Nutricion y Bienestar; 2018 [cited 2018 Apr 21]. p. 3. Available from: <https://www.nutricionybienestar.life/general/sabes-cual-es-la-diferencia-entre-alimentacion-y-nutricion/>
36. Meraz L. Diferencia entre dieta, nutrición y alimentación [Internet]. Mèxic: Bien y Saludable; 2018 [cited 2018 Apr 21]. p. 3. Available from: <http://www.bienysaludable.com/nutricion/diferencia-entre-dieta-nutricion-y-alimentacion>
37. Belen Otero Lamas. Nutrición. 2012 [cited 2018 Jan 22]; Available from: <http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/salud/Nutricion.pdf>
38. InfoNutrición. Los siete grupos de alimentos: Clasificación; 2017. Madrid; 2002 [cited 2018 Jan 30] p. 4. Available from: <http://infonutricion.com/los-siete-grupos-de-alimentos-clasificacion/>
39. Blaga, M. VIVESSA: Revista de cultura vegetariana [Internet] Clasificación de los alimentos; 2016. Tenerife: Vivessa; 2010. p. 5. Available from: <https://vivessa.net/clasificacion-de-los-alimentos/>
40. Guía de Alimentación y Salud. Guía de nutrición. UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética. La dieta equilibrada; 2018. Madrid; p. 2. Available from: http://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion/la_dieta_equilibrada.htm

41. Generalitat de Catalunya. Alimentació saludable. Canal Salut [Internet]. [cited 2018 Jan 21]. Available from: http://canalsalut.gencat.cat/ca/vida-saludable/alimentacio/alimentacio_saludable/
42. Tayyem F, Bawadi A, Shehadah I, Agraib M, AbuMweis S, Al-Jaberi T, et al. Dietary patterns and colorectal cancer. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr 16];36(3):848–52. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561416300863>
43. Steck E, Guinter M, Zheng J, Thomson CA. Index-based dietary patterns and colorectal cancer risk: a systematic review. *Advanced Nutrition* [Internet]. 2015 Nov [cited 2018 Apr 14];6(6):763–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26567200>
44. Rosato V, Guercio V, Bosetti C, Negri E, Serraino D, Giacosa A, et al. Mediterranean diet and colorectal cancer risk: a pooled analysis of three Italian case-control studies. *British Journal of Cancer* [Internet]. 2016 [cited 2018 Apr 14];115(7):862–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27537381>
45. Navarre (Spain). Departamento de Salud. Alimentos que tienen una relación confirmada con el cáncer colorectal [Internet]. Gobierno de Navarra, Departamento de Salud; [cited 2018 Jan 10]. Available from: <http://blogs.murciasalud.es/edusalud/2016/11/04/alimentos-que-tienen-una-relacion-confirmada-con-el-cancer-colorrectal/>
46. Shin S, Saito E, Sawada N, Ishihara J, Takachi R, Nanri A, et al. Dietary patterns and colorectal cancer risk in middle-aged adults: A large population-based prospective cohort study. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr 16]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561417301541>
47. Orlich J, Singh N, Sabaté J, Fan J, Sveen L, Bennett H, et al. Vegetarian dietary patterns and the risk of colorectal cancers. *JAMA International Medicine* [Internet]. 2015 [cited 2018 Apr 14];175(5):767–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25751512>

48. Chen Z, Wang P, Woodrow J, Zhu Y, Roebbothan B, Mclaughlin JR, et al. Dietary patterns and colorectal cancer: results from a Canadian population-based study. *Nutrition Journal* [Internet]. 2015 [cited 2018 Apr 14];14:8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25592002>
49. Azeem S, Gillani S, Siddiqui A, Jandrajupalli SB, Poh V, Azhar S, et al. Diet and Colorectal Cancer Risk in Asia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* [Internet]. 2015 [cited 2018 Apr 14];16(13):5389–96. Available from:
<http://journal.waocp.org/?sid=Entrez:PubMed&id=pmid:26225683&key=2015.16.13.5389>
50. Tabung F, Brown L, Fung T. Dietary Patterns and Colorectal Cancer Risk: a Review of 17 Years of Evidence (2000–2016). *Curr Colorectal Cancer Rep* [Internet]. 2017 [cited 2018 May 7];13(6):440–54. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11888-017-0390-5.pdf>
51. Sackett D, Haynes R, Guyatt G, Tugwell P. *Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica*. Editor Médica Panam. 1994;424. Available from:

ANNEXOS

Taula 5: Grau de recomanació i nivells d'evidència segons el tipus d'estudi (51)

Grado de recomendación	Nivel de Evidencia	Tipo de estudio
A	1A	Revisión sistemática de ensayos clínicos Controlados (homogéneos entre sí)
	1B	Ensayos clínicos controlados (con intervalo de confianza estrecho)
B	2A	Revisión sistemática de estudios de cohorte (homogéneos entre sí)
	2B	Estudio individual de cohortes/ ECA* individual de baja calidad
	3A	Revisión sistemática de casos y controles (homogéneos entre sí)
	3B	Estudio individual de casos y controles
C	4	Series de casos, estudios de cohorte / casos y controles de baja calidad
D	5	Opiniones de expertos basados en revisión no sistemática de resultados o esquemas fisiopatológicos.