

PODEM COMBATRE EL CÀNCER AMB ELS ALIMENTS?

Els aliments en la lluita contra el càncer. Pot una dieta ajudar a combatre'l?



ÍNDEX:

1. Introducció.....	4
2. Metodologia	7
3. Què és el càncer?	8
3.1 A què ens referim al parlar de càncer?	
3.2 L'evolució d'un tumor	
3.3 Característiques del tumor i mecanismes que hem de potenciar per impedir que la malaltia aparegui	
4. Les causes del càncer	22
4.1 Com el podem prevenir?	
5. El diagnòstic.....	30
5.1 Semiologia	
5.2 Exploracions complementàries	
6. Tractaments.....	33
6.1 Convencionals	
6.2 Addicionals i alternatius	
7. L'alimentació en el pacient oncològic.....	40
8. Arguments en contra de les dietes anticanceroses	41
8.1 Perquè la majoria d'oncòlegs no hi estan d'acord?	
8.2 Prevenció i reducció del risc	
8.3 Lluita en ple desenvolupament	
8.4 Tractaments "alternatius"	
9. Arguments a favor del vincle alimentació-càncer	46
9.1 Com podem vincular alimentació i càncer?	
9.2 Propietats dels aliments que ajuden a combatre'l	

9.3 Aliments cancerosos i anticancerosos	
9.2 Prevenció i reducció del risc	
9.3 Lluita en ple desenvolupament i després de l'alta hospitalària.	
10. Part pràctica	70
10. 1 Enquestes	
10.2 Entrevistes	
10.2.1 Doctor Queralt	
10.2.2 Neus Salleras	
10.2.3 Doctora Palou	
10.2.4 Magda Rull	
11. Conclusions.....	89
12. Agraïments	92
13. Bibliografia.....	94
14. Annexos	

1. INTRODUCCIÓ:

He decidit fer el treball de recerca centrant-me en aquesta branca de la medicina perquè aquest món em crida molt l'atenció. Estimo a la gent del meu voltant i vull fer tot el que estigui al meu abast per ajudar-la i ser un granet més de sorra en el món de la ciència. La possibilitat de cursar la carrera de medicina sempre l'he tingut present juntament amb d'altres d'aquest camp i la meva mare sempre m'ha animat a fer-la. Encara no tinc clar per quin grau decantar-me l'any que ve i amb l'ajut d'aquest treball m'agradaria arribar a saber si m'agradaria introduir-me en aquest món tan complex.

He escollit fer un estudi sobre el càncer perquè no és una malaltia com qualsevol altre, ens fa molta por i amb raó. Ha estat durant molt temps una malaltia incurable i una sentència de mort. Avui en dia mata en el món a més persones que la sida, la tuberculosi i el paludisme junts i és la primera causa de mortalitat en els adults.¹ Hi ha molts avenços i la xifra de supervivents va augmentant, tot i això encara en perduren pràcticament incurables. Combatre'l és molt difícil, hem de tenir en compte la seva prevenció, tractar-lo quan creix i vigilar-lo després d'haver-lo derrotat perquè no es revifi. Aquesta tasca es veu dificultada a més a més perquè no tots som iguals envers el càncer i no existeix una norma universal per tothom.

Per aquesta raó és molt important prendre consciència sobre què és realment un càncer i aprendre sobre ell, tan els riscos als que estem sotmesos que poden augmentar la probabilitat de patir-ne un, com la prevenció, plantar-li cara, i tractar-lo.

Dono especial importància a la seva prevenció, ja que evitar-lo és la millor manera d'acabar amb aquest infern que ens pren les persones que ens envolten i que més estimem.

Un cop decidida a enfocar el treball en la prevenció i ajuda a la cura del càncer, tant en ple desenvolupament com després de l'alta hospitalària, m'ha cridat l'atenció el tractament que aprofita les propietats dels aliments per combatre'l. Vaig pensar que ja estava establerta la seva eficàcia però immersa en aquest camp he trobat que la

¹ Khayat, David. El càncer: la opció de la prevenció. *La biblia contra el càncer*. França: temas' de hoy, 2011, p. 31.

idea sobre aquesta teràpia és molt subjectiva. Prendre aquesta decisió no ha estat senzilla, he trobat impediments. Alguns professionals als que he acudit per veure si la meva recerca serà viable no l'han acceptada, perquè en general l'estret vincle entre alimentació i càncer no té moltes evidències encara. Per aquesta raó he anat modificant la meva hipòtesi fins a l'actual: Poden els aliments ajudar a combatre el càncer? Així m'he plantejat enfocar-lo d'una manera més objectiva.

Partint d'aquesta hipòtesi, que pot arribar a tenir infinitat de respostes diferents, em plantejo l'objectiu d'estudiar la malaltia, la relació que hi pot arribar a haver amb la nutrició i contrastar la opinió de diferents especialistes per respondre-la. Tot partint d'una postura neutral, que és en la que ara em trobo, fins arribar a una conclusió. Aquesta conclusió constarà de la meva posició davant aquest tractament i les raons d'aquesta.

Així doncs, el meu treball estarà compost per una part teòrica en la qual hi haurà un breu estudi sobre el càncer, el vincle entre aquest i la nutrició i les diferents afirmacions fetes per especialistes en la matèria. Finalment en la part pràctica valoraré les opinions de diferents oncòlegs sobre aquest camp a través d'enquestes d'inici a l'epidemiologia i entrevistes.

Veig possibilitats a aquesta recerca ja que aquesta malaltia té atemorida a molta gent, és molta la informació que en rebem sobre ella, sovint contradictòria i massa subjectiva. Si de debò una bona dieta pot ajudar a combatre el càncer, conscienciar a la gent sobre la seva importància i saber les propietats dels aliments que s'han de potenciar seria un gran avenç en el que vull contribuir. A més a més, és un tema amb el qual disfrutaré i aprendré molt.

2. METODOLOGIA:

Un cop decidida a quin tema enfoco la recerca tinc previst moure'm tot el que sigui necessari perquè sigui tan acurada i fiable com pugui. Buscaré informació i contrares-taré les afirmacions de llibres, revistes i documents extrets de fonts fiables sobre el camp escollit. A més a més utilitzaré enquestes fetes a oncòlegs i faré entrevistes per reforçar la meva conclusió a professionals entesos. També conto amb l'ajut d'un con-tacte que ha viscut aquest tema de molt a prop.

Parteixo del llibre que la meva tutora m'ha pogut oferir, *AntiCàncer*. Aquest lli-bre m'està essent d'un gran ajut ja que està dirigit al tema que estic treballant i conté cites i idees extretes de revistes científiques tan interessants com *Science* i *Nature*. Altres dades que utilitzaré són extretes de llibres de la facultat de medicina i infermeria de la biblioteca de la Universitat de Girona i les biblioteques públiques de Girona, Er- nest Lluch i la de Puigcerdà. Obtinc més informació fent recerca a internet on he trobat més referències i algun vídeo que m'han estat de gran utilitat. Una gran part de la in-formació que utilitzaré l'obtindrè de varies enquestes i entrevistes fetes a oncòlegs i de gent que ho ha viscut de molt a prop perquè crec que aquests són els que més em po-den ajudar. També he acudit a la Doctora Palou, una nutricionista entesa en aquest tema, que m'ha facilitat algun llibre i els seus apunts.

Utilitzaré aquestes dades perquè són les que he pogut tenir a l'abast fiables i que em poden ser de més gran ajut.

Treballeré les dades que he pogut anar recopilant fent-ne una síntesi dels temes que m'interessen sobre el camp i combinant-les de la manera que veig més adequada.

Per introduir-me en aquest tema vaig fer diferents consultes a diferents profes-sionals entesos, com la Doctora Palou, i també vaig acudir a una activitat dirigida a alumnes de Batxillerat a la IQS. La xerrada, que es feia a Barcelona, tenia el següent títol: L'alimentació del segle XXI: pot arribar a ser medicina preventiva? Tractava sobre els aliments funcionals i em va ajudar a decidir-me per decantar-me per la nutricèutica.

També he assistit a un campus que ajudava als alumnes de Batxillerat a enca-minar i fer el seu treball, el 7è Jove Campus Recerca 2014, estava organitzat per la Uni-versitat de Girona. Durant l'estada a aquest campus, que va durar dos setmanes, vaig

poder aprendre forces conceptes que m'estan essent de gran ajut en el treball. Com per exemple, buscar llibres i revistes en el catàleg de la biblioteca i com fer una infografia. Em va ser assignat un tutor, el Doctor Joan San. Em va ajudar a encaminar la recerca, a trobar informació d'interès a la biblioteca de la facultat de Medicina de la UdG, redactar les enquestes i em va introduir en l'Hospital Trueta perquè pogués anar a dur-les. Ha estat una molt bona experiència.

Les enquestes i entrevistes les utilitzaré per poder enriquir el meu treball i veure quines idees tenen respecte aquest tema metges especialitzats en el càncer i els arguments que les defensen. He trobat algunes dificultats per poder trobar oncòlegs disposats a respondre les enquestes, ja que estaven de vacances. A causa d'això vaig optar per fer les enquestes via Internet i enviar-les. De totes les que vaig repartir al departament d'oncologia del l'Hospital Josep Trueta en vaig obtenir deu respostes. Aquest departament està format per catorze oncòlegs aproximadament.

He aconseguit també fer una entrevista al Doctor Queralt, metge del departament d'oncologia de l'Hospital Trueta i a una nutricionista, la qual el Doctor Queralt em va facilitar el contacte, la Neus Salleras.

3. QUÈ ÉS EL CÀNCER?

3.1 A què ens referim al parlar de càncer?

El càncer és un conjunt de malalties que han estat amenaçant la societat des de fa ja molts, va ser conegut en l'antiga egípcia (v. Imatge 1). El seu impacte és considerable a tot arreu del món, com s'ha pogut saber a través d'estudis molt complets d'epidemiologia, i la seva mortalitat va augmentant (v. Annex, pàgines 2-4, apartat 14.1).

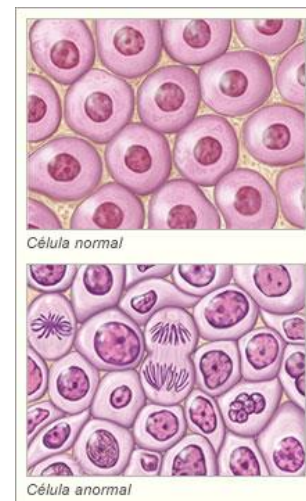


Imatge 1: Imatge d'un petit tumor de càncer de pulmó amb microscòpia electrònica.

Totes les malalties per les quals el càncer està compost comparteixen tres característiques en comú (v. Imatge 2):

1. El creixement descontrolat.
2. Constitueixen una amenaça per la vida.
3. Les seves generalitzacions són invàlides, perquè sempre hi ha excepcions.

Tot i que amb el càncer no es poden fer generalitzacions aquestes són essencials per poder entendre què és. Una definició clínica acceptable seria la següent: "Conjunt de malalties caracteritzades per unes cèl·lules anormals que es multipliquen sense control i poden envair teixits propers i escampar-se (metàstasi)".²



Imatge 2: Comparació entre les cèl·lules normals i canceroses.

La variabilitat de les definicions del càncer ens du a la confusió entre diferents termes que inicialment semblen sinònims però que són molt diferents: Càncer, neoplàsia i tumor (v. Taula 3.1).³

² J.B King, Roger; W. Robins, Mike. What is cancer? En: *Cancer Biology*. Harlow: Pearson, 2006, p.1-8.

³ Macip, Salvador. II. Què és el càncer? En: *Què és el càncer i per què no hem de tenir-li por*. Badalona: Ara Llibres, 2012, p. 21-23.

Taula 3.1: Terminologia:

- Neoplàsia: El terme neoplàsia fa referència a un nou creixement, sense matissar la seva naturalesa.
- Tumor: El tumor és un conjunt de cèl·lules localitzades en un lloc incorrecte que formen un nòdul, poden ser benignes o malignes. Els malignes, creixen ràpid i acaben causant la mort a diferència dels benignes, com les pigues o els pòlips. Aquests últims estan localitzats, delimitats per una càpsula, creixen a poc a poc i no són agressius, tot i que en algun cas poden donar problemes. Els tumors benignes es poden convertir en malignes però no al revés.
- Càncer: El càncer és maligne per naturalesa, si no se l'atura causa la mort. Però no tots els càncers són una massa sòlida detectable, un tumor, n'hi ha que s'originen a partir de cèl·lules de la sang, com la leucèmia.

Les cèl·lules canceroses són molt diferents a les normals, les diferències principals són les següents: tenen una anomalia en la regulació del seu creixement (v. Taula 3.2), diferents proteïnes de membrana que es poden detectar amb reaccions antígen-anticòs, presenten alteracions en la forma i tenen tendència a envair teixits propers.⁴

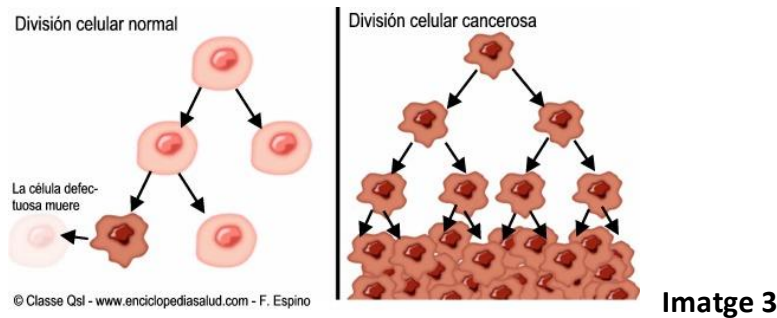
Taula 3.2:

Sempre s'ha dit que una de les característiques principals de les cèl·lules canceroses és la seva ràpida proliferació respecte les cèl·lules normals, però com s'ha pogut demostrar en estudis recents aquest concepte és erroni.

La cèl·lula neoplàsica no es divideix a un ritme accelerat, es divideix segons els mateixos mecanismes que les cèl·lules normals. És a dir, no té un creixement anormal, sinó una anomalia en la regulació del creixement (v. Imatge 3)

⁴ Diz Taín, Pilar; Alonso Arévalo, Ana; Álvarez Rodríguez, José Alfonso. Biología tumoral. En Álvarez Rodríguez, José Alfonso et al. *El càncer, proceso oncológico integral*. León: Sociedad Española de Enfermería Oncológica, 2000, p.65-78.

Es pot observar la variabilitat en la forma de la cèl·lula cancerosa i l'anomalia en el seu creixement en la imatge 3.



Les cèl·lules S180 (Sacoma180) són les cèl·lules canceroses més virulentes i a través de les quals es duen a terme molts estudis. Per vídeo-microscopi es pot veure com els glòbuls blancs les ataquen (v. Annex, pàgina 4, apartat 14.2).

Classificació:

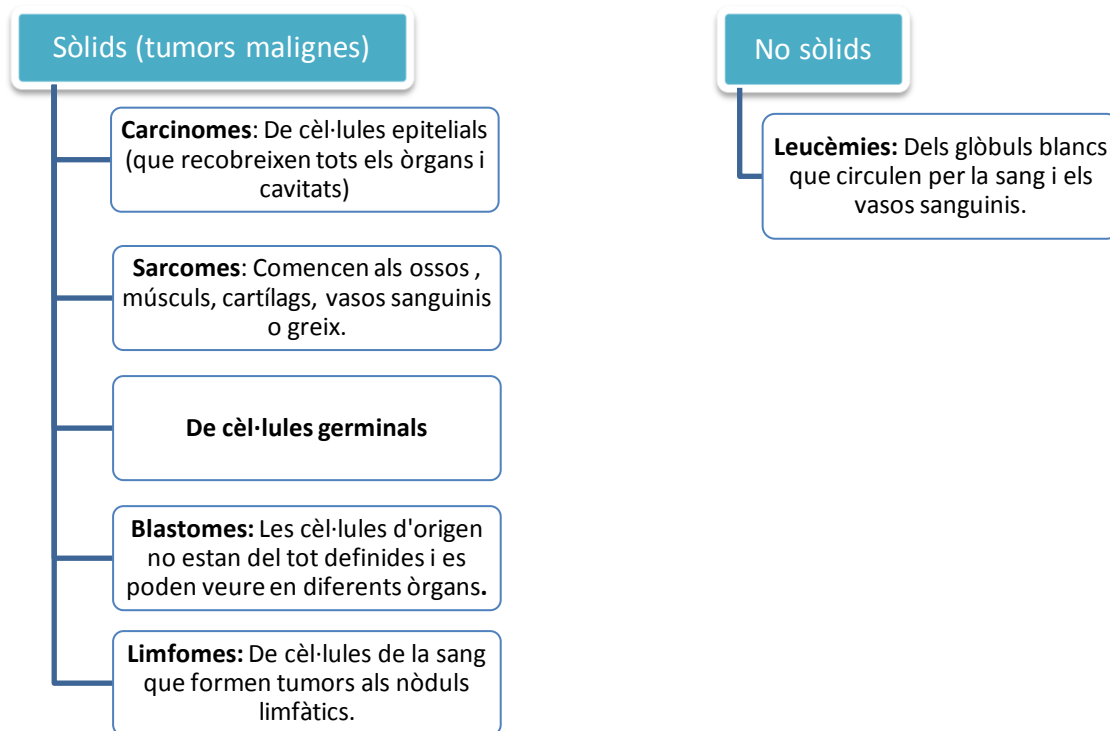
La *Neoplàsia* es classifica segons si és benigne o maligne, si és maligne és un càncer.

Hi ha moltes formes de classificar els càncers, grups i subtipus, perquè tots són diferents i avancen d'una manera imprevisible. Es pot diferenciar segons si és sòlid o no, el tipus de cèl·lula que comença el procés, el teixit on es desenvolupa, mutacions que el defineixen ... Tan sols si les classifiquem segons el lloc d'origen i el tipus cèl·lula afectada es distingeixen més de 100 tipus, però se'n coneixen més de 200.

Tots els tipus de càncers són imprevisibles, avancen de diferents maneres ja que són causats per diferents factors, conseqüentment la freqüència del seu diagnòstic és diferent (v. Annex, pàgina 3, apartat 14.1, taula 14.2).

Tots els càncers tenen en comú el seu origen en una cèl·lula anormal descontrolada que és normalment la que les defineix. Per aquesta raó, una de les classificacions més utilitzades és segons aquesta cèl·lula causant del seu origen (v. Taula 3.3).⁵

⁵ Macip, Salvador. II. Què és el càncer? En: *Què és el càncer i per què no hem de tenir-li por*. Badalona: Ara Llibres, 2012, p. 38-41.

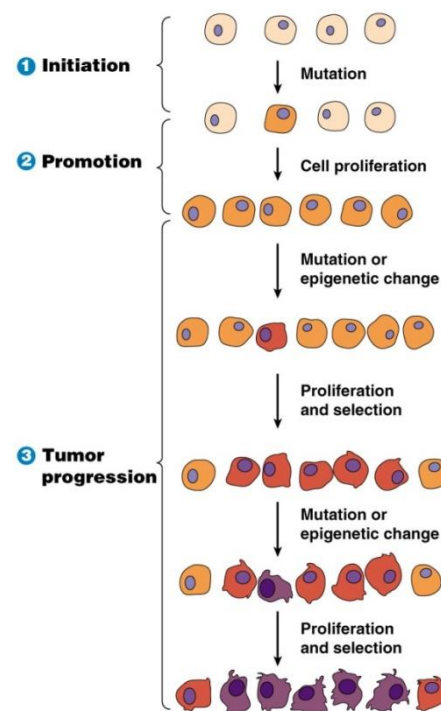


Taula 3.3. Classificació del càncer segons la cèl·lula d'origen.

3.2 L'evolució d'un tumor

⁴El càncer es va desenvolupant per mitjà d'un llarg procés en el qual s'hi donen lloc múltiples alteracions genètiques en un espai de temps d'anys.

Les seves principals etapes són la iniciació, promoció, progressió i en alguns casos la invasió i metàstasi, tal com es pot observar a la imatge 4. Però s'acostuma a diferenciar en 4 estadis principals.



Imatge 4

© 2012 Pearson Education, Inc.

Iniciació: Mutació i carcinogènesi

Tot i que en algunes excepcions la malaltia s'adquireix a causa de mutacions heretables la majoria s'adquireixen en forma de mutacions somàtiques, que activen oncogenes que inicien la transformació i per tant es desenvolupa una anomalia en el seu creixement.

En aquest cas, són generats a causa del mecanisme que s'inicia després de l'acumulació d'una sèrie d'errors en la regulació vital de l'organisme, la carcinogènesi. S'inicia en una sola cèl·lula amb l'anomenada transformació cancerosa o neoplàstica. D'entre els seus gens el gen proto-oncogen muta a causa d'una alteració d'un agent cancerigen, i passa a oncogen, el que provoca la transformació cancerígena.

Aquestes cèl·lules alterades que es formen han de ser ampliadades fins formar milers de milions de cèl·lules que constituiran el càncer a través de la promoció i la progressió.

Un cop els oncògens han estat activats s'ha de donar una sèrie de factors perquè aquests puguin continuar creixent: (Vegeu els conceptes importants a la taula 3.4.)

- Augment en els factors de creixement o una pèrdua dels inhibidors del creixement.
- Les mutacions de diversos oncògens, gens supressors com el *p53* (v. Annex, pàgina 5, apartat 14.3) o *Rb* i gens de reparació.
- Si s'alteren les funcions d'altres gens encarregats de les reparacions dels errors en l'ADN es facilitaria l'acumulació de defectes genètics i per tant la tumorigènesi.
- Si el càncer és causat per un agent cancerigen aquest ha de tenir moltes repeticions.
- Un procés promotor que impliqui la transcripció de la cèl·lula alterada i consegüentment de la proteïna alterada.
- Una alteració en el sistema immunitari, que en aquest cas hauria de destruir les cèl·lules canceroses, potser en els limfòcits T citotòxics i en la síntesi de l'interferó.

Al llarg de la nostra vida la majoria de nosaltres haurem desenvolupat algun càncer microscòpic.

Taula 3.4: Conceptes importants

- Gen anticogen o supressor: És un regulador del creixement negatiu i inhibeix la divisió cel·lular per establir un equilibri, és a dir, en condicions normals limita la proliferació cel·lular.

L'acumulació inicial, d'almenys dos mutacions dels gens supressors *p53* i *Rb*, són els causants que tan sols en algun cas rar una cèl·lula escapi del pas final del procés d'envelliment cel·lular i es faci immortal dividint-se d'una manera indefinida.

- Oncogens: Els també anomenats gens causants del càncer són formes mutades dels gens proto-oncogens. Aquests tenen funcions molt importants en el control del creixement cel·lular, la diferenciació i l'apoptosi. En la seva naturalesa no són perjudicials, sinó beneficioses per les cèl·lules, és la seva expressió en excés la que induirà la transformació de cèl·lules normals en canceroses.

- Factors i inhibidors de creixement: Actuen mitjançant la seva unió a receptors, molècules específiques que es troben a la membrana plasmàtica. Amb aquesta unió es generen una sèrie de processos bioquímics que envien una senyal al nucli i d'aquesta manera es produeix la modulació del cicle de la divisió cel·lular.

Existeixen també altres mecanismes de la regulació del creixement cel·lular, com els contactes *cèl·lula-cèl·lula* i *cèl·lula-matriu extracel·lular*. Aquests acostumen a inhibir la proliferació.

Promoció:

Gràcies a la transformació cancerígena del gen protooncogen a oncogen aquesta es multiplica i adquireix diferents canvis que li donaran poder per sobre de les cèl·lules veïnes.

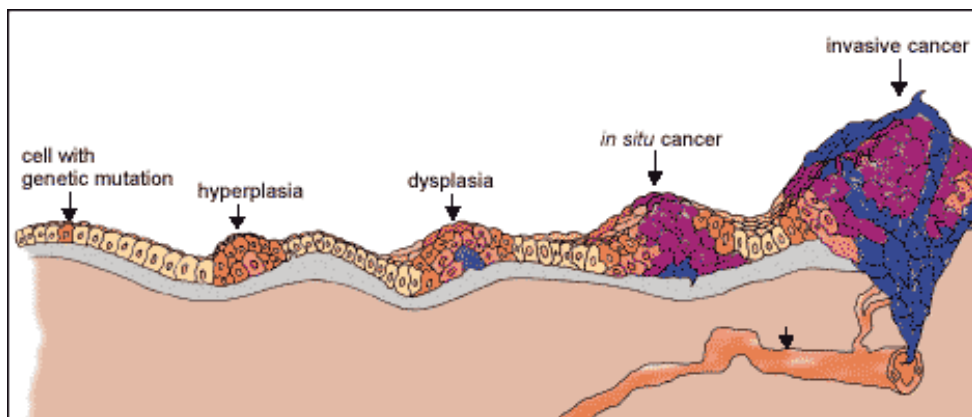
Durant aquesta etapa hi ha una proliferació cel·lular i situaríem el càncer en un estadi 0. Quan el tumor és encara un petit grup de cèl·lules que no pot arribar a mesurar més de 0,5 mm³. Aquest grup de cèl·lules no pot créixer més perquè no té subministrament de sang que li porti els nutrients i l'oxigen necessari. En aquesta fase és casi indetectable.

Progressió:

La cèl·lula afectada i els seus descendents proliferen ràpidament i es van reproduint, aquesta condició s'anomena hiperplàsia. A més a més, una de les cèl·lules pateix una altra mutació que encara fa que s'alteri més el creixement.

Després, aquestes cèl·lules es divideixen d'una forma excessiva i tenen una forma anormal, el que anomenem displàsia, i les cèl·lules pateixen una altra mutació.

Un cop les cèl·lules canceroses ja han anat proliferant, hi ha hagut canvis epigenètics^{*6}, moltes mutacions i una selecció ja s'ha format un microtumor (v. Imatge 5).



Imatge 5

Si el microtumor que es forma encara està localitzat en el teixit d'origen i més o menys controlat, té el nom de càncer *in situ* i parlariem de l'estadi 1. En aquest cas fa pressió a les cèl·lules veïnes i l'estructura del teixit comença a estar afectada. Apareixen els primers signes d'inflamació i es comencen a fabricar els vasos sanguinis que el nodreixen. El funcionament de l'òrgan pot estar perjudicat.

⁶ Canvis epigenètics: Són aquells canvis heretables en l'expressió genètica o dels fenotips cel·lulars causats per altres mecanismes que els canvis en la seqüència d'ADN subjacent

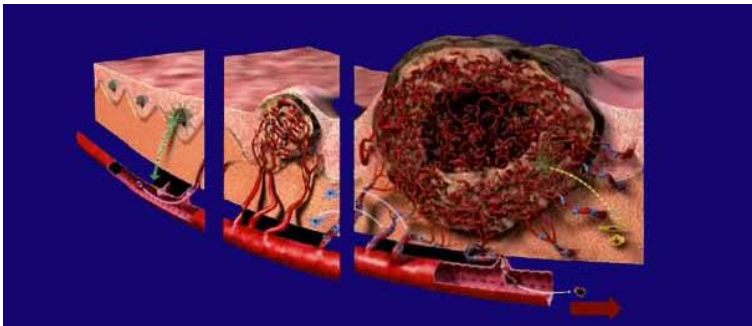
Invasió i metàstasi:

Si es dóna el cas que algunes cèl·lules continuen experimentant algunes mutacions llavors aquestes li permeten envair teixits propers i escampar cèl·lules a la sang i al sistema limfàtic. Aquest seria l'estadi 2.

Llavors el tumor aconsegueix trencar la càpsula que l'envoltava i les seves cèl·lules comencen a envair els teixits veïns i hi ha altes possibilitats que cèl·lules cancerígenes s'hagin escampat pel cos i que aquestes puguin fer metàstasi i escampar el tumor a altres llocs de l'organisme.

Si el tumor segueix avançant es passa a l'estadi 3, el tumor va creixent i envaint els teixits veïns i cada cop té més vasos sanguinis que li subministren nutrients i oxigen. Les funcions de l'òrgan on es troben es comencen a veure afectades d'una manera molt important i segurament algunes de les seves cèl·lules ja hauran anat a parar al sistema circulatori o limfàtic.

En la imatge 6 es pot veure clarament com el tumor després de tot aquest procés ja té una mida considerable i és una gran amenaça.



Imatge 6

Seguidament ve l' estadi 4 en el qual el tumor principal va creixent i la metàstasi apareix a altres òrgans. Les possibilitats de tractament ja són més limitades.

3.3 Característiques del tumor i mecanismes que hem de potenciar per impedir que la malaltia aparegui

Característiques bàsiques d'un tumor:

El microtumor no respecta les normes que regeixen un cos sa i du a terme el que necessita per poder desenvolupar-se i passar per alt les restriccions que el volen frenar.

1. Els seus gens anòmals escapen dels mecanismes que controlen els teixits sans de manera que les cèl·lules d'aquests no moren al cap d'un número determinat de divisions, es tornen "immortals".
2. No responen als senyals que els teixits veïns els envien a causa de la seva falta d'espai perquè deixin de multiplicar-se.

Fins i tot secreten algunes substàncies per enverinar aquests teixits i aquesta intoxicació produeix una inflamació que estimula encara més l'expansió d'aquestes cèl·lules aprofitant-se dels teixits veïns.

Les cèl·lules que s'encarreguen d'envair teixits tenen un nivell reduït d'unions intercel·lulars ja que aquesta pèrdua d'adhesió intercel·lular és imprescindible per la seva mobilitat.

3. Utilitzen els vasos sanguinis que tenen més a la vora per poder obtenir nutrients i oxigen per poder créixer fins a tumor.

Mecanismes que hem de potenciar per impedir que la malaltia aparegui⁷:

Els tumors tenen uns punts febles a través dels quals hem d'intentar derrotar-los.

1. El sistema immunològic es mobilitza contra elles.
2. L'organisme es nega a generar la inflamació sense la qual no poden créixer i envair nous teixits.
3. Els vasos sanguinis no es reproduïxen i faciliten el seu creixement perquè es neguen a aportar l'oxigen i els nutrients necessaris.

⁷ Servan-Schreiber, David. Los puntos débiles del cáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag.55-87.

Tot i que encara existeixen altres mecanismes poc coneguts que contraresten el creixement del càncer.

Sistema immunològic:

Les cèl·lules tumorals tenen unes molècules a la membrana que actuen com a antígens que desencadenen una resposta immune, però si aquesta no és l'adequada el creixement tumoral prossegueix. A través de molts d'estudis que s'han fet s'ha arribat a la conclusió que les cèl·lules immunitàries són fonamentals per contrarestar el creixement de tumors i el desenvolupament de la metàstasi.

Un tipus de cèl·lules immune són les NK (*natural killer*), uns glòbuls blancs agents especials del sistema immune. S'han fet moltes investigacions inoculant aquestes cèl·lules a rates de laboratori.

Si les cèl·lules del sistema immunològic, com les NK, que tenen una gran eficàcia (v. Taula 3.5 i Imatge7), no són activades no es pot combatre les cèl·lules canceroses amb tant d'èxit.

Taula 3.5: Com ataquen les NK?

Les cèl·lules NK rodegen l'intrús, s'enganxen a la seva membrana i per les vesícules que tenen segreguen unes "armes químiques", la *perforina* i les *granzimes*. Aquestes penetren la membrana. Les primeres tenen una forma d'anells que s'agrupen fent un tub pel que penetren les segones. Un cop dins activen els mecanismes d'autodestrucció programada, conseqüentment, es trenca el nucli. La cèl·lula implusiona i venen els macròfags (els col·lectors d'escombraries del sistema immunològic).



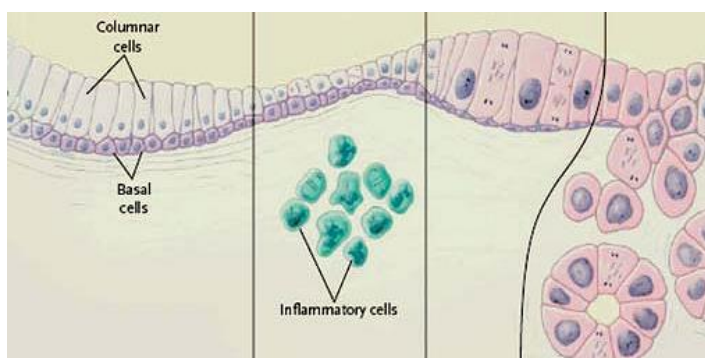
Imatge 7: Dos cèl·lules NK atacant una cèl·lula cancerígena.

La inflamació:

La inflamació és el mecanisme que tenen els homes i els animals per poder reparar els teixits després de patir una ferida. Durant una inflamació es duen a terme uns mecanismes essencials per la integritat del cos i la seva reconstrucció davant agressions. Tot i que té la funció d'ajudar a la curació creant nous teixits, també pot servir per facilitar el creixement del càncer ja que les cèl·lules canceroses necessiten generar una inflamació per poder créixer (v. Imatge 8).

Per aquesta raó més d'un de cada sis càncers estan relacionats amb una inflamació crònica en la qual les cèl·lules cancerígenes aconsegueixen evadir els sistemes de reparació.

Per aconseguir-ho aquestes cèl·lules fabriquen en abundància les mateixes substàncies que apareixen durant el procés natural de reparació de ferides: citocines, prostaglandines i leucotriens i aquestes les utilitzen per uns altres fins, perquè actuïn com a fertilitzants perquè el càncer pugui créixer i fer més permeables les barreres que l'envolten. A més a més, també produeixen danys a l'ADN, eludeixen la *p53*, potencien la supervivència i invasió, ajuden a fer l'angiogènesi i atrauen a cèl·lules immunes desactivades que produeixen més substàncies inflamatòries. Gràcies a aquesta inflamació poden fer la metàstasi.



Imatge 8: Desenvolupament d'un càncer de pròstata causat per una inflamació.

Quan les cèl·lules cancerígenes aconsegueixen apoderar-se del sistema immunitari, per poder dur a terme els seus fins, com que no para la secreció de les substàncies quan la ferida ja s'ha reconstruït, aquestes es troben en excés en els teixits veïns. Com a conseqüència bloqueja el procés natural d'apoptosi de les cèl·lules. D'aquesta manera estimula el seu creixement i a més a més protegeix les seves cèl·lules davant la

mort. Combinant aquests dos factors el càncer va creixen gradualment i neutralitza els glòbuls blancs del voltant.

S'ha pogut demostrar que com millor i més gran sigui la inflamació més agressiu serà el tumor i més forces tindrà per produir metàstasi.

El factor NF-kappaB és el mecanisme del càncer que indueix la inflamació. És l'únic factor proinflamatori que secreten les cèl·lules canceroses que s'encarrega del seu creixement i expansió. A més a més també activen la angiogènesi i ajuden a fer les cèl·lules canceroses immortals i que no es produeixi l'apoptosi. Per tant, sense ell els tumors es tornen més fràgils i vulnerables, mortals, i s'impedeix que es produeixi la metàstasi. És una substància clau per poder derrotar un càncer.

L'angiogènesi⁸:

L'angiogènesi es basa en el procés que utilitza el nostre cos per desenvolupar vasos sanguinis.

Judah Folkman va ser el cirurgià que va descobrir la seva importància en el càncer i des de llavors ha estat molt estudiada, avui en dia és una gran revolució mèdica.

Els vasos sanguinis tenen un paper molt important en l'organisme, un adult en té 96.000 Km. Tenen la capacitat d'adaptar-se a qualsevol entorn en el que creixen, però en general no creixen quan l'organisme ja ha madurat, és adult, excepte en alguns casos en concret. Algun exemple seria el cicle menstrual de la dona per formar el revestiment de l'úter o en l'embaràs per formar la placenta i en les ferides.

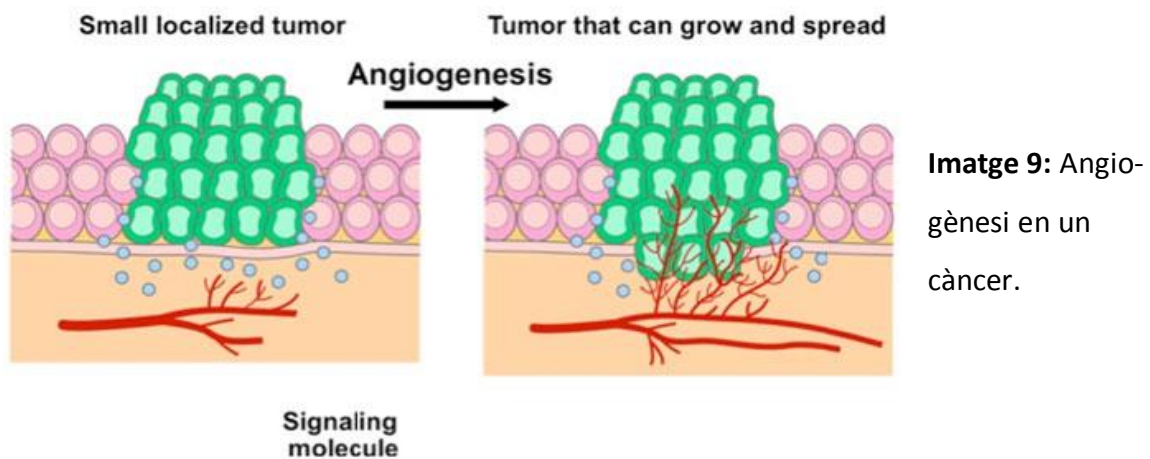
El nostre cos pot regular la quantitat de vasos sanguinis presents en cada moment a través de diferents sistemes de validació i contrapès i d'estimuladors i inhibidors de l'angiogènesi. Per estimular el creixement de nous vasos sanguinis el nostre cos allibera proteïnes estimuladores anomenades "factors angiogènics" que actuen

⁸ TED, Ideas Worth Spreading. *Can we eat to starve cancer?* [Enregistrament vídeo]. EU: William Li, Febrer 2010. Disponible a: http://www.ted.com/talks/william_li

com fertilitzants naturals. Quan aquests vasos ja no són necessaris el cos els poda utilitzant inhibidors naturals de l'angiogènesi.

En algunes determinades malalties el cos no és capaç de regular aquests sistemes i l'angiogènesi es desequilibra. A causa d'aquest desequilibri s'afavoreix el desenvolupament d'un gran nombre de malalties.

El càncer és una d'aquestes malalties que té l'angiogènesi com a comú denominador. Aquest procés és capaç de convertir un tumor *in situ* en una enorme massa que envaeix altres òrgans potenciant la metàstasi (v. Imatge 9). És el punt d'inflexió entre un càncer benigne i un maligne.



Les cèl·lules d'un càncer s'alimenten dels nutrients i l'oxigen que centenars de vasos sanguinis els aporten. Si es bloqueja l'angiogènesi els tumors no poden créixer. Per activar-la, les cèl·lules muten i produeixen una substància anomenada *angiogenina*. Aquesta obliga als vasos a apropar-se al microtumor i crear noves ramificacions. Un cop actua, el càncer creix exponencialment i es converteix en maligne.

Un dels mecanismes més importants contra el càncer és la capacitat del nostre cos per equilibrar l'angiogènesi i si actua correctament previndrà als vasos sanguinis d'aportar els nutrients i l'oxigen necessaris perquè es desenvolupi.

Quan els vasos sanguinis envaeixen el càncer aquest es pot expandir, envair teixits locals i aquests mateixos vasos sanguinis li permeten dur a terme la metàstasi. Però les seves cèl·lules no seran perilloses si no poden atreure vasos sanguinis.

Quan els tumors fan metàstasi també secreten un altre substància, la *angiostatina*, perquè els teixits veïns no s'alterin. Aquesta és la raó per la qual es pot produir una metàstasi després que s'hagi extirpat el tumor.

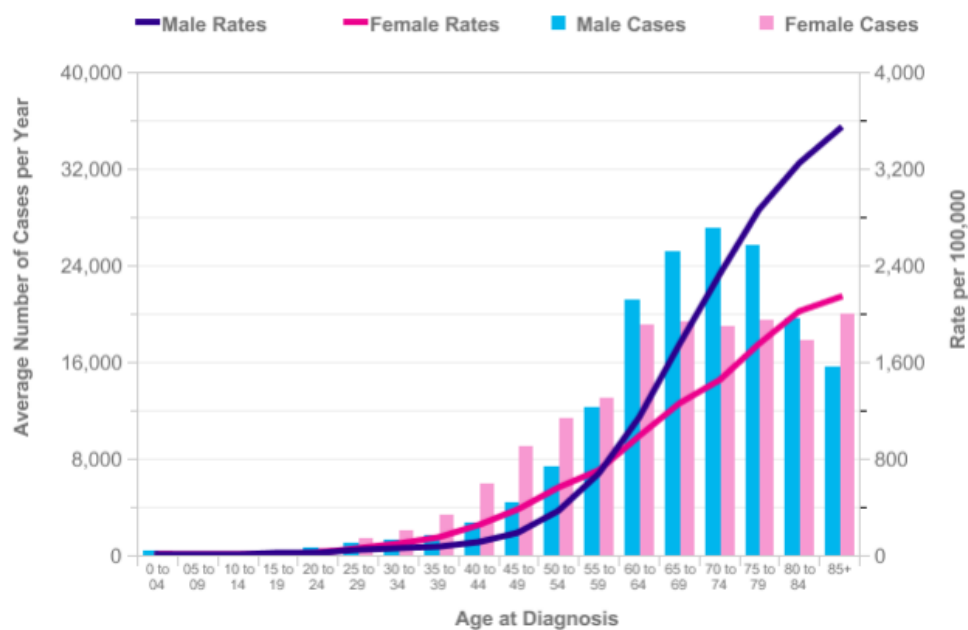
Si es talla el subministrament de nutrients i oxigen al tumor no es desenvolupa-
rà.

4. LES CAUSES DEL CÀNCER:

En l'actualitat el que té el major impacte en el càncer, tant en el tipus com en el número de càncers són la longevitat i l'estil de vida.⁹

Els anys de vida d'una persona són un factor a tenir en compte, ja que com més anys viu una persona més possibilitats té de generar els errors necessaris i el número de cèl·lules alterades suficients per formar un càncer (v. Imatge 10).

Un 60% dels càncers apareixen a partir dels 65 anys i un 75% de les morts estan dins d'aquesta franja d'edat. Però, malauradament el càncer no és només una malaltia per gent d'edat avançada, perquè hi ha un elevat nombre de casos en infants, un 1% dels càncers apareixen abans dels 24 anys d'edat. Però és una dada esperançadora saber que d'entre tots aquests càncers infantils un 75% es curen.

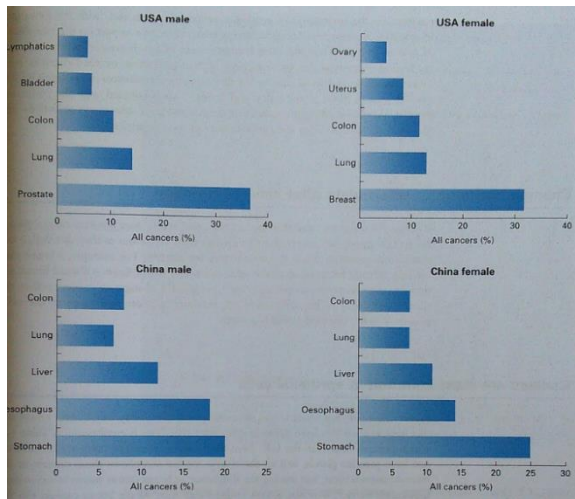


Imatge 10: Mitjana del nombre de nous casos de càncers, excloent els que no són de melanoma i els de pell, per any i edat i la taxa per cada 100.000 habitants al Regne Unit del 2009-2011.

L'impacte de l'estil de vida es pot veure clarament il·lustrat per la prevalença del càncer segons el lloc geogràfic. Per exemple els càncers de pròstata i de pit tenen més afectats a occident i a Xina els càncers de cervical i estómac (v. Imatge 11). Aques-

⁹ J.B King, Roger; W. Robins, Mike. What is cancer? En: *Cancer Biology*. Harlow: Pearson, 2006, p.1-8.

ta diferència en la incidència de càncers a causa de la localització geogràfica és tanta que no es pot justificar per la mera herència genètica. La influència de l'ambient és molt important, tot i que exerceix la seva influència via els mecanismes genètics de les cèl·lules.



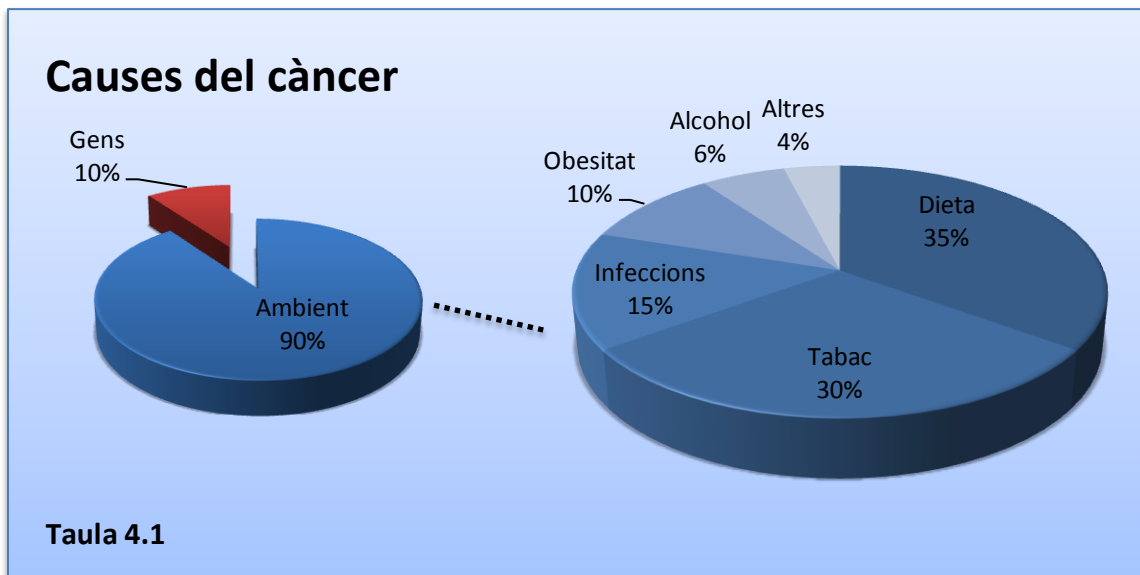
Imatge 11

En el major dels casos els errors que condueixen al càncer tenen lloc després de néixer en les cèl·lules somàtiques, tot i això, sempre hi ha excepcions. Un clar exemple és el càncer de ronyó, el d'ull i el de mama en els que hi ha un lligam genètic evident.

Si algun parent de primer grau té un càncer de mama el teu risc augmenta en un 114% i si l'han patit dos parents propers en un 284%. En canvi només un 10% dels que pateixen un melanoma tenen antecedents familiars.

Però hi ha alguns casos en la que hi ha una relació molt més directe entre el càncer i la genètica, aquest seria el cas de gent que pateix una sèrie de síndromes genètics. Llavors és molt difícil prevenir un tumor. Aquests síndromes estan determinats per una mutació en un gen que es passa de pares a fills, acostuma a ser un supressor tumoral.

Tot i que en alguns càncers en concret la herència genètica té una gran influència en la majoria la predisposició d'aquesta no és de gran importància. Els factors de risc tenen molt més pes en l'entorn que en els gens (v. Taula 4.1). Això és una dada positiva ja que podem actuar sobre l'entorn. Per aquesta raó la prevenció és molt efectiva a l'hora de reduir el risc i uns molt mals hàbits l'augmenten d'una manera exponencial.



D'entre totes les causes ambientals, per la gent no fumadora, els factors cancerígens més importants que es poden canviar són el pes, la dieta i l'activitat física.¹⁰

Els factors que influeixen el nostre estil de vida i el desenvolupament d'un càncer són molts. Segons molts experiments que s'han anat fent hi ha una llarga llista d'agents que poden induir el càncer però depèn majoritàriament de com el nostre cos s'hi enfronta.

Aquests són els principals factors responsables del càncer que trobem en l'ambient:

Dieta:

La alimentació és un dels factors que té més pes en l'estil de vida i influeix en una manera molt considerable. Aprofundeixo sobre aquest tema més endavant.

¹⁰ Article de revista: American Cancer Society Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. "American Cancer Society (ACS) Nutrition and Physical Activity Guidelines". *A Cancer Journal for Clinicians*. 2012.

Substàncies carcinògenes:

Són moltes les substàncies carcinògenes (v. Taula 4.2) que ens envolten, fins i tot n'hi ha que formen part de la nostra dieta i vicis.

Taula 4.2: Carcinògens i promotors

Els agents que indueixen el càncer a través de la iniciació cel·lular, mutació a gen oncogen, s'anomenen carcinògens i són de naturalesa tan física com química o biològica. Aquests es diferencien dels que provoquen la promoció cel·lular i anomenem promotors, els quals sempre són compostos químics.

Carcinògens de naturalesa química:

L'alcohol tot i que no és un carcinogen directament és capaç d'interactuar amb el tabac en molts tipus de càncer i està relacionat amb molts càncers. No és un carcinogen en si, però influeix i afavoreix el desenvolupament i inici d'un càncer ja que els seus components ho són. A més a més, després de ser ingerit el cos el processa i el converteix un tòxic anomenat acetaldehid que pot afectar l'ADN.

El tabac representa fins a un 40% de morts en els humans causades per càncer. Conté molts agents carcinògens, com el benzopirè, el níquel, la nicotina, el cadmi...

Les estadístiques demostren que entre un 50 i un 70% dels fumadors acaben desenvolupant un càncer, i és que el càncer de pulmó és un dels que té pitjors pronòstics de tots.

Malauradament també són compostos carcinògens als que tots estem familiaritzats molts agents contaminants. Aquests agents químics són introduïts, de manera accidental o voluntària, a la atmosfera i l'aigua. Aquests tan sols són responsables d'un 5% dels càncers.

Tot i que sembli estrany també hi ha fàrmacs que tenen part de responsabilitat i que contenen aquests agents, fins i tot fàrmacs que combaten el càncer.

Els agents químics industrials són els causants de fins a un 5% de morts a causa de càncer. Ho són el crom, cadmi i amines aromàtiques.

Són molts el carcinògens químics que existeixen, però hem de saber que perquè tinguin efectes nocius s'hi ha d'estar exposat d'una manera molt considerable. Aquesta és la raó per la qual hi ha tants càncers laborals, ja que hi ha entorns de treball molt contaminats. Els càncers laborals es diu que podrien ser entre un 2 i un 20% dels totals.

Un clar exemple seria el dels embalsamadors de cadàvers, aquests estan exposats al formaldehid que conté el bàlsam, considerat un carcinogen. A causa d'això, moren de leucèmia amb més freqüència, sobretot si fa més de 20 anys que estan exposats a aquest tòxic.

Radiacions:

Determinades radiacions, com les radiacions X, UV, gamma o les nuclears, poden provocar canvis en l'estructura de l'ADN i induir el càncer, són molts els càncers que hi estan relacionats. La gent molt exposada a radiacions pot patir càncers de pell i fins i tot melanomes.

Carcinògens de naturalesa biològica:

Existeixen càncers causats per infeccions, virus, però són relativament pocs. Tot i això són força freqüents i tenen un impacte sanitari important.

Els virus serien un dels agents biològics als que s'han associat a l'aparició del càncer. Es coneixen diversos virus que infecten les cèl·lules, aquests són els virus oncogènics i tenen un o més gens capaços de produir la transformació cancerosa, és a dir, oncogens.

Un exemple és el virus del sarcoma de Rous que conté l'oncogen src. També és un gran exemple el virus del papil·loma humà que és de transmissió sexual i produeix càncer d'úter. Altres virus són el retinoblastoma i el *xeroderma pigmentosum*.

Vegin a l'annex un llistat dels principals carcinògens coneguts fins ara per l'IARC (Agència Internacional de Recerca del Càncer) a la pàgina 6, apartat 14.4.

Obesitat:

L'índex de massa corporal, IMC, té una gran influència en el càncer. Ha estat demostrat que els càncers estan relacionats amb la obesitat. Es creu que un de cada tres càncers apareix a causa de mals hàbits com el sedentarisme i una mala alimentació.

La explicació és hormonal, les persones obeses fabriquen més insulina per poder mantenir estables els nivells de sucre en sang i regular els nivells de greix en el metabolisme. Aquests alts nivells d'insulina creuen estar relacionats amb un entorn que afavoreix el creixement de cèl·lules malignes.

Una de les teories defensa que és perquè aquest augment permet que les cèl·lules canceroses puguin consumir més glucosa, necessària per poder mantenir el seu metabolisme. Una altra teoria és la que creu que la insulina bloqueja els mecanismes de mort cel·lular que s'haurien d'activar en l'inici del càncer. També es diu que una de les hormones que es sintetitzen al sintetitzar la insulina és perjudicial i afavoreix el creixement de les cèl·lules tumorals.

4.1 Com el podem prevenir?

Són moltes les coses que es poden fer per evitar desenvolupar un càncer, la majoria de nosaltres en tindrem algun microscòpic al llarg de la nostre vida. Com que la majoria de detonants que fomenten el càncer són externs l'estratègia més eficaç per controlar-ho és la prevenció.¹¹

Per començar els principals factors que hauríem de procurar evitar segons la Cancer Research UK són els següents:

1. Tabac.
2. Obesitat (un IMC per sobre de 25 kg/m²).
3. Dieta pobre en fruites i verdures.
4. Alcohol.
5. Exposició a substàncies carcinògenes a l'entorn laboral.

¹¹ Macip, Salvador. *La prevenció. Què és el càncer i per què no hem de tenir-li por*. Badalona: Ara Llibres, 2012, pag 122-145.

6. Gran exposició als raigs de sol i UVA.
7. Infeccions com el VPH i l'hepatitis.
8. Dieta rica en carn vermella i processada.
9. Radiació.
10. Dieta baixa en fibra (menys de 23 grams al dia)
11. Una vida sedentària de menys de 150 minuts d'activitat moderada a la setmana.
12. Donar el pit menys de sis mesos quan es té un fill.
13. Una dieta rica en sal de més de sis grams al dia.
14. Tractaments hormonals.

Quimioprevisió:

Fins hi tot s'està estudiant per trobar un producte que eviti el càncer, un quimiopreventor, però és una tasca molt complexa. Estan investigant sobre el *resveretrol* del vi negre, vitamines, antioxidants...

Vitamines:

Segons com s'ha pogut demostrar amb varis estudis les vitamines no ajuden a prevenir el càncer. Només són recomanades en cas que hi hagi un dèficit, perquè sinó produeixen efectes a la salut. Tot i això la recerca encara continua.

Antioxidants:

El tema dels antioxidants també està sent molt estudiat. Es creu que prendre antioxidants contraresta el desgast inevitable que causen els radicals d'oxigen i evitaria el càncer. Perquè les nostres cèl·lules s'oxiden constantment a causa de l'entorn i això provoca dany a l'ADN que podria portar a les mutacions del càncer.

Hi haurien inconvenients en l'ús d'antioxidants per prevenir el càncer perquè podrien afectar o fins i tot trencar el seu balanç i a més a més alguns dels mecanismes

del nostre cos per derrotar el càncer, com la *p53*, utilitzen els oxidants per fer les seves funcions i podrien inhibir els mecanismes essencials de protecció. Es deia que podien ajudar a protegir dels efectes secundaris de la quimioteràpia perquè protegeixen les cèl·lules normals, però van veure que també protegia les malignes i ho van descartar. A més a més, molts quimioteràpics (i fins i tot radioteràpia) augmenten els oxidants dins les cèl·lules malignes per matar-les i els antioxidants podrien interferir.

Com que hi han trobat molts efectes perjudicials l'ús d'antioxidants com a quimiopreventors ha estat descartat, tot i que encara és un objecte de recerca en aquest camp.

5. EL DIAGNÒSTIC:

El diagnòstic és el resultat de la diagnosi, el conjunt de mètodes que permeten determinar la malaltia que afecta al pacient. No s'ha de confondre amb el pronòstic, aquest estima l'evolució del pacient.¹²

El procés d'elaboració del diagnòstic és molt complex, a continuació podem veure en una pinzellada de manera esquemàtica com es fa i en què consisteix.

1. El diagnòstic genèric: El seu objectiu és determinar si el subjecte està o no malalt.

- Manifestacions clíniques (Semiologia): Síntomes i signes, el síndrome neoplàsic i paraneoplàstic.
- Exploració física (Semiotècnia): Com per exemple la palpació i inspecció.
- Exploracions complementàries: Exàmens anatomo-patològics i radiològics, com els que es citen més endavant.

Necessàries per confirmar la hipòtesi del metge quan veu els signes i símptomes abans de començar el tractament.

2. El diagnòstic diferencial: El coneixement al qual s'arriba després de l'avaluació crítica comparativa de les seves manifestacions més comuns amb les d'altres malalties.

El diagnòstic precoç és un dels factors que més contribueix en fer que la supervivència en molts càncers augmenti. Intenta trobar el càncer abans que es mostrin els seus símptomes detectant els anomenats *marcadors* (una molècula específica d'un càncer que augmenta el nivell, normalment en sang, d'orina o femta).¹³

¹² MSDsalud - Merck Sharp and Dohme de España

<https://www.msdsalud.es/manual-merck-hogar/seccion-1/diagnostico-cancer.html>

American Cancer Society

<http://www.cancer.org/cancer/cancerbasics/signs-and-symptoms-of-cancer>

¹³ MSDsalud - Merck Sharp and Dohme de España. *Diagnòstic del càncer*. [En línia]. Disponible a: <https://www.msdsalud.es/manual-merck-hogar/seccion-1/diagnostico-cancer.html>

El diagnòstic ha de tenir sempre una certesa absoluta, de manera que requereix una biòpsia i les proves que siguin necessàries. També és essencial determinar el tipus específic de càncer i amb l'ajut de més proves l'estadi en el que es troba, que ajudarà a localitzar-lo i saber si s'ha estès. Tot això ajuda als metges a planificar un tractament apropiat i determinar el pronòstic.

5.1 Semiologia:

La semiologia és la branca de la medicina que s'ocupa de l'estudi dels signes i símptomes de la malaltia i les seves conseqüències. Els signes i símptomes són senyals de dolor, malaltia, que hi ha quelcom en l'organisme que no funciona correctament, el càncer en concret en té molts.

Els signes i símptomes són dos conceptes diferents, els signes són vistos des de l'exterior, com per exemple la febre o la respiració accelerada, en canvi, els símptomes tan sols els poden sentir o notar les persones afectades, com per exemple la feblesa. A vegades aquests símptomes no són suficients per determinar el problema, no donen suficients pistes, i per tant es fan algunes proves, com la biòpsia.¹⁴

Alguns dels principals signes i símptomes són la caquèxia, pèrdua de pes sense motiu, àlgies (dolor), aparició de masses i ganglis, canvis en la pell (es torna més fosca, groguenca o vermella, excés creixement de pèl...) etc.

La caquèxia és un dels signes i símptomes més comuns en el càncer. Aquesta afebleix físicament als pacients fins a un estat d'immobilitat causada per les "tres As" l'anorèxia, astènia(cansament, febre i fatiga) i anèmia(pal·lidesa).

L'alimentació en un pacient de càncer és molt important, té un alt grau de risc de patir malnutrició, caquèxia o falta de gana. Ja que el càncer afecta els processos de nutrició, en un grau més elevat o menys segons l'etapa a la que es trobi, i els efectes dels diferents tractaments als que està sotmès d'una manera més agressiva o menys segons el tipus i cada cas. De fet, es pot arribar a dir que hi ha una gran proporció de

¹⁴ American Cancer Society. *Signs and symptoms*. [En línia]. Disponible a: <http://www.cancer.org/cancer/cancerbasics/signs-and-symptoms-of-cancer>

pacients cancerosos desnodrits i en aquests la malnutrició energètica-proteica (MEP) és el diagnòstic secundari més freqüent i un gran factor de mortalitat.

5.2 Exploracions complementàries:

Són exemples de les principals proves per detectar el càncer; la mamografia per detectar el càncer de mama, la colonoscòpia i el test de sang la femta per al de còlon, la prova Papanicolau per al de matriu i el tacte rectal i la mesura de PSA per al de pròstata. Tot i la seva eficàcia, hi ha molts metges escèptics que dubten de totes aquestes proves perquè hi ha massa “falsos positius”.

Moltes d'aquestes proves són costoses o molestes, l'ideal seria trobar marcadors fent una simple anàlisi de sang que ens permetessin saber que hi ha un càncer amagat que comença a créixer. Gràcies als grans avenços tecnològics en el camp de la genètica i els estudis de proteïnes avui en dia es coneixen milers de marcadors.

6. TRACTAMENTS

Els tractaments contra el càncer tenen l'objectiu d'aturar, matar o extreure les cèl·lules canceroses sense afectar les sanes.

Malauradament, no tots els tractaments aconseguen no danyar les cèl·lules normals. Per exemple, la quimioteràpia i la radioteràpia tenen uns importants efectes secundaris, per aquesta raó en limita les seves dosis i en redueix l'efectivitat.

A continuació incloc un breu resum d'alguns dels tractaments que lluiten contra el càncer. Estan classificats entre convencionals¹⁵ i alternatius i addicionals.

6.1 Convencionals

Cirurgia:

Aquesta teràpia és una de les més importants en la lluita contra el càncer i s'utilitza en tumors preferiblement localitzats, sòlids o semisòlids. En aquest cas els cirurgians extirpen el tumor amb un tros de teixit que sembla sa del seu voltant, que després estudien per assegurar l'èxit de l'operació.

Segons els resultats de l'estudi del teixit es pot veure en quin estat es troba el tumor:

- Si aquest teixit extret no conté cèl·lules cancerígenes significa que el tumor encara no s'ha estès ni ha envaït les zones veïnes i per tant la operació ha tingut èxit. Són molt baixes les probabilitats que hi hagi hagut metàstasi.
- Si el tumor ja ha sortit de la càpsula el seu pronòstic és molt diferent. El tumor es troba en un estadi més avançat en el qual les seves cèl·lules són més agressives i invasives. A més a més, hi ha les anomenades cèl·lules *adoemides* que es troben pels voltants i esperen el moment més indicat per fer metàstasi. Com més afectat per les cèl·lules malignes estigui el teixit del voltant del tumor més possibilitats hi ha que s'hagi escampat.

¹⁵ Mayo Clinic

<http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/cancer/basics/treatment/con-20032378>

Llavors no hi ha cap garantia al haver extirpat el tumor original i el pacient sol rebre quimioteràpia complementària i un seguiment per controlar possibles rebrots.

Hi ha altres factors a tenir en compte en aquest tractament, que són la localització del tumor, la seva reconstrucció i l'edat i estat general del pacient.

Pot ser que no s'elimini tot si està a prop d'alguna estructura important, com per exemple el cervell. Això en redueix la seva efectivitat, però continua sent una de les teràpies amb més èxit i a més a més no té efectes secundaris importants que afectin les cèl·lules normals.

Actualment s'estan buscant noves maneres per ajudar als cirurgians a extreure el major nombre de cèl·lules malignes (v. Taula 6.1).

Taula 6.1: Molècules fluorescentes

S'està experimentant amb molècules fluorescentes que s'uneixen a les cèl·lules canceroses, perquè reconeixen unes proteïnes de membrana que tenen, i les fan brillar. Així el cirurgista pot diferenciar-les de la resta i li facilita la seva feina.

Aquesta tècnica pot ser molt útil en un futur molt proper.

Quimioteràpia:

Aquesta paraula vol dir tractament amb substàncies químiques, es podria utilitzar en molt fàrmacs però s'usa per descriure el que utilitzem contra el càncer.

Les substàncies que s'utilitzen són molt tòxiques (v. Taula 6.2¹⁶) i les cèl·lules malignes en són més sensibles que les normals. Això és perquè el genoma d'aquestes és molt més inestable que el de les normals, no es repara bé i ataca el seu ADN. Tot i això, les cèl·lules normals també s'hi veuen afectades, unes més que les altres. Per aquesta raó és molt important tenir en compte la dosi que s'aplica ja que pot afectar

¹⁶ Per saber-ne més detalls visiti: www.cancerquest.org/drugs.html

molt greument les cèl·lules sanes i causar efectes secundaris com la caiguda del cabell, l'anèmia, trastorns intestinals...

Taula 6.2: Alguns fàrmacs utilitzats en la quimioteràpia clàssica.

Aquests és un petit exemple dels fàrmacs utilitzats habitualment. Tots són tòxics que danyen les cèl·lules, sovint l'ADN.

- Metrotrexat
- Fludarabina
- 5-Fluorouracil
- Cisplatí
- Doxorubicina
- Etopòsid
- Mitomicina C
- Vincristina
- Hidroxiurea

Abans de poder establir unes dosis màximes de cada químic, saber les combinacions més eficaces i com anar solucionant els efectes secundaris aquest tractament debilitava molt el pacient i li produïa importants baixades en el sistema immunitari.

La majoria de tractaments de la quimioteràpia no aconsegueixen la curació total, perquè és pràcticament impossible que pugui matar totes les cèl·lules malicioses. Per aquesta raó es combina amb altres teràpies.

Radioteràpia:

Tot i que també s'utilitza en altres malalties actualment s'utilitza sobretot contra el càncer. Aquesta teràpia és nociva per tot l'organisme i el seu objectiu és similar a la quimioteràpia.

Intenta danyar les cèl·lules malignes, malmetent directament el seu ADN amb una radiació d'alta energia, raigs X o gamma, afectant el menys possible les altres cèl·lules.

Els seus efectes secundaris estan controlats localitzant al màxim el focus de la radiació al teixit cancerós.

Tractaments hormonals:

Aquests tractament funcionen solament en càncers que depenen de les hormones per créixer, com el de mama i el de pròstata.

El *tamoxifèn* és un compost que bloqueja selectivament els estrògens i en el cas del càncer de mama és un dels tractaments preferents.

En el càncer de pròstata, aquest és sensible a la reducció hormonal dels andrògens, això es pot aconseguir utilitzant antiandrògens químics. Però malauradament hi ha casos en els quals els pacients es tornen resistents a aquests i acaben trobant un altre mètode per continuar creixent.

Teràpies dirigides:

Les teràpies dirigides, a diferència dels tractaments convencionals clàssics, tenen més possibilitats que els seus tractaments afectin només a la cèl·lula cancerosa. Aquestes teràpies formen part d'una nova era de la medicina molecular i intenten bloquejar específicament alguna característica en concret del tumor a partir d'informació obtinguda al laboratori.

No tenen l'objectiu d'arreglar un gen mutat sinó de reconèixer i bloquejar una sola proteïna, tot i que a la pràctica també inhibeixen altres proteïnes semblants, fet que pot ser un avantatge ja que tracta també altres càncers.

A continuació hi ha alguns exemples d'aquests tractaments:

Anticossos monoclonals:

Aquests anticossos han estat obtinguts de la fusió dels limfòcits que produeixen anticossos i cèl·lules tumorals d'un mieloma, tumor del sistema immunitari. Aquestes cèl·lules, també anomenades hibridomes, combinen la producció d'anticossos, funció dels limfòcits, amb la proliferació cel·lular de les cèl·lules del mieloma. D'aquesta manera s'obtenen molts anticossos anomenats anticossos monoclonals. Malauradament no donen bons resultats en càncers localitzats. El nom químic dels seus fàrmacs acaba en "ab" i segueixen un règim setmanal intravenós. Exemples: *cetoximab* i *beracizumab*.

Inhibidors moleculars:

Compostos químics molt petits que tenen la funció d'impedir la funció d'una proteïna. Són més barats de fabricar, es donen en dosis diàries de forma oral i el nom químic dels seus fàrmacs acaba en "ib".

Altres fàrmacs:

A part d'aquests dos tractaments de les teràpies dirigides es troben molts altres fàrmacs que també són un gran avenç. Vegeu-ne tres tipus:

1. Hi ha un grup de fàrmacs que s'encarreguen d'unir-se als receptors i aturar-los, com el sorafenib i l'Herceptina (trastuzumab).

Els receptors són una bona diana ja que tenen una estructura química especial, uns punts febles i es troben a la membrana (v. Taula 6.3).

Taula 6.3: Els receptors

Molts oncogens fabriquen receptors que es situen a la superfície i que a causa de la seva important funció mantenen sempre activats.

Aquests detecten la informació de l'exterior de la cèl·lula i la transmeten a l'interior. Gràcies a això la cèl·lula es divideix.

2. També existeixen altres fàrmacs com el *ras* que estan dissenyats per atacar proteïnes de l'interior de la cèl·lula.
3. Aquests fàrmacs tenen l'objectiu d'aturar l'angiogènesi que permet nodrir el tumor, és a dir, són antiangiogènics. El primer conegut per Judah Folkman va ser la *caplostatina*, ara també es coneixen l'Avastina, endostatina i la talidomida.

Les teràpies dirigides tenen molts avantatges, com el fet de que siguin tan específics i la seva possibilitat de ser efectives, però els seus resultats no han estat gaire impac-tants. Ja que el fet que tingui una diana tan específica la fan dèbil, perquè les cèl·lules malignes la poden invalidar trobant una proteïna alternativa.

La resistència és el gran enemic d'aquestes teràpies, ja que d'aquesta manera el tractament deixa de ser útil. Com a solució s'utilitzen només durant un temps limitat o combinant-ne que estiguin dirigits a diferents dianes.

6.2 Addicionals o alternatius¹⁷

A part de les conegudes tècniques oficials per combatre el càncer hi ha els anomenats tractaments addicionals i els alternatius.¹³

Els tractaments addicionals, molt diferents als alternatius, complementen els convencionals. La eficàcia d'aquests desperta un gran dilema entre els experts.

En algun cas es contradiuen entre ells i poden empitjorar el càncer si no s'utilitzen correctament, tot i això, poden ajudar al malalt a sentir-se bé, millorar la seva qualitat de vida, reduir el dolor, ajudar a afrontar la duresa de tractaments com la quimioteràpia...

¹⁷ Mayo Clinic

<http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/cancer/basics/alternative-medicine/con-20032378>

Els tractaments alternatius són molt diferents als addicionals, rebutgen els convencionals i els deixen al marge.

Són tractaments alternatius els suplementos o vitamines, tècniques de relaxació, massatges, acupuntura, dietes específiques, homeopatia i meditació entre d'altres.

Un altre dels tractaments alternatius que s'estan estudiant és el de l'ús de derivats del cànnabis en pastilla o injecció (v. Taula 6.4).

Tot i el gran dilema que desperta aquesta teràpia entre els metges, és una elecció força freqüent. Segons un estudi publicat per l'American Cancer Society al 2008, un 44% dels malalts de càncer utilitza tècniques de relaxació, 40% suplementos o vitamines, 11% massatges i menys de 2% acupuntura.

Taula 6.4: L'ús del cànnabis

El principal component del cànnabis, el THC, també anomenat $\Delta(9)$ -tetrahidrocannabinol, té propietats antiinflamatòries i contra la multiplicació cel·lular.

Els seus efectes són causats perquè uns receptors a la superfície de les cèl·lules activen una sèrie de respostes quan detecten THC o algun dels components de la seva família. Hi ha receptors en les cèl·lules del sistema immunitari que si són activades podrien forçar la destrucció tumoral. Però encara cal saber molt més del seu mecanisme d'acció i trobar una dosi eficaç sense danyar el cervell i crear addicció.

7. L'ALIMENTACIÓ EN EL PACIENT ONCOLÒGIC

La dieta s'ha d'adaptar a cada pacient:

Deixant de banda l'alimentació com a mètode terapèutic, s'ha de tenir en compte que un dels grans símptomes del càncer és l'anorèxia o falta de gana. Hi ha pacients als quals no els afecta tant aquest aspecte i segueixen una dieta normal, tant en quantitat com en consistència, sense problemes. Però hi ha casos en els quals fins hi tot hi ha alimentació artificial i amb una consistència diferent, tous, triturats, líquids...¹⁴

Les dietes en el pacient oncològic poden ser:

- Dieta normal.
- Dieta tova.
- Dieta semilíquida, semitova.
- Dieta triturada.
- Dieta líquida.

En els pacients amb dificultats addicionals segons els tractaments que reben (quimioteràpia i radioteràpia especialment), ja que produeixen uns efectes secundaris importants que poden dificultar l'alimentació, s'ha de cuidar molt especialment l'alimentació. Fins i tot s'utilitzen fàrmacs avui en dia per estimular la gana.

Quan el pacient ja pateix una desnutrició evident la seva dieta encara ha de ser més concreta, es converteix en un art científic d'observació, vigilància... És un gran risc perquè a part de col·locar el pacient en una situació compromesa a causa de la gravetat intrínseca, li afegeix la situació de desnutrició que empitjora el pronòstic. La seva dieta també s'haurà d'adaptar al seu tipus de desnutrició (crònica, aguda, mixta) i serà molt personalitzada, es tindran en compte molts factors.

No aprofundeixo més en aquest tema, però hi ha una gran quantitat d'informació sobre ell per si vol saber-ne més. Vegeu a l'annex pàgines 46-48, apartat 14.12 els diferents tipus d'intervenció nutricional, les recomanacions nutricionals enterals i la taula de la valoració subjectiva que fa el pacient per poder conèixer la seva situació actual en la seva nutrició.¹⁸

¹⁸ - Robles Gris J.; Ochoa F. *Apoyo Nutricio en Cancer*. Mèxic: Interamericana McGraw Hill, 1995.

8. ARGUMENTS EN CONTRA DE LES DIETES ANTICANCE-

ROSES:

Tot i que en la majoria de malalties enregistrades s'ha pogut demostrar que la base genètica no és de gran importància, sinó l'entorn i el desenvolupament d'aquest, en cap cas s'ha pogut demostrar que un factor dietètic en sigui la causa, aquest només ajuda a explicar el seu desenvolupament.

A més a més, és difícil de creure que si les noves armes teledirigides i dissenyades específicament per lluitar contra el càncer no ho han aconseguit encara, ho aconsegueixi una sobredosi de vitamines i herbes o un règim determinat.

Depenent de la teràpia de dieta anticancerosa que es segueix es pot arribar a empitjorar el càncer i agreujar molt la situació.

Malgrat totes les històries que s'expliquen, no està demostrat que els remeis casolans, dietes màgiques o altres tractaments similars puguin eliminar el tumor o retardar-ne el creixement, per tant, no tenen cap fiabilitat (v. Taula 8.1).

Taula 8.1: Steve Jobs

Steve Jobs, el cofundador d'Apple, va morir d'un tipus de càncer de pàncrees, menys agressiu que el més freqüent, als 56 anys. Aquest tipus de càncer pot arribar a ser controlat si s'ataca a temps.

Però Steve Jobs va decidir seguir tractaments addicionals, com una dieta vegana, acupuntura o suplementes dietètics entre d'altres, i no convencionals. Nou mesos després va fer cas als metges i es va deixar operar. Possiblement aquest retard va ser crític perquè el tumor s'hagués escampat i ja fos massa tard per curar-lo.

- C. Gómez Candela; A. Sastre Gallego. *Soporte nutricional en el paciente oncológico*. Madrid: You & Us, 2004.

- E. Camarero; S. Candamio. Recomendaciones nutricionales en el paciente oncológico. En: Albero Gamboa, Ramón. *Manual de recomendaciones al alta hospitalarias*. Barcelona: Nocartis, 2001.

- Planes Vilà, Mercè; Camarero González, Emma. *Importancia de la nutrición en el paciente oncológico*. Barcelona: Novartis, 2003.

- Muñoz Castellano, Antonio. Alimentación en el paciente oncológico. En Álvarez Rodríguez, José Alfonso. *El càncer proceso oncológico intergal*. León: Sociedad Española de Enfermería Oncológica, 2000, pag. 519-522.

Els estudis sobre els efectes de la dieta presenten dificultats metodològiques, ja que els aliments que ingerim contenen substàncies amb efectes que desconeixem i els seus components pateixen alteracions interaccionant entre sí o amb altres factors. Moltes vegades cauen en contradiccions.

Per exemple, recomanen el consum d'aliments amb Vitamina A i evitar o reduir el de carn. Tot i la possibilitat que la Vitamina A pugui ser un poderós protector, la seva ingesta està relacionada amb carn. Aquesta generalment a causa de la seva manera de conservació i cocció és un carcinogen pels compostos que pot aconseguir.

8.1 Perquè la majoria d'oncòlegs no hi estan d'acord?

Els oncòlegs, com tots el metges, en una línia general, estan al dia en el seu camp de treball. Participen en convencions per mantenir-se informats dels últims tractaments, estan subscriptes a publicacions científiques que recullen els estudis més recents, estan al dia amb els nous medicaments que surten al mercat...

En el camp de la medicina només es tenen en compte els canvis si aquests han donat positiu a una sèrie d'anàlisis que demostrin l'efectivitat en humans. La medicina en aquest cas es basa en l'evidència. Per tant, els resultats epidemiològics extrets d'experiments fets en laboratoris són tan sols una font d'hipòtesi que els metges no tenen gaire en consideració. Ja que ells estan en contacte directe amb el pacient i fins que no es confirma la seva efectivitat en humans no són proves suficients.

A no ser el cas que aparegui en les seves fonts d'informació creuen que no pot ser cert, ja que se n'haurien assabentat.

En les facultats i escoles de medicina no apareixen gaires conceptes relacionats amb la nutrició. Conseqüentment els seus coneixements són limitats en aquest àmbit concret. La mentalitat de la majoria dels metges és que si hi ha algun problema els medicaments ho solucionaran. La nostre cultura mèdica ens anima a optar per les solucions farmacèutiques i així ho aconsegueix.

8.2 Prevenció i reducció del risc

Cap de les recomanacions fetes per combatre el càncer a través d'una dieta específica ens protegeixen en un 100% de patir el risc d'agafar-ne un.

Les dietes anticanceroses fetes per aquestes teràpies contenen molts aliments funcionals i restringeixen el consum d'alguns aliments. Aquestes teràpies tindran probablement avantatges per la població en risc, però per la resta de la població es recomana una dieta variada com la Mediterrània, ja que no es pot demostrar que es puguin substituir els beneficis que aquesta aporta. Malauradament, la pressió mediàtica, com la publicitat, no distingeix la població en risc de la resta.

Tractant-se d'una bona prevenció, el que realment funciona és el que ja ha estat citat més amunt (Pag 27-28, apartat 4.1 Com el podem prevenir? del punt 4. Les causes del càncer), més que les dietes estrictes o monotèmiques que encara s'estan estudiant.

Segons les recomanacions oficials de la World Cancer Research Foundation i l'Association for International Cancer Research, que contribueixen a més a més a un millor estat de salut, estan en contra d'aquests tractaments. Un dels deu manaments que van publicar el 2008 per prevenir el càncer defensa és no refiar-se dels suplementes per cobrir possibles deficiències de la nostra alimentació, ni confiar en les dietes màgiques.

8.3 Lluita en ple desenvolupament

Segons Salvador Macip¹⁹, és una veritat inqüestionable que el càncer no es cura amb cap tipus d'aliment.

La ingesta d'algun aliment pot matar les cèl·lules canceroses, però el que passa en un plat de cultiu no es pot traslladar directament a la complexitat del cos humà. Les teràpies que defensen l'ús d'aliments com a quimiopreventors estan basades només

¹⁹ Macip, Salvador. Com podem tractar-lo? *Què és el càncer i per què no hem de tenir-li por*. Badalona: Ara Llibres, 2012.

en estudis estadístics o de laboratori i poden no haver tingut presents molts factors que intervenen en el cos.

Quina és la quantitat del producte que cal prendre per aconseguir que les cèl·lules arribin a les quantitats adequades? Pot ser que el cos les elimini abans? Tindran algun efecte perjudicial en tant d'excés? (v. Taula 8.2)

En lloc de consumir grans quantitats d'aquests aliments s'han d fer encara molts més estudis més acurats i complexos. Ara mateix ja estan en marxa però que tardaran en ser completats. Aquests estudis han d'aïllar la substància beneficiosa per poder controlar la quantitat que es dona. Després també s'ha de tenir en compte que s'ha de buscar-ne una dosi que no sigui tòxica, ni tingui efectes secundaris i protegeixi contra el càncer en humans. S'ha de calcular la quantitat de substàncies fitoquímiques que es poden obtenir en quantitats que s'utilitzen a la cuina, el dia a dia, avaluar com les assimila l'intestí i la biodisponibilitat pels teixits.

Taula 8.2: Sobredosi de raïm

El resveratrol del raïm i el vi negre pot aturar les cèl·lules malignes. Però en experiments al laboratori s'ha vist que cal almenys un quilo perquè l'efecte sigui visible.

El consum diari de la fruita o el seu equivalent en vi donaria molts problemes a la salut, com un possible augment de pes o en el cas de l'alcohol, problemes de fetge. Tot això cancel·laria els efectes beneficiosos del raïm.

8.4 Tractaments “alternatius”

És molt temptador creure en els tractaments “alternatius”, tant dietes màgiques com qualsevol altre, quan una persona té un càncer, tant quan se n'adona que el té com quan recau. Especialment en una recaiguda, ja que quan és diagnosticat és una commoció, sent la traïció del seu propi cos i la seva vida, però en una recaiguda és demolidor.

La quimioteràpia és per definició un verí. Mata les cèl·lules que es reproduïxen a gran velocitat, les canceroses, però també mata les de l'intestí, sistema immunitari i els fol·licles pilosos. A més a més, pot provocar esterilitat. La radioteràpia i la cirurgia també tenen efectes secundaris. En aquells moments de pànic i gran confusió, és temptador creure en la possibilitat d'una curació completa sense haver de sotmetre's a aquells tractaments tan durs i els seus efectes secundaris.

Però en cap moment s'ha de confiar en els tractaments de les mans de terapeutes que:

- Es neguen a treballar amb la col·laboració de l'oncòleg i recomanin deixar els tractaments convencionals.
- Proposin un tractament sense una eficàcia demostrada i amb alts riscos.
- Proposin un tractament que el seu benefici esperat no estigui en proporció amb el seu preu.
- Assegurin que el mètode funciona si vols curar-te.

9. ARGUMENTS A FAVOR DEL VINCLE ALIMENTACIÓ-

CÀNCER:

La branca de les ciències que estudia un aliment o part d'ell des del punt de vista que proporcionen beneficis mèdics o per la salut, incloent la prevenció i o tractament de malalties, s'anomena *nutricèutica*.

Aquest terme va ser elaborat pel Doctor Stephen DeFelice, president de FIM (Foundation for Innovation in Medicine), de la combinació de les paraules “nutrició” i “farmàcia”.²⁰

Però no és pas un concepte innovador que els aliments s'utilitzin per combatre una malaltia i que són els causants de moltes d'elles. Al llarg dels últims cinc mil anys totes les grans tradicions mèdiques han utilitzat aliments per combatre malalties, el concepte de *nutricèutica* ja havia estat utilitzat per l'home des del paleolític. En el segle V aC Hipòcrates va dir: “Que l'aliment sigui la teva medicina i la teva medicina el teu aliment”. Un vell proverbi xinès és: “Les malalties estan causades per coses que entren per la boca i les problemes per coses que en surten d'ella”.

La *nutricèutica* es troba ja en ple desenvolupament en països industrialitzats, com per exemple Japó. On no només sabien de les propietats beneficioses dels aliments, sinó que també els utilitzaven com a medicaments.

9.1 Com podem vincular alimentació i càncer?

Són molts els arguments que defensen el tractament i prevenció del càncer a través d'una nutrició adequada.

L'any 2003 la revista *Nature* va publicar un article que conclouïa de la següent manera: “Actualment la quimioprevenció a través de substàncies fitoquímiques co-

²⁰ Sociedad Española de Nutracéutica Médica. *Definición*. [En línia]. Disponible a: <http://www.nutraceuticamedica.org/definicion.htm>

mestibles està considerada un mètode assequible, fàcilment aplicable, acceptable i assequible per controlar i tractar el càncer”²¹.

La doctora Odile Fernández ha estat una supervivent del càncer. Va escriure un llibre en el que va dir: “Quan l’alimentació és dolenta, la medicina no funciona. Quan l’alimentació és bona, la medicina no és necessària”. Quan tan sols tenia un 5% de possibilitats de viure més de cinc anys va canviar els seus hàbits i va adquirir una dieta oncoprotectora que va influir molt en el càncer, fins que el va superar. Vegeu una entrevista a l’annex apartat 14.6, pàgina 8, en la que dóna uns consells molt interessants.

El doctor David Servan-Schreiber basant-se en la seva experiència personal i una llarga recerca ha realitzat un estudi sobre aquest tema i en té una opinió molt elaborada amb uns forts arguments que veureu a continuació. Vegeu una entrevista a l’annex 14.5, pàgina 7.

Defensa que en la batalla contra el càncer les nostres defenses naturals tenen un paper essencial i que està a les nostres mans utilitzar-les correctament i protegir-les de substàncies nocives i perjudicials. Ja que si es pot desenvolupar un càncer en el nostre organisme també ha d’estar el nostre cos preparat per combatre’l.

El càncer s’origina d’una cèl·lula d’entre les de 10-100 bilions que formen el nostre organisme. Cada un de nosaltres en fabrica 70 milions de noves per substituir les que ja no són útils i hi ha el risc que d’entre aquests 70 milions en fabriquem una defectuosa que desencadeni un càncer. Però aquestes es formaran depenent de molts factors i un d’aquests serà la qualitat dels aliments que consumeixis, com els combinis, cuinis i digereixis.

Segons el Doctor Servan-Schreiber, un clar exemple per demostrar que hi ha quelcom en la nostre manera de viure que debilita les nostres defenses contra aquesta malaltia compara els nostres costums i dietes amb altres cultures. Gràcies a diversos estudis d’epidemiologia va veure que hi ha cultures que saben utilitzar més bé les defenses naturals que la nostre, tenen un estil de vida diferent que impedeix el desenvolupament dels microtumors. L’alimentació occidental forma un entorn òptim perquè un càncer es desenvolupi.

²¹ Y.-J. Surh, “Cancer chemoprevention with dietary phytochemicals”, *Nature Reviews Cancer* 3 (10), 2003, pag. 768-780

Tot i que la dieta anticancerosa sigui una bona opció, per intentar curar un càncer no s'ha de deixar de recórrer a la millor medicina convencional occidental (la cirurgia, radioteràpia, quimioteràpia, immunoteràpia i en un futur la genètica molecular), però tampoc s'ha de dependre solament d'ella. No hem de deixar de banda la nostre capacitat per protegir-nos de tumors. La podem aprofitar tant com per prevenir malalties com per potenciar els beneficis dels tractaments. Els medicaments a part de tenir efectes secundaris, actuen només contra uns objectius precisos. Intervenien en una fase molecular concreta per poder limitar els efectes secundaris. En el cas dels aliments, aquests actuen sobre varius mecanismes d'una manera suau sense provocar efectes secundaris i tenen beneficis per tota la salut en general.

Els aliments actuen tots els dies en els tres àpats diaris. Per tant, tenen una influència considerable en els mecanismes biològics que acceleren o frenen el creixement del càncer.

Si es sap que l'alimentació pot ajudar a combatre el càncer, per què no li han donat més importància?

No hi ha fons:

Els laboratoris especialitzats en la biologia del càncer i la indústria farmacèutica difícilment dediquen el seu equip i valuós equipament en la recerca d'aliments anticancerosos, tot i que pot significar un avenç considerable. La raó és que decidir-se a investigar en aquest camp amb tot el que implica aportar-hi és molt arriscat. No és possible patentar un aliment, i conseqüentment, aconseguir-ne un benefici econòmic. Per tant, és difícil trobar qui financi la feina de la investigació sense més proves tangibles que la validesa del seu enfoc.

Validar un medicament anticancerós, que superi la fase d'experimentació amb humans, té un cost molt elevat. No surt a compte invertir tants diners en un aliment des del punt de vista financer. Encara que aquests diners hi fossin per invertir-los en estudis d'aliments anticancerosos en humans, mai aconseguirien els resultats que s'aconsegueixen amb els medicaments. Per aquesta raó, els estudis són fets amb animals, són més raonables des del punt de vista econòmic i ens ajuden a orientar-nos.

Malauradament, els estudis amb ratolins no demostren res en relació amb els éssers humans.

És important animar les institucions públiques i les fundacions que financin estudis amb éssers humans sobre els beneficis dels aliments anticancerosos.

No ens posem d'acord:

Els metges, com els pacients, no es posen d'acord respecte aquest tema. Per una banda hi ha la indústria farmacèutica que ofereix solucions farmacològiques fàcils. Per l'altre banda, la indústria alimentària protegeix els seus interessos difonent la recomanació explícita oberta sobre el nexa entre els aliments i malalties.

La única opció és adquirir tota la informació possible sobre el que ens pot ajudar en contra les malalties sense fer mal el nostre organisme. Sortosament, ja tenim dades suficients sobre els efectes beneficiosos de l'alimentació per aplicar-los al tractament.

Mètodes per protegir-nos del càncer:

Són quatre els mètodes que es beneficien de la nostre capacitat per protegir-nos de la malaltia:

1. Desintoxicació de substàncies carcinògenes:

La producció anual de substàncies químiques sintètiques ha passat del milió de tones el 1930 a més de dos-cents milions de tones avui en dia. La majoria de productes domèstics d'ús quotidià contenen substàncies carcinògenes. Hauríem d'evitar productes de neteja amb *alquifenols* (monoxinol, octoxinol nonifenol etc.), utilitzar productes verds "Ecolabel" i evitar els desodorants amb alumini.

2. Alimentació anticancerosa.

3. Adequada activitat física.

4. Recerca de la pau emocional.

La segona, que és la que estic treballant, es centra en ajustar la nostre alimentació. Té l'objectiu de reduir el consum de substàncies carcinògenes i afegir el major número de substàncies fisicoquímiques que combaten els tumors, per enfortir els mecanismes que ataquen els seus punts dèbils i poder evitar el seu desenvolupament.

Un altre argument que defensa aquest mètode, l'ús de quimiopreventors naturals, és que està a l'abast de tothom. Perquè no tothom es pot permetre els costosos tractament per afrontar les malalties i per tant, els aliments són una bona opció. A més a més de fàcils d'obtenir.

9.2 Propietats dels aliments que ajuden a combatre'l:

Les propietats que ens ajuden a combatre el càncer es troben en la nostre dieta en forma d'aliments.

El càncer es pot combatre amb aliments aprofitant les seves propietats de moltes formes, jo les he dividit en dos llistats per poder ordenar les idees. Hi ha els nutrients i propietats dels aliments que s'han d'afegir a la nostre dieta perquè enforteixen els mecanismes per lluitar contra el càncer i debiliten els que l'enforteixen. També hi hauria l'altre grup, en el qual hi trobem les que hem de retirar de la nostre dieta per desintoxicar-nos de substàncies carcinògenes i els seus substituïts.

Grup 1: Elements positius

Les vies principals a través de les quals els aliments combaten el càncer són el sistema immunitari, la inflamació i l'angiogènesi, tal com he explicat anteriorment. Vegeu a continuació, com podem potenciar-los.

Sistema immunitari:

Molts estudis demostren que les cèl·lules del sistema immunològic de l'home tenen un rendiment més òptim si es compleixen les següents condicions (v. Taula 8.2):

1. Una bona alimentació, que sigui saludable.

2. Entorn net, estiguin protegides de toxines.
3. Activitat física que englobi tot el cos.
4. Experiències emocionals bones.

Les inhibeixen	Les activen
Alimentació inflamatòria (Dieta occidental)	Alimentació antiinflamatòria (Dieta mediterrània, índia i asiàtica)
Estrès, ira, depressió	Serenitat, alegria
Aïllament social	Suport familiar i dels amics
Negació de la identitat	Acceptació de si mateix
Sedentarisme	Activitat física regular

Taula 8.2

Inflamació:

El procés inflamatori té una gran importància en el càncer. Per aquesta raó, la gent que consumeix substàncies antiinflamatòries, tan aliments com medicaments, són menys vulnerables a l'hora d'agafar un càncer.

Però un pacient que pren medicaments sempre pot patir efectes secundaris, per tant, es recorre als aliments antiinflamatoris.

Hi ha molts mètodes naturals per bloquejar l'acció inflamatòria de l'NF-KappaB (el mecanisme del càncer que indueix la inflamació). No és necessari recórrer a medicaments per combatre'l ja que les molècules conegudes per l'acció contra aquest factor les tenim al nostre abast.

Aquestes molècules estan classificades com a *low-tech* i són les *catequines* del te verd i el *resveratrol* del vi negre.

Angiogènesi:

La teràpia que combat el càncer via l'angiogènesi amb aliments és la teràpia antiangiogènica, una nova revolució mèdica.

El tractament antiangiogènic es centra en què hauríem d'afegir a la nostra dieta que sigui natural antiangiogènic i estimuli el sistema immunològic per fer tirar enrere tots aquests vasos sanguinis que volen alimentar el càncer i així tallar el subministrament de sang al tumor.

Afecta específicament als vasos sanguinis que alimenten el càncer. Perquè aquests són diferents a la resta dels que tenim al cos, són anormals i més vulnerables als tractaments als quals se'ls apliquen, perquè estan mal construïts.

Molts aliments, espècies i begudes naturals tenen inhibidors naturals de l'angiogènesi. Cada aliment té diferents potències, per aquesta raó s'estan mesurant quins aliments són més potents segons cada classe de càncer.

S'està intentant desenvolupar medicaments similars a la angiostatina, però no s'aconsegueixen els resultats desitjats com els que han pogut veure en ratolins i a més a més hi ha la possibilitat d'efectes secundaris.

Aquesta teràpia ha tingut èxit al combatre diferents tipus de càncer en humans i fins i tot en altres espècies. El percentatge de supervivència en alguns càncers augmenta d'un 70 a un 100% però en d'altres els resultats són casi imperceptibles.

La causa és que es tracta el càncer massa tard quan ja és maligne, s'ha escampat i fins i tot quan ja ha fet metàstasi. S'ha de tractar com més aviat millor per poder buscar una manera perquè no es produeixi l'angiogènesi.

Els aliments poden tenir diferents efectes, els que els contenen els següents estan altament recomanats:

- Eliminar les substàncies tòxiques cancerígenes.
- Ajudar el nostre sistema immunitari.
- Bloquejar el desenvolupament de nous vasos sanguinis, necessaris pel creixement dels tumors, antiangiogènics.

- Impedir que els tumors creïn la i inflamació que els ajuda a créixer. Antiinflamatoris que bloquegin l'acció inflamatòria del factor NF-KappaB
- Promoure l'apoptosi de les cèl·lules canceroses.

Grup 2: Elements negatius

A un bon estil de vida preventiu no tan sols s'hi ha d'afegir aliments amb elements positius i substàncies beneficioses, també hem de tenir en compte què s'ha de retirar perquè és un mal hàbit i saber perquè substituir-ho i de quines substàncies presents en el medi ambient hem de limitar la nostre exposició.

Si ens fixem en el número de càncers que s'han anat donant al llarg de la història es pot veure un augment considerable amb el temps (v. Annex pàgina 2, Apartat 14.1, Taula 14.3). La raó d'aquest augment tant important és perquè els nostres hàbits de vida han canviat molt al llarg dels anys.

La nostre dieta ha fet un gran canvi de com era fa més de cent-mil anys enrere. També va patir un gran canvi després de la Segona Guerra Mundial. Per tant, en aquest cas, està recomanat reduir la ingesta d'aliments a la nostre dieta que han canviat molt des de llavors (v. Taula 9.3).

Cent-mil anys enrere	Després de la Segona Guerra Mundial
Sucres refinats: de canya i de remolatxa, fructosa...	Addició de grans quantitats de sucre refinat a la nostre alimentació que estimulen la inflamació i el creixement cel·lular a través de la insulina i l'IGF.
Farines blanques: en el pa, pasta i arròs blanc ...	Canvis en els mètodes agrícoles i en la ramaderia i consegüentment en la nostre alimentació. És a dir el consum excessiu d'àcids grassos omega-6 en la margarina, olis vegetals (com les grasses "trans") i les grasses animals (en la carn, productes làctics i els ous).
Olis vegetals: de soja, gira-sol, grasses hidrogenades i de blat de moro.	Exposició a una gran quantitat de productes químics que abans no existien i que s'acumulen en les grasses animals.

Taula 9.3: Factors que han canviat en els nostres hàbits alimentaris respecte fa més de cent-mil anys enrere i després de la Segona Guerra Mundial.

La dieta que seguíem en un passat molt llunyà incloïa moltes verdures, fruites, ous d'animals silvestres, un equilibri perfecte entre l'omega-3 i omega-6, molt poc sucre (la mel era l'única font de sucres refinats) i no incloïa farines.

Llavors els nostres gens estaven en procés d'adaptació als canvis de l'entorn i hàbits alimentaris. Però tot ha canviat massa i una alimentació semblant a la d'aquells temps és la que els afavoreix encara. Tot i això, avui en dia a occident un 56 % de les calories pertanyen a les fonts citades a la taula anterior. Aquestes no existien en aquells temps, manquen de la quantitat d'omega-3 que necessita el nostre cos per un bon funcionament i alimenten el creixement del càncer.

Un punt d'inflexió en el segle XX va augmentar d'una manera molt considerable el número de càncers, la Segona Guerra Mundial. Després de la seva fi tres factors citats a la taula anterior són els que han canviat des de llavors que hauríem de reduir.

Els dos primers factors enumerats són d'una manera molt considerable els grans culpables de la inflamació que facilita el desenvolupament del càncer i per tant són els primers que s'han d'eliminar en el procés de desintoxicació.

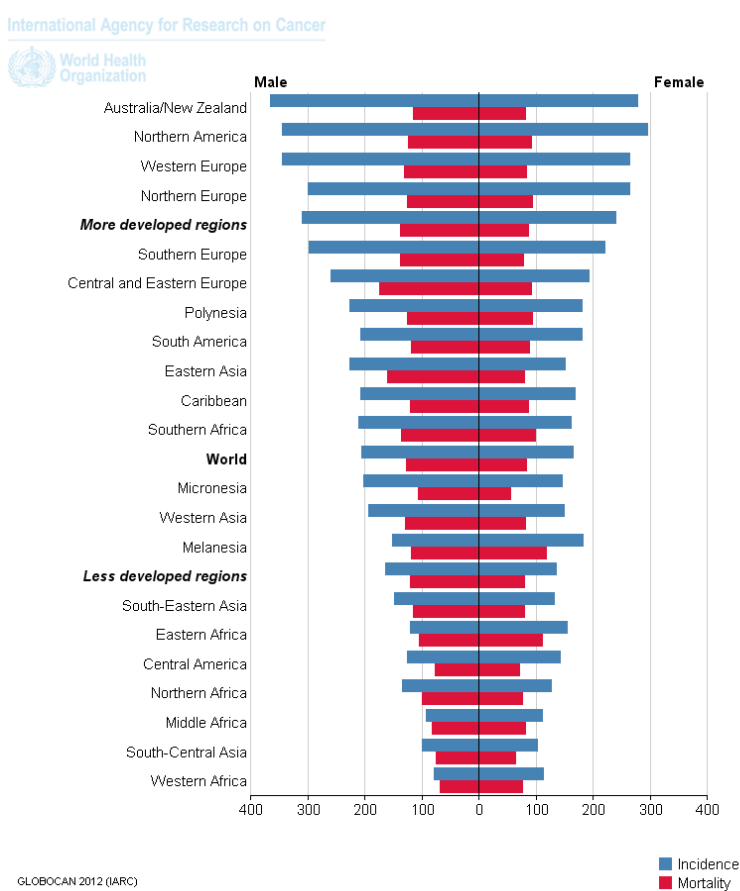
Tot i això, no és necessari eliminar de la dieta completament els aliments que no siguin "orgànics" o "ecològics", però no haurien de formar part de la base de la nostra alimentació, sinó ser ingerits només ocasionalment.

Segons les dades epidemiològiques podem veure que com més rica en verdures i llegums és la dieta d'un país, menor és la seva taxa de càncer.

Les bases de dades epidemiològiques ens mostren que la incidència del càncer és molt més baixa en els països en els que el consum de productes animals és menor i el de verdures i llegums (pèsols, mongetes, llenties) major. Tal com podeu veure a la

imatge 12, la incidència de càncer a Àfrica és molt més baixa que a Amèrica, que té un consum de carn molt elevat en comparació amb el de llegums i verdures.²²

Tot i que els estudis duts a terme amb animals i les estadístiques epidemiològiques no demostren res definitiu, ens ofereixen indicis que el trastorn de l'equilibri de la nostre alimentació ha creat en el nostre organisme les condicions òptimes perquè es desenvolupi un càncer. Si acceptem la realitat que el creixement del càncer es veu estimulat per les toxines del nostre entorn, hem de començar desintoxicant el que mengem. Reduint el consum de sucres i farines blanques i evitant tan com sigui possible la ingesta de grasses vegetals "hidrogenades".



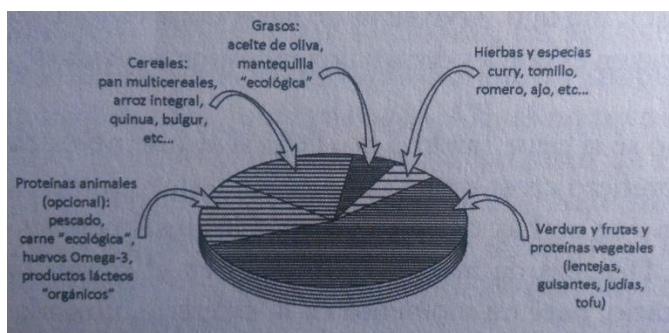
Imatge 12

²² International Agency for Research on Cancer. *All Cancers (excluding non-melanoma skin cancer) Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012*. [En línia]. Disponible a: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx

9.3 Aliments anticancerosos i cancerosos

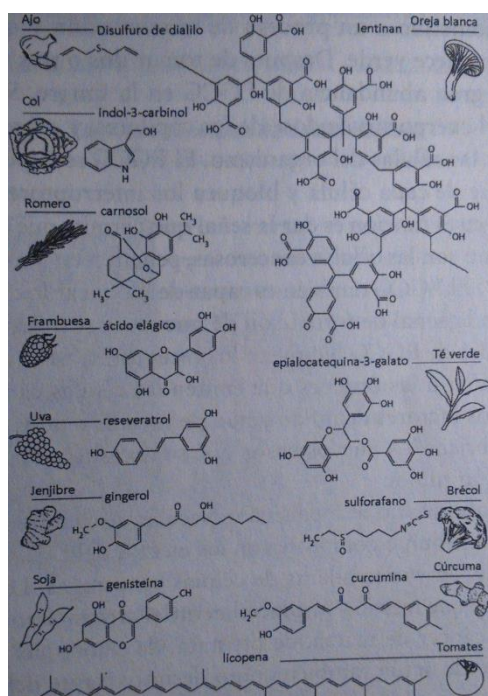
Els aliments que contenen els mecanismes per ajudar a combatre el càncer, anticancerosos, són molts i de molt variats. La dieta anticancerosa està composta principalment de verdures i llegums acompanyats d'oli d'oliva i de llinassa o de mantega orgànica a part d'all, herbes i espècies. La carn i els ous són opcionals i no han de representar l'ingredient principal del plat,^{*23} només hi són per aportar gust (v. Imatge 13).

Aquesta descripció d'un nou plat estàndard d'una dieta anticancerosa és conrari al típic plat occidental. Aquest, com bé sabem, acostuma a estar format per un tall de carn acompanyat per una mica de verdures.



Imatge 13

Els aliments que contenen valuoses molècules anticanceroses no es limiten solament a minerals, vitamines i antioxidants, són molts més. Hi ha determinats aliments que contenen molècules reconegudes per la comunitat científica com a particularment poderoses contra el càncer. Vegeu a la imatge 14 algunes d'elles.



Imatge 14

^{*23} Es recomanen un màxim de 500 grams de carn vermella a la setmana segons l'informe del 2007 de la Fundació internacional per la Investigació del càncer.

Els principals aliments anticancerosos són els següents:

- Te verd
- Cúrcuma amb pebre
- Gíngebre
- Verdures crucíferes
- Tomata
- Soja
- Bolets
- Algues
- Aliments rics en Omega-3.
(v. més informació sobre l'Omega-3 i Omega-6 a l'annex apartat 14.10, pàgines 43-45)
- Seleni de verdures, cereals "ecològics", peix i marisc
- Vitamina B i cítrics
- Fruïtes vermelles
- Suc de magrana
- Vi negre
- Xocolata amb més de 70% de cacau
- Cereals integrals, llegums, pèsols, moniatos
- Espècies i herbes
- Prebiòtics i probiòtics (v. Annex apartat 14.9, pàgines 41-43 una explicació i ampliació del que són els aliments funcionals).

A l'apèndix, de les pàgines 9-37, apartat 14.7 hi trobareu dos llistats. El llistat 1 que he redactat i és més complet sobre d'aliments anticancerosos. I un segon llistat extret del llibre *La Bíblia contra el càncer*²⁴, el qual encara és més ampli i trobo molt interessant.

Tot i que són molts els aliments que contenen elements positius, també hi ha els que són cancerosos. Són la carn, els sucres (v. Annex apartat 14.11, pàgines 45 i 46 els aliments organitzats segons l'Índex Glucèmic) i les grasses hidrogenades consumides sen-

²⁴ Khayat, David. Annexo. Lista de alimentos. *La bíblia contra el càncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A., 2011.

se responsabilitats. Vegeu a l'annex, apartat 14.8, de la pagina 37 a la 41, un llistat d'ells complet.

En els llistats anteriors he anomenat els aliments cancerosos i anticancerosos, però la medicina és molt estricta i els organitza segons el grau d'evidència, més endavant en la prevenció ho tractaré.

La importància de la combinació dels aliments anticancerosos:

Els aliments es poden combinar de manera que ens permeten actuar en un número encara major de mecanismes presents en el càncer. Una de les raons per les quals és tan complicat analitzar la seva acció en els laboratoris és que el número de combinacions és molt elevat. Però la varietat de les combinacions són una raó més que ens fan veure que són més prometedors.

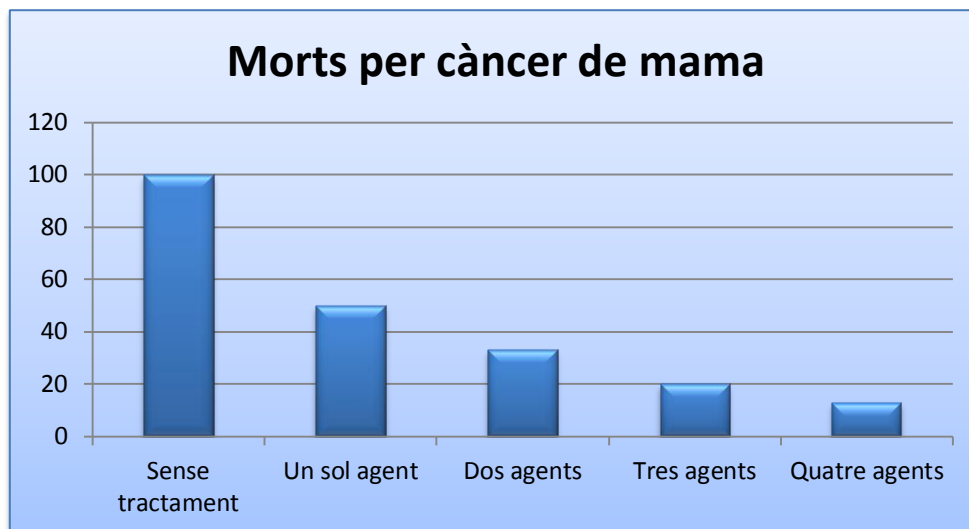
Els càncers creixen estimulats per diferents tipus de factors de creixement, i l'única manera d'aturar-lo és atacant a tots a la vegada.

Els investigadors del Col·legi Universitari de Ciències Mèdiques de Nova Delhi van estudiar com influeix la combinació dels aliments en la lluita contra el càncer en experiments amb ratolins i van obtenir uns resultats molt positius.²⁵

La exposició d'una substància molt cancerígena, el DMBA, provoca en un 100% dels casos càncer de mama en ratolins femelles. Es van administrar a aquests ratolins femelles una dieta sana. Es van dividir els ratolins segons si menjaven un component, dos, tres o quatre. Les substàncies que van analitzar va ser el seleni (present en cereals i verdures d'agricultura ecològica i en el peix i marisc), el magnesi (present en espinacs, nous, avellanes, ametlles, cereals integrals i algunes aigües minerals), la Vitamina C (present en casi tota la fruita i verdura, sobretot en cítrics, verdura verda i maduixes) i

²⁵ Servan-Schreiber, David. Los alimentos anticáncer, la sinergia de los alimentos. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 181-184.

la Vitamina A (en la fruita i verdura de colors intensos i els ous). Vegeu els resultats en la taula 9.4.



Taula 9.4

Aquests resultats demostren d'una manera molt probables que una combinació entre els diferents compostos nutricionals actua frenant o bé bloquejant els mecanismes que promouen el càncer.

Còctel de verdures:

Si la combinació dels aliments redueix d'una manera molt significativa el desenvolupament dels càncers, té sentit combinar les elements anticancerosos en un còctel de verdures.

Que una combinació d'aliments cancerígens bloqueja els mecanismes de creixement d'un càncer, no en podem estar segurs. Però del que si podem estar segurs és que una dieta anticancerosa no posarà la nostre dieta en risc.

Cal dir que "els aliments sempre vencen les substàncies contaminades".²⁶ Perquè tot i que les verdures i fruites no ecològiques continguin pesticides el seu efecte positiu s'imposa davant del negatiu de les substàncies cancerígenes.

²⁶ Segons com diu T. Colin Cambell, professor de Cornell, al llibre *The China Study*.

Quatre idees sobre la influència dels mètodes de preparació:

És molta la informació que hi ha sobre els mètodes de preparació dels aliments i la seva influència en el càncer.

En aquest tema és de gran importància saber que el fum que es produeix quan qualsevol substància orgànica, de qualsevol aliment, toca la flama (es troba a temperatures molt altes) conté substàncies cancerígenes. El cuiner hi està en contacte i els aliments se n'impregnen.

A continuació incloc un breu resum dels conceptes que més m'han cridat l'atenció²⁷:

1. Cuinar amb un wok és potencialment cancerigen.
2. Si els aliments cuinats contenen sucres i alguns aminoàcids concrets, com l'*esparreguina*, a temperatures molt altes es produeix la "reacció de Maillard". Aquesta pot produir *acrilàmida**²⁸, una substància especialment cancerígena. Són exemples d'aliments que produeixen acrilàmida al ser cuinats: Plats precuinats, patates fregides, patates xips, galetes salades, pa, begudes de cafè i succedanis, brioixos i pastissos.
3. Els aliments que es fregeixen, poden ser perjudicials. Però això no hauria d'impedir consumir-ne de tant en tant.
4. La preparació de cuinats a la graella o a la brasa és perillosa per la salut. L'efecte de les temperatures elevades produeix gran quantitat de compostos altament cancerígens. Aquets es formen com a resultat de contacte o el peix amb el foc. Per aquesta raó la AFSSA recomana utilitzar-la amb moderació i evitem estar en proximitat amb l'aliment amb la flama.

Conclusió, la preparació al vapor o a foc lent és la més bona per la salut.

²⁷ Khayat, David. Las materias grasas y los modos de preparación. En: La bíblia contra el càncer. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A.

²⁸ Aquesta substància té un efecte cancerigen en l'home molt considerable segons l'OMS i preocupa les agències sanitàries com la AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments), el *Health Canada* i l'Agència Europea.

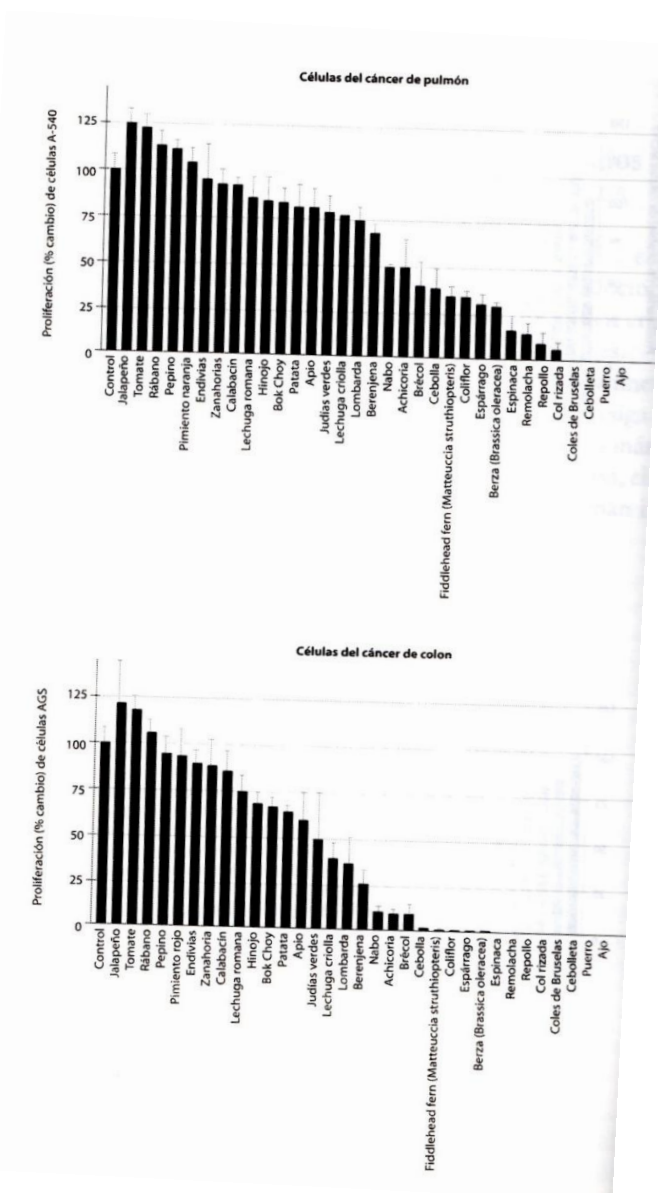
Segons el tipus de càncer:

Segons el tipus de càncer a combatre, els aliments més adients són diferents.

Per exemple, en el càncer de mama, els vuit aliments que el combaten d'una manera més eficaç són²⁹:

1. Menta
2. Bolets: *Shiitake* i *maiitake*
3. La col verda: Kale
4. Pastanaga
5. Moniato
6. Carbassa (squash)
7. Baies fosques (fruit vermell)
8. Ravenet

Vegeu els aliments que tenen més influència en el cas del càncer de pulmó i el de colon a la imatge 15:



Imatge 15

²⁹ Canadian Living, inspiring ideas for everyday. 8 cancer fighting foods to add to your diet. [Enregistrament de vídeo, en línia]. Disponible a: http://video.canadianliving.com/1418202238001/8_cancer_fighting_foods_to_add_to_your_diet

9.4 Prevenció i reducció del risc

Si deixem de facilitar el creixement de les cèl·lules canceroses en el nostre organisme, evitant o reduint el consum de substàncies carcinògenes i limitant la nostre exposició a factors tòxics present en el nostre entorn, permetrem que comencin a intervenir els mecanismes naturals de control del càncer amb la finalitat d'acabar amb la seva proliferació i per tant reduint el risc de desenvolupar-ne un.

D'entre tots els factors considerats tòxics o altament sospitosos, els més importants són:

- Consum excessiu de sucres i farines blanques refinades.
- Consum excessiu de l'àcid gras omega-6.
- Exposició a substàncies contaminants presents en el medi ambient des del 1940 i que s'acumulen en les grasses animals.

Si tots adoptéssim les costums gastronòmiques *orgàniques*, no tan sols ajudaríem a desintoxicar el nostre cos, sinó que també al planeta a recuperar el seu equilibri.

La dieta és la segona causa previsible del càncer, després del tabac. Delimitar els efectes de la dieta sobre l'alimentació en el càncer és d'una gran transcendència en la Sanitat Pública. "Els indicis de que existeixen nexes causals entre l'alimentació, la nutrició i el càncer són suficients per establir sobre aquesta base recomanacions".³⁰

La medicina és una ciència que es basa en l'evidència científica i la més sòlida en aquest tema es troba en estudis epidemiològics. Per aquesta raó en el llibre d'oncologia que he obtingut informació³¹ es resumeix l'associació entre els elements preventius de la dieta, activitat física i l'IMC segons el nivell d'evidència^{*32} que han obtingut els estudis^{*33} i l'associació amb el risc de càncer.

³⁰ C. Pérez Rodrigo. La alimentación en la gènesis y prevención del càncer. En C. Gómez Candela; A. Sastre Gallego. *Soporte nutricional en el paciente oncológico*. Madrid: You & Us, 2004, pag 24.

³¹ C. Pérez Rodrigo. La alimentación en la gènesis y prevención del càncer. En C. Gómez Candela; A. Sastre Gallego. *Soporte nutricional en el paciente oncológico*. Madrid: You & Us, 2004, pag 24-34.

³² Convincents: Estudis que tenen resultats concordants de qualitat suficient. Probable: Estudis que tenen resultats concordants però amb algunes limitacions o que aporten resultats de signe contrari.

En taula 9.5³⁴ podem veure com es classifiquen els diferents aspectes, d'una manera molt diferent a les altres taules que he inclòs ja que donen molta importància al grau d'evidència i és una classificació molt més estricte.

Nivel de evidencia*	Reducen el riesgo	Aumentan el riesgo
Convincente	Actividad física (colon)	Sobrepeso y obesidad (esófago, colon y recto, mama en mujeres posmenopáusicas, endometrio y riñón) Alcohol (cavidad oral, faringe, laringe, esófago, hígado, mama) Aflatoxina (hígado) Pescado en salazón estilo chino (nasofaringe)
Probable	Frutas y verduras (cavidad oral, esófago, estómago, colon y recto) Actividad física (mama)	Carnes en conserva (colon y recto) Alimentos en salazón (estómago) Alimentos y bebidas muy calientes (cavidad oral, faringe, esófago)
Posible/ Insuficiente	Fibra Soja Pescado Ácidos grasos omega-3 Carotenoides Vitaminas B2, B6, B12, folatos, C, D y E Calcio, zinc y selenio Fitoquímicos (aliáceos, flavonoides, isoflavonas, lignanos..)	Grasas animales Aminas heterocíclicas Hidrocarburos policíclicos aromáticos Nitrosaminas

Taula 9.5

Segons un informe publicat per la WCRF (World Cancer Research Fund) conjuntament amb l'IARC (American Institute for Cancer Research) el 2008 es pot prevenir el càncer a través de canvis en l'alimentació. Les seves recomanacions oficials van estar basades en un estudi de cinc anys molt complet que havia repassat tots els articles

Possible: Són necessaris més estudis i la seva evidència prové de casos i controls d'estudis transversals. Insuficient: La evidència està solament basada en pocs estudis que suggereixen que hi pot haver una associació. Es necessiten més estudis ben dissenyats

³³ Aquests estudis poden ser comparacions internacionals, migracions i tendències naturals, estudis de casos i controls, prospectius o assajos aleatoris controlats.

³⁴ C. Pérez Rodrigo. La alimentación en la gènesis y prevención del càncer. En C. Gómez Candela; A. Sastre Gallego. *Soporte nutricional en el paciente oncológico*. Madrid: You & Us, 2004, pag 27.

publicats sobre aquest tema des del 1960 i havia processat les dades dels més acurats. D'entre mig milió d'articles publicats uns set mil van ser estudiats.

Principals mesures de prevenció:

Ara ja tenim un lleuger coneixement sobre el que hem de menjar més i del que probablement suprimirem de la nostra dieta o que en tot cas en reduïrem el consum per prevenir el càncer. Però aquest risc no s'eliminarà ni tan sols es reduirà en un 50%, sinó que es reduirà i també reduirà el risc de caure en una recaiguda.

Per aclarir les idees i ordenar-les adjunto uns senzills consells sobre l'alimentació que ho resumeixen segons David Khayat³⁵ i David Servan-Schreiber³⁶. De manera que pugueu aprofitar els seus beneficis i compensar els seus inconvenients. És a dir, facilitar els recursos perquè pugueu treure el màxim profit d'aquesta ciència, la nutrigenòmica, ensenyant la influència de l'alimentació en el càncer.

Abans de centrar-me en l'alimentació és important conèixer les cinc regles d'or. Si aquestes són ignorades, el canvi en l'alimentació no farà efecte a l'hora de reduir el risc de patir càncer.

1. No fumis.
2. Diversifica la teva alimentació i no et privis de capritxos puntuals. No es desenvolupa un càncer per prendre un aliment en concret molt de tan en quan.
3. Diversifica els mètodes de preparació, tot i que tingues en compte que n'hi ha que són més perjudicials que altres.
4. Consumeix prioritàriament productes artesanals, "biològics", de la terra, d'una agricultura raonable, "ecològics" o "orgànics". Això ens garanteix uns productes de qualitat i amb menys pesticides. Tot i així neteja els aliments amb una mica de sabó o pela'ls.

³⁵ Khayat, David. Consejos anticancerosos. En: *La biblia contra el càncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A.

³⁶ Servan-Schreiber, David. El entorno anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 146-147.

5. Adapta el teu balanç energètic, és a dir, augmenta la teva activitat física i disminueix la ingesta de calories. Procura arribar a un Índex De Massa Corporal (IMC) eficaç i adequat.

No mengis entre hores i productes amb un alt contingut en grassesi sucres i fes esport.

Consells anticancerosos:

1. Augmenta el consum de:

- Suc de magrana
- Cúrcuma
- Te verd
- Vi
- Seleni
- Tomata
- Fibres alimentàries
- All i ceba
- Quercetina

2. Disminueix o redueix per complet la ingesta de (i vegeu a la Taula 9.6 per quins aliments es poden substituir):

- Tabac
- Excés de peix espasa, tonyina i salmó ja que contenen massa metalls pesants i tòxics com per ser consumits sovint.
- Excés de làctics en el cas dels homes, en les dones i nens són productes excel·lents.
- Abús de licors.
- L'arsènic, nitrats i nitrits de l'aigua i productes industrials.
- La sang de la carn, ja que la hemoglobina té un efecte carcinogen.
- Matèries grasses riques en àcids grassos poliinsaturats
- Aliments preparats a la graella i amb el wok.

3. No prenguis complementos alimentaris a la lleugera, ja que en contres de prevenir, pot ser que facilitin el desenvolupament del càncer.

Per exemple, el complementos alimentaris com el *beta carotè* augmenten de forma molt considerable el risc de patir càncer de pulmó en homes, la Vitamina E el de pròstata i el ferro el de colon.

Reduir	Substituir per
Aliments amb alt índex glucèmic (sucres, farines blanques, etc.)	Fruita, farina i fècules amb baix índex glucèmic.
Olis hidrogenats o parcialment hidrogenats (oli de gira-sol, de soja i blat).	Oli d'oliva i de llinassa.
Productes làctics convencionals (amb excessos d'omega-6).	Productes làctics <i>orgànics</i> o <i>ecològics</i> (amb un millor equilibri entre omega-3 i omega-6), llet i iogurts de soja.
Aliments que es consumeixen fregits (patates fregides, aperitius fregits, etc.)	<i>Humus</i> , olives, tomàquets <i>cherry</i> .
Carn vermella <i>no orgànica</i> . Pell d'au.	Verdures, llegums (cigrans, mongeta, llenties), tofu. Aus i ous <i>orgànics</i> . Carn vermella <i>orgànica</i> (màxim 200g a la setmana). Peix (verat, sardina, salmó)
Pell de la fruita i verdura <i>no orgànica</i> , ja que els pesticides s'hi addereixen.	Fruites i verdures ben rentades o pelades, sinó, etiquetades com a <i>orgàniques</i> o <i>ecològiques</i> .
Aigua corrent d'explotacions ramaderes intensives, per la presència de nitrats i pesticides.	Aigua corrent filtrada (filtre de carboni) o encara millor si és filtrada amb filtre mitjançant osmosi invertida (es pot instal·lar a prop de l'aigüera). Aigua mineral o de deu embotellada (sense estar al sol ni que olori a plàstic, llavors

Taula 9.6

9.4 Lluita en ple desenvolupament i després de l'alta hospitalària:

La informació que obtinc en aquests dos camps està resultant escassa ja que els estudis que s'estan realitzant sobre la influència dels aliments amb el càncer en aquests aspectes tan concrets no tenen suficient evidències.

Es saben els aliments que tenen propietats anticanceroses i s'elaboren dietes que tenen gran eficàcia, per exemple la que incloc a la part pràctica que la Magda Rull em va facilitar. Però els estudis majoritàriament es centren en la prevenció, ja que és en aquest cas quan la seva eficàcia és més significativa. Tot i això, totes les dades que he anat obtenint al llarg de la recerca també es poden aplicar en aquests casos, tot i que la seva evidència no està demostrada amb suficients evidències encara que hi ha forces dades epidemiològiques.

Lluita en ple desenvolupament:

Un dels arguments a favor de la influència que exerceix un bon estil de vida i una dieta adequada a augmentar els anys de vida d'una persona amb un càncer diagnosticat es pot veure si observem les estadístiques.

Les estadístiques que mostren l'esperança de vida o de superació del càncer sempre generalitzen tota la gent a la qual se n'hi ha diagnosticat un, tan els pacients fumadors com els que tenen una dieta sana i equilibrada i els que beuen alcohol. És a dir, no diferencien entre aquelles persones que es conformen amb el veredicte del metge i aquelles que lluiten per sobreviure i moure les seves defenses per combatre'l.

Si ens fixem en les corbes de supervivència d'alguns càncers la seva cua de distribució s'allarga, ja que aquells pacients que porten un estil de vida saludable aconsegueixen superar la mediana del número de mesos o anys des del diagnòstic.

No existeix un mètode natural que curi el càncer però tampoc una fatalitat inherent. No s'ha demostrat en cap estudi que els aliments curin el càncer, però si que ajuden a enfrontar-se a aquesta malaltia i a reduir els efectes secundaris dels seus tractaments.

Els complementos alimentaris:

Els complementos alimentaris poden ajudar en la lluita contra el càncer, però no són medicaments i no curen. Estan fabricats per millorar el benestar de l'individu i mantenir la bona salut però les seves propietats són nutritives i fisiològiques, no terapèutiques³⁷.

Durant el desenvolupament o millora d'un càncer són recomanats varis complementos alimentaris (v. Taula 9.7). Ajuden a l'organisme en l'aspecte físic i el psicològic. El 70% de pacients amb càncer en consumeixen.

Indicació	Recomanacions
Estrès, fatiga, depressió	Ginseng Llevat de cervesa Maca mòlta Germen de blat Gelea reial Camu-camu Zinc Magnesi
Afavorir el creixement del cabell	Llevat de cervesa
Pèrdua de pes	Vitamina B ₁ i B ₆

³⁷ Khayat, David. Nutrientes y complementos alimenticios, ¿beneficiosos o perjudiciales?. En: *La biblia contra el cáncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A. pag. 199-215

	Te verd Cafeïna Plantes diürètiques com la freixe
--	---

Taula 9.7³⁸

Per afavorir el creixement del cabell després de la quimioteràpia es recomanen els complements a base de llevat de cervesa i vitamines B₁ i B₆.

Però abans de consumir els complements alimentaris s'ha de consultar amb el farmacèutic, no s'han de consumir a la lleugera, poden arribar a ser molt perjudicials si no es prenen a consciència.

Després de l'alta hospitalària:

En el cas de la nutrició després del tractament i la superació del càncer, es diu que les investigacions realitzades per demostrar que els aliments que ingerim, serveixen per evitar que reaparegui el càncer.

³⁸ Khayat, David. Nutrientes y complementos alimenticios, beneficiosos o perjudiciales? *La biblia contra el cáncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A., 2011, pag 201.

10. PART PRÀCTICA:

10.1 Enquesta

He elaborat una enquesta dirigida a oncòlegs per poder valorar el coneixement que aquests tenen sobre els aliments en la lluita contra el càncer i el seu posicionament davant d'aquest concepte.

Els oncòlegs del departament d'oncologia de l'Hospital Trueta de Girona, l'ICO (Institut Català d'Oncologia) han tingut l'amabilitat de col·laborar amb el meu treball i l'han respòs. Dels catorze membres que formen el grup he obtingut resposta de deu d'ells.

L'enquesta que he elaborat és la següent:

Treball de recerca:

Enquesta d'inici a l'epidemiologia dirigida a oncòlegs que serà utilitzada per elaborar un treball de recerca que té com a tema principal si l'ús d'una dieta determinada pot ajudar a combatre el càncer.

El seu objectiu és valorar quin concepte tenen els oncòlegs sobre aquest tema en concret.

*** Necessari**

Gènere: *

- Masculí
- Femení

Franja d'edat: *

- 28-40 anys
- 41-50 anys
- 51-65 anys

Especialitat en l'oncologia: *

Creu en altres tractaments del càncer fora dels convencionals? *

- Sí
- No

En cas de resposta afirmativa a la pregunta anterior: Quins?

Algun dels seus pacients segueix una dieta anticàncer? *

- Sí
- No

Està d'acord en què hi ha una relació directa entre el risc de patir un càncer i l'índex de massa corporal? *

- Sí
- No

Creu que alguns dels següents aliments són anticancerosos? En cas afirmatiu marqui'ls. *

- Antiangiogènics com el te verd, les fruites vermelles i les herbes i espècies.
- Antiinflamatoris com la cúrcuma.
- Activadors del sistema immunitari i inhibidors del factor NF-KappaB com els bolets, el vi negre i les algues.
- Fruita i verdura amb carotenoides i betacarotè com les pastanagues i el tomàquet.
- Antioxidants com el julivert.
- Aliments rics en fibra com els cereals integrals i amb vitamines C i E.
- Rics en omega-3 com el peix marí.
- Prebiòtics i probiòtics com el iogurt, el plàtan, els alls i la ceba.

Creu que alguns dels següents aliments poden augmentar el risc del càncer? En cas afirmatiu marqui'ls. *

- Conservants, pesticides i nitrats.
- Sucres refinats i farines blanques. Que es troben en abundància en els brioixos.
- Aliments amb un excés d'omega-6 com la margarina i els olis vegetals amb grasses trans.
- Ous i carn vermella.
- Aliments fumats en escabetx o conservats amb molta sal.
- Aliments amb excés d'hormones.

Marqui els factors amb els que està d'acord que són de gran importància per reduir el seu risc: *

- Com es cuinen els aliments.

- La combinació dels aliments.
- Totes dues respostes.
- Cap de les respostes anteriors.

En quins dels següents casos creu que una bona dieta és important per combatre el càncer? *

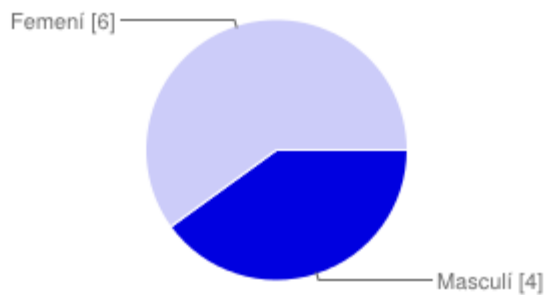
No marqui cap casella si no està d'acord amb cap de les respostes següents.

- Prevenició
- En ple desenvolupament
- Després de l'alta hospitalària

Raoni si us plau la seva resposta: *

Les respostes que he obtingut dels deu oncòlegs que l'han emplenada de manera anònima són les següents, aquí incloc les respostes que més m'han cridat l'atenció.

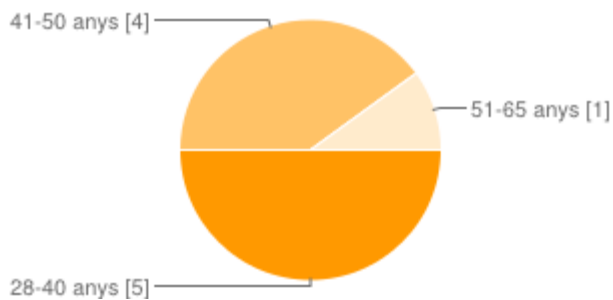
Gènere:



Masculí **4** 40%

Femení **6** 60%

Franja d'edat:



28-40 anys **5** 50%

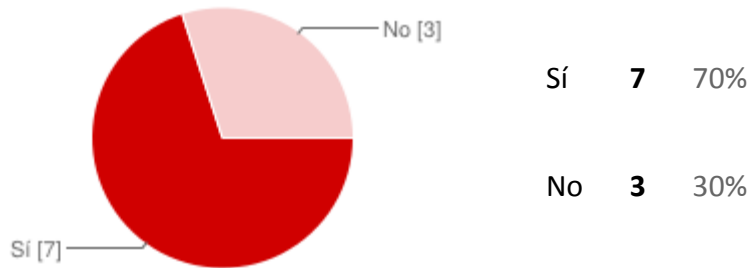
41-50 anys **4** 40%

51-65 anys **1** 10%

Especialitat en l'oncologia:

Tots els enquestats es dediquen a l'oncologia mèdica. D'entre tots ells, un va concretar i va respondre que estava a la unitat de digestió.

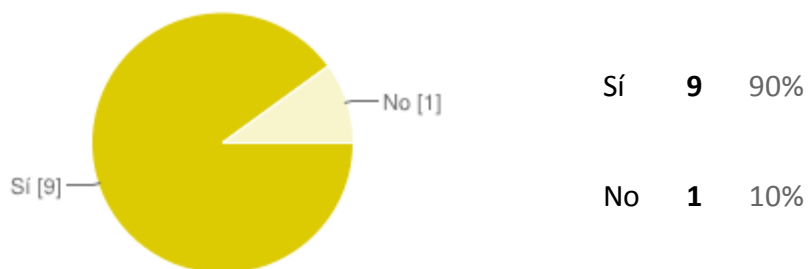
Creu en altres tractaments del càncer fora dels convencionals?



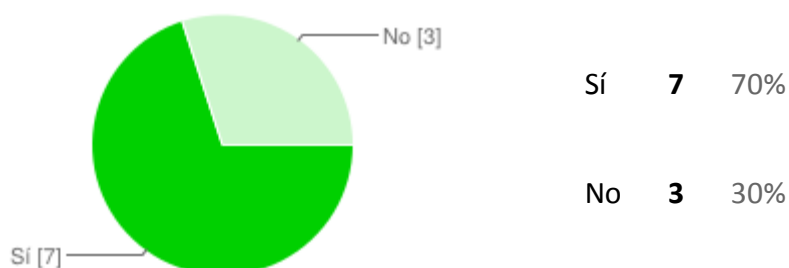
En cas de resposta afirmativa a la pregunta anterior: Quins?

- Homeopatia, fitoterapia, dietoterapia, hidroteràpia
- Ejercicio, dieta (estilo de vida)
- No es una cuestion de fe sino de evidencia, y ¿Que entienden ustedes como "convencionals"?
- Tractaments de suport
- CHI crec com a tractaments complementaris
- Ejercicio y dieta
- Acupuntura

Algun dels seus pacients segueix una dieta anticàncer?



Està d'acord en què hi ha una relació directa entre el risc de patir un càncer i l'índex de massa corporal?



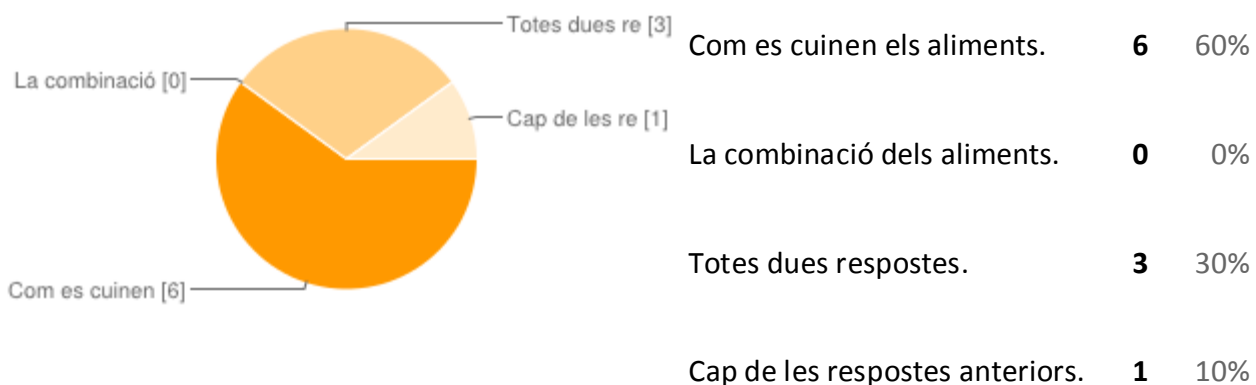
Creu que alguns dels següents aliments són anticancerosos? En cas afirmatiu marqui'ls.

Antiangiogènics com el te verd, les fruites vermelles i les herbes i espècies.	4	40%
Antiinflamatoris com la cúrcuma.	6	60%
Activadors del sistema immunitari i inhibidors del factor NF-KappaB com els bolets, el vi negre i les algues.	4	40%
Fruita i verdura amb carotenoides i betacarotè com les pastanagues i el tomàquet.	6	60%
Antioxidants com el julivert.	1	10%
Aliments rics en fibra com els cereals integrals i amb vitamines C i E.	4	40%
Rics en omega-3 com el peix marí.	5	50%
Prebiòtics i probiòtics com el iogurt, el plàtan, els alls i la ceba.	2	20%

Creu que alguns dels següents aliments poden augmentar el risc del càncer? En cas afirmatiu marqui'ls.

Conservants, pesticides i nitrats.	9	90%
Sucres refinats i farines blanques. Que es troben en abundància en els brioixos.	0	0%
Aliments amb un excés d'omega-6 com la margarina i els olis vegetals amb grasses trans.	1	10%
Ous i carn vermella.	3	30%
Aliments fumats en escabetx o conservats amb molta sal.	7	70%
Aliments amb excés d'hormones.	6	60%

Marqui els factors amb els que està d'acord que són de gran importància per reduir el seu risc:



En quins dels següents casos creu que una bona dieta és important per combatre el càncer?

Prevenció	10	100%
-----------	-----------	------

En ple desenvolupament **2** 20%

Després de l'alta hospitalària **4** 40%

Raoni si us plau la seva resposta:

- Un cop causat el càncer, el tractament requereix fàrmacs citostàtics. Tanmateix, la dieta pot prevenir alguns tipus de càncer, essent el càncer de colon on més estudis hi ha en aquest sentit.

- Dietes amb verdures i fibra poden prevenir el càncer de colon

- El tema es complejo, hay mucha evidencia científica de que "alimentos" como el extracto de oleico (aceite de oliva) ó el ácido elacigo (nueces) son citotoxicos en cultivos de células neoplásicas, y que venenos naturales conocidos (como las hojas del tejo) pueden ser la base para el desarrollo de tratamientos antineoplásicos "convencionales" (paclitaxel) y muy poca información de investigación de como actúan este tipo de productos en el paciente sano, en el paciente con cancer, en el paciente con cancer que recibe un tipo concreto de tratamiento quimioterápico...y menos información aún de como interactuan entre sí, de cuanto contribuyen cada uno de ellos al riesgo o protección antineoplásica....Si somos científicamente rigurosos debemos demostrar en ensayos clínicos controlados cual es la aportación beneficiosa o perjudicial de cada uno de ellos, y son muchos factores a controlar.

- Beneficio probable en la prevención del desarrollo de algunos tipos de cancer sobre todo cuando la dieta, como factor modificable, en paciente con riesgos conocidos de un momento de la vida un tipo de cancer específico.

- Un cop el càncer està disseminat cap dieta combat el càncer.

- Ahumado y en escabeche son cosas muy diferentes por tanto sí el cocinar en ahumado se liberan mas productos tóxicos y no se aconseja pues alguno de ellos es cancerígeno.

- Penso que la dieta alcalina es veritablemente "protectora", no importa el moment en que estem, tant `per prevure com per evitar recidives (reaparicions del càncer).

- En cap cas una dieta sola pot curar o controlar el càncer. Es requereix d'una dieta equilibrada perquè el pacient prou fort per tolerar tractaments i poder combatre la malaltia.

- Es importante la dieta por sí , la mediterranea que es la mas estudiada, como prevención y sobre todo prevención del sobrepeso. No hay alimento en concreto anticancerígeno pero si creo que una dieta sana y saludabe es importantete durante todo el proceso antes, durante y despues

M'he estat fixant en els resultats de les enquestes proporcionades als oncòlegs, he pogut obtenir unes dades molt interessants, n'he fet una breu valoració, que és la que hi ha a continuació.

D'entre la mostra escollida, un 70% creu en tractaments fora dels convencionals, d'entre ells sorprenentment el que té més prevalença és la dieta, entre d'altres com l'acupuntura, homeopatia, exercici...

Un altra dada que m'ha cridat l'atenció és que tan sols un dels deu enquestats els seus pacients no segueixen dietes anticanceroses, per tant, aquestes estan tenint molt d'èxit i aquest no és un concepte tan poc conegut com jo esperava.

Em sorprèn que siguin tres els oncòlegs que no creuen en que hi ha una relació directa entre el risc de patir càncer i l'índex de massa corporal. Perquè he obtingut forces dades sobre aquesta relació que ho defensen.

Els aliments anticancerosos amb els quals els oncòlegs estan més d'acord en què combaten el càncer són sens dubte els antiinflamatoris com la cúrcuma i la fruita i la verdura, que han obtingut un 60% de les respostes totals. Tot i això, també han obtingut forces respostes els aliments rics en omega-3, antiangiogènics, activadors del sistema immunitari i inhibidors del factor NF-KappaB i els rics en fibra.

Els resultats en els aliments cancerosos, són encara molt més contrarestats. Els pesticides, conservants i nitrats, són els que han rebut més respostes, juntament amb els que estan en escabetx o molta salt i amb accés d'hormones.

Hi ha oncòlegs que creuen que és de gran importància la manera com es cuinen els aliments per reduir el risc de patir un càncer, i són molt pocs els que creuen que també com es combinen.

Tal com ja intuïa, les deu enquestats creuen que una dieta és important en la prevenció del càncer, quatre també després de l'alta hospitalària i només dos durant el seu desenvolupament.

Dels raonaments de les respostes obtingudes, les podria resumir en les següents idees en general:

- La dieta no pot curar el càncer.
- Són molts els estudis amb evidència suficient que queden per fer encara er demostrar-ho tot.
- La dieta és molt important i té un benefici probable en la prevenció.

10.2 Entrevistes

10.2.1 Doctor Bernardo Queralt:

Durant la recerca vaig tenir la oportunitat de fer una entrevista al Doctor Queralt, oncòleg del departament d'oncologia ICO (Institut Català d'Oncologia) de l'Hospital Trueba. L'entrevista és la següent:

- **Creu en la medicina alternativa per combatre el càncer?**
- En la medicina alternativa no són suficients les dades objectives que poden demostrar la seva eficàcia, tenen un nivell d'evidència baix, però, tot i això, penso que totes aquestes teràpies; la homeopatia, acupuntura, fitoteràpia, hidroteràpia, dietoteràpia (vegetarianes, macrobiòtiques...) tenen la seva part d'eficàcia encara que no està aprovada científicament.
- **Creu que hi ha un vincle estret entre la relació càncer i alimentació?**
- Tot i el baix grau d'evidència científica, per treballar-ho, s'ha de distingir en un malalt oncològic en el cas que sigui per prevenció, durant el seu tractament o després de l'alta hospitalària.

- **Així doncs, durant el tractament és important la dieta?**

Durant el tractament hi ha dietes obligatòries en funció de la toxicitat dels fàrmacs que el pacient rep i els efectes secundaris que produeixen. Ja que per exemple, hi ha medicacions que produeixen restrenyiment i d'altres que produeixen diarrea i en aquests casos sens dubte la dieta ha de ser laxant o restringent segons com correspongui.

- **I en la prevenció?**

- En el cas de la prevenció, jo que porto uns anys essent oncòleg especialitzat en el càncer de còlon, està molt clar que l'excés de carns vermelles afavoreix el risc de patir-ne un. Tot i que no està demostrat que un dels factors que indueixi el càncer sigui dietètic, si que hi ha quelcom que té raó, la dieta si que pot evitar. Que la incidència de càncer de còlon sigui molt més alta quant hi ha una elevada ingesta de carns vermelles és a causa dels excessos de greix que conté, que també augmenta el risc de càncers com el de mama. També es donen casos a la inversa, com l'oli d'oliva que disminueix el de mama.

- **Creu que la obesitat influeix alhora de tenir més o menys risc de contraure un càncer?**

- Sí, té una gran importància, especialment en els tumors hormonodependents, com el d'endometri i mama.

- **Està d'acord en què la secreció de l'IGF conseqüència de l'augment de la secreció d'insulina resultant de l'excés de greixos és un factor que influeix en la obesitat?**

- Sí, l'IGF, l'anomenat *Insuline Grow Factor*, factor del creixement de la insulina, és un dels motius pel qual la obesitat condueix a l'augment de patir càncer.

- **Creu que els antioxidants són un factor a tenir en compte en aquest cas? Perquè m'he trobat amb algunes afirmacions que es contradiuen en relació a aquest tema.**

- Podrien ajudar i ser un factor protector, però falten assajos clínics ben dissenyats que tinguin un valor estadístic, que agafin una gran part de la població i que es segueixin uns requisits estadístics, per dir si és significativament bo o no. Per aquesta raó hi ha contradiccions.

- **Vostè què recomana als seus pacients en quant a la alimentació si li pregunten sobre quina haurien de seguir?**

- A vegades dic als pacients que vagin a algun herbolari que els ajudin, però tinc claríssim que en una malaltia oncològica el millor és recórrer a la cirurgia. Aquesta és la única maniobra curativa, a part de la quimioteràpia i la radioteràpia que són un a més a més, complementen. Però no m'agradaria que els pacients es fixessin massa en la dieta i es desestimés i infravalorés aquest tractament.

Recomano una dieta variada i pocs greixos i que si hi ha carn millor que no sigui vermella. Des de petit he sentit a parlar dels aliments alcalinitzants i acidificants, i pels tumors el millor per frenar el seu creixement són els alcalinitzants que està compost d'aliments vegetals, fruites... La dieta ha de ser variada però amb una abundància de més productes vegetals i cereals, també de peix, que de càrnics. Jo intentaria eliminar tot el que fossin greixos animals, grasses saturades.

Però hi ha pacients que necessiten unes atencions més especialitzades, per exemple necessiten moltes calories i estar ben nodrits en la quimioteràpia i en vigílies d'una cirurgia pròxima. En la majoria de casos, els recomano que es dirigeixin al nostre bon equip de nutricionistes i dietistes del departament de l'ICO, l'Institut Català d'Oncologia.

Però tu vas més enllà, la alimentació important no per nutrició, sinó com a mètode terapèutic.

- **Exacte. Així doncs, estaria d'acord si dic que hi ha quelcom en la nutrició que pot combatre el càncer?**

- Hi ha una frase de Cervantes "la salud del cuerpo se fraua en la oficina del estómag" i Hipòcrates va dir "que tu alimento sea tu medicina i tu medicina sea tu alimento", ja en el passat s'intuïa la seva utilitat.

Tot i les poques evidències científiques, al haver viscut catorze anys de la meua vida en un entorn vegetarià, veig, tinc la impressió i intueixo que hi ha quelcom en la dieta que el combat. Vaig adquirir l'hàbit de ser vegetarià perquè era costum en la família i anava a la societat de vegetarians, lactoovovegetarians, de

Barcelona i vaig poder veure com són molt pocs els que en pateixen al llarg de la seva vida.

- **De les tres diferents fases en les que hem tractat la lluita contra el càncer, prevenció, durant el desenvolupament i després de l'alta hospitalària, quina influeix d'una manera més significativa?**
- Si m'he de decantar per una diria la preventiva, ja que hi ha moltes dietes protectores i inductores. Evitar la seva aparició és la millor manera de frenar-lo.

10.2.2 Neus Salleras

- **A part de les conegudes tècniques oficials per combatre el càncer, els tractaments convencionals, hi ha els anomenats tractaments addicionals i els alternatius. Els tractaments addicionals complementen els convencionals, en canvi, els tractaments alternatius rebutgen els convencionals i els deixen al marge. Què opina sobre aquests tractaments? Està en contra de la medicina alternativa?**

- La medicina alternativa o complementària és aquell conjunt de pràctiques de les que es pot arribar a creure que poden curar però que no es basen en evidències científiques. Dins d'aquestes pràctiques trobem: homeopatia, fitoteràpia, acupuntura, aromateràpia, drenatge limfàtic, tècniques de la ment i el cos (ioga, meditació...), reiki, teràpia floral....

Personalment no estic en contra de que s'utilitzin aquestes tècniques, crec que fins i tot poden ser un complement o una bona ajuda pel pacient, sempre que s'utilitzin juntament (sense excloure) amb la medicina convencional o tradicional basada en l'evidència científica.

- **Creu que el vincle entre la relació càncer i alimentació és estret? Veu aquest vincle com un vincle terapèutic per combatre'l?**
- Sí, ja que s'ha demostrat que per a prevenir el càncer és important modificar l'ambient i l'estil de vida (alimentació, hàbits, activitat física....).
Existeixen alguns càncers (mama, colon, pròstata...) que es relaciona la seva incidència amb l'alimentació i l'obesitat, sobretot amb dietes hipercalòriques i ri-

ques en greixos saturats. Per altre banda també s'ha demostrat que la fibra, els antioxidants....poden arribar a ser protectors enfront del càncer.

Tot i així, no hi ha aliments bons o dolents, i és molt difícil associar un determinat aliment amb el càncer, ja que a la dieta habitual (del dia a dia), hi ha un gran nombre d'aliments, productes... en diferents quantitats i proporcions.

- **La importància de l'alimentació en relació amb el càncer depèn del moment en el que ens referim. Creu que té més eficàcia combatre'l amb aliments en el cas de la prevenció, durant el tractament o per evitar una recaiguda després de l'alta hospitalària? En quin cas la dieta influeix d'una manera més significativa? Per què?**

- L'alimentació o els propis aliments no curen malalties sinó que formen part del suport terapèutic necessari per combatre la malaltia.

Sempre que parlem de prevenció, cal seguir una pla dietètic saludable i variat, respectant els percentatges en macronutrients i intentant seguir les recomanacions de les RDA (Recommended Dietary Allowances) en vitamines i minerals.

Mentre es fa el tractament per combatre el càncer (quimioteràpia i radioteràpia entre d'altres), és molt important que el pacient mantingui un bon estat nutricional ja que així tolerarà millor els tractaments i tindran millor eficàcia. Per això cal seguir pautes dietètiques i consells que aniran més dirigits i en funció dels efectes secundaris (anorèxia, diarrea, restrenyiments, mucositis, disgèusia...) que presenti el pacient.

Per exemple: si el pacient presenta anorèxia, cal que mengi una gran quantitat d'aliments d'alta densitat calòrica i nutricional (que a vegades no són el més saludables) en el moment que tingui més gana, encara que no respecti l'equilibri nutricional....

- **Quina és la raó principal per la qual l'obesitat influeix alhora de tenir més o menys risc de contraure un càncer?**
- Existeix una associació directa entre el pes corporal i el risc (en terme de probabilitat) de desenvolupar certs tipus de càncer (mama, colon, endometri, pàncrees entre d'altres) però les seves bases biològiques no estan del tot enteses.

Alguna de les explicacions són:

1) El teixit adipós produeix grans quantitats d'estrògens i concentracions altes d'aquesta hormona s'han associat amb el risc de patir càncer.

2) Les persones amb obesitat i que presenten hiperinsulinisme o resistència a la insulina, tenen majors concentracions d'insulina i factor de creixement, la qual cosa pot fomentar la formació d'alguns tumors malignes.

3) Les hormones com les adipocines, produïdes per les cèl·lules greixoses poden estimular o inhibir el creixement cel·lular.

- **Creu que els antioxidants són bons o dolents per lluitar contra el càncer? I les vitamines? Perquè m'he trobat amb algunes afirmacions que es contradueixen en relació amb aquest tema.**

- Sembla a ser que els radicals lliures i l'estrès oxidatiu poden induir càncer.

Els antioxidants (vitamines, licopè, beta caroté,...) són compostos químics que interactuen amb els radicals lliures i els neutralitzen perquè no causin dany cel·lular.

Els aliments més rics en antioxidants són: fruites, verdures, fruits secs, cereals, oli d'oliva....

S'han realitzat molts estudis diferents i els resultats no són del tot concloents.

Es podria associar la falta de beneficis dels antioxidants en diferents estudis clínics perquè quan es proven es prenent els compostos químics purificats, en canvi quan els consumim ho fem mitjançant els aliments, on hi ha barreges complexes d'antioxidants, vitamines i minerals.

Cal investigar més en la prevenció del càncer, sobretot en com interactuen els antioxidants entre sí dins els aliments, i quins factors influeixen en l'absorció i en la distribució d'aquests.

- **Perquè creu que les recomanacions sobre la nutrició no s'han inclòs encara en els tractaments convencionals del càncer?**

Existeixen moltes recomanacions nutricionals i dietètiques, i tots els hospitals on es fan tractaments oncològics i/o es tracten pacients amb càncer disposen o poden disposar d'unitats de dietètica i nutrició.

10.2.3 Doctora Palou:

- **Força metges diuen que no són suficients els estudis que s'han fet com per demostrar un vincle tan estret, com al que faig referència en el treball, entre alimentació i càncer. Creu que són suficients com per afirmar que podem combatre el càncer amb els aliments?**
- Alguna cosa que no s'hagi fet estudi no té perquè no tenir evidència ni ser certa. Per exemple, molts medicaments que surten al mercat i han passat per estrictes proves són molt tòxics.

En parla molt sobre això el doctor David Khayat, catedràtic d'oncologia a París, una persona que ha dedicat tota la seva vida a la relació entre càncer i alimentació. Al principi del seu llibre tracta sobre quan una cosa és evident o no i l'evidència en aliments concrets. Ho ha combinat i fet coincidir amb la medicina actual, és a dir, ho ha treballat des d'un punt de vista també més científic i tècnic.

El doctor Hiromi Shinya, creador de la colonoscòpia, autor del llibre *La enzima prodigiosa*, també n'entén molt sobre el tema i té una gran experiència en la dieta. El doctor Servan-Schreiber, també va ser una persona que ho va estudiar molt, va patir un càncer i en el seu llibre estudia a quin nivell actuen els aliments. Va morir del càncer, però abans va reconèixer que amb tota la feina que va fer, entre els seus estudis, el llibre i les ponències, va deixar de banda la dieta que ell mateix recomanava.

Jo formo part de l'associació Kousmine.

- **Kousmine, em sona el nom. De què tracta?**
- Kousmine era una doctora suïssa que va treballar de pediatre en un hospital suís durant molts anys. Va veure com el càncer va passar de ser una malaltia estranya a pujar tan en nombre. Jo que sóc pediatra, des de fa ja casi 40 anys, també ho he pogut apreciar en els nens que ara tendeixen a desenvolupar càncers més que en un passat. Ella va començar a relacionar certes malalties més freqüents amb el canvi d'hàbits després de la Segona Guerra Mundial. Va començar a estudiar amb mils de conills i va veure com hi havia una relació i augmentaven els tumors. Ara si s'aplica veus que la gent té un estat menys in-

flamatori, viu més anys i millor. Perquè a vegades una persona que viu amb una quimioteràpia viu potser més anys. Però com els viu?

Tot i que ja sabia la influència de l'alimentació en el càncer, gràcies a l'associació Kousmine, m'agrada que com per exemple els personatges que he citat ho treballin i siguin oncòlegs especialitzats. És cert que hi ha molt oncòlegs que no defensen aquest vincle, però si busques també en trobes molts que sí.

- **És ben cert, ja que finalment n'he trobat molta informació.**

La importància de l'alimentació depèn del moment al que ens referim, la prevenció, en ple desenvolupament i després de l'alta hospitalària per evitar una recaiguda. Vostè quin cas creu que té més importància?

- La prevenció és el primer, perquè un cop els mecanismes del càncer ja s'han activat és molt difícil combatre'l. L'ideal és prevenir.

- **Creu que l'obesitat té relació amb el risc de patir càncer?**

- He llegit forces coses d'això tot i que ara no recordo. Però un altre dels factors molt importants és l'estrès.

- **Els antioxidants els considera positius o negatius? Perquè he llegit que poden arribar a afectar de manera negativa a un pacient que està patint un tractament de quimioteràpia.**

- Durant la quimioteràpia estàs fent expressament un mal al cos, provoques una situació dolenta i els antioxidants fan el contrari. Per tant, no ajuden sinó que perjudiquen l'eficàcia del tractament.

- **I quan no s'està en cap tractament ni la quimioteràpia, els antioxidants seran sempre beneficiosos no?**

- Sí, llavors aportaran molt beneficis.

- **I en el cas de les vitamines també seria igual?**

- Sí, igual. Les vitamines són molt importants i les millors són les naturals. Per exemple la vitamina C, nosaltres sempre l'associem amb la taronja però en porten poca, els fruits del bosc en contenen molta. Hi ha animals que ja la sintetitzen, però els mamífers no la sintetitzem l'hem d'ingerir. La vitamina D, la gent que no pot estar exposada al sol l'ha d'ingerir per exemple.

- **Creu que els aliments per combatre el càncer són molt diferents segons el tipus?**

- Depenent del tipus hi ha diferents aliments, com en la prevenció del càncer de pròstata que és molt important el suc de granada.

S'ha de vigilar amb la soja en càncers com el de mama, només una mica abans de dormir, perquè pot ser dolent en excés. També podríem parlar de la llet com a perjudicial, perquè durant la seva estada al camp reben moltes hormones, com estrògens, que com nombrosos estudis han demostrat, en el procés de preparació de la llet no desapareixen.

- **Si hagués de reduir la dieta anticancerosa en tan sols alguns aliments, quins recomanaria?**

- Principalment recomano la col i verdures crucíferes i verdes, la cúrcuma amb pebre negre, les fruites i llavors també hi ha l'all.

- **Encara són molts els estudis que queden per fer que siguin acurats i tinguin en compte tots els factors que intervenen entre el càncer i l'alimentació. Creu que en un futur s'arribarà a trobar un quimiopreventor natural? Un aliment que es digui amb un 100% de certesa que combat el càncer i es recomani.**

- Si fóssim un moble potser sí, però hi ha el factor estrès que influencia molt entre molts d'altres que hem de tenir en compte. Hi ha una taula a psicologia que s'utilitza per mesurar l'estrès, si es passa de 300 és molt perjudicial i a vegades hi ha esdeveniments a la vida d'una persona que en provoquen molt. Tots aquests esdeveniments es van sumant i arriba a un punt que es té un gran risc de patir càncer.

- **A què li dóna més importància dintre dels factors ambientals causants del càncer, la contaminació o l'alimentació?**

- La contaminació té una gran influència, però per exemple la electromagnètica, (en els mòbils, microones, el Wi-Fi, etc.) que no la coneixem. Girona és una ciutat bastant neta de contaminació, per tant l'alimentació té més importància, però depenent de la zona geogràfica això varia.

- **Com valoraria la importància de la dieta cancerosa en un pacient oncològic?**

- Hi influirà, però en un grau no tan elevat, és molt important que s'extirpi quan sigui necessari. Jo he vist persones que han durat més anys, però la gent que jo he seguit no ha fet només una dieta, hi ha moltes altres coses.

- **Què opina sobre els tractaments addicionals i alternatius?**
- Hi ha experiències de persones de tot tipus. Hi ha gent que només amb dieta diu haver-se recuperat, però s'ha de fer més coses, defenso aquest tractament com a addicional.
- **Per què creu que les recomanacions sobre la nutrició no s'han inclòs encara en els tractaments convencionals del càncer?**
- Els metges segueixen uns protocols molt estrictes, però jo que he anat a congressos de càncer mundials a Madrid, hi ha molts oncòlegs que hi estan d'acord. Per exemple, Martí Bosch, que va fer una de les ponències i la vaig trobar molt interessant, et podria ser útil i és molt didàctic.³⁹ En aquesta ponència explica molt bé els factors de gran influència.

Tot depèn de la formació i la personalitat del metge. Si no busques més i no coneixes gent, per personalitat o altres causes aquests tractaments no es coneixen.

10.2.4 Magda Rull:

Durant les vacances, vaig poder contactar amb la Magda Rull, la mare d'una noia de 32 anys que pateix càncer de mama. La seva filla està seguint els consells d'una nutricionista, Pilar Sala, durant el seu tractament. Ha obtingut uns resultats bons, ja que va aconseguir la reducció del 20% amb l'ajut d'aquesta teràpia en tan sols dos setmanes. Ja ha acabat la quimioteràpia i ha patit una cirurgia que li ha amputat el pit i a continuació començarà la radioteràpia.

En la breu conversa que vam poder mantenir em va comentar en una pinzellada un parell d'idees que em van semblar molt interessants i que em podrien ajudar en el treball.

Em va dir, que com bé ja sabia, l'alimentació influeix depenent del tipus de càncer.

³⁹ World Association for Cancer Research (WACR). *Alberto Martí Bosch: Cómo afrontar el cáncer de forma holística*. [En línia]. Data de publicació: 27/04/2012. Disponible a: <https://www.youtube.com/watch?v=R33xhKQWwtE>

També em va explicar que durant la quimioteràpia li van receptar a la seva filla una dieta líquida. Estava formada a base de líquats. Líquats fets amb pastanaga, poma verda i gingebre o amb papaia, pinya, maduixes i escarola. A més a més, li van estar recomanats caldos fets amb àpid, alga, ceba, fulla d'escarxofa i suc de llimona. També va estar prenent infusions de canyella, flor de calèndula i pell de llimona. La seva dieta es va fomentar principalment en res de làctics, soja ni carn (excepte la carn de poltre), res de fregits, ni oli cremat o l'ou fet. Li van ser recomanats aliments com l'alvocat i el peix.

A més a més, em va facilitar tres dietes que va seguir la seva filla, receptades per la seva nutricionista, durant aquesta teràpia que va tenir tant bons resultats.

La primera és la que va facilitar la nutricionista per fer abans de la operació quirúrgica per reduir el tumor. Inclou una breu explicació introductòria. Cal dir que va ser efectiva i el va reduir en un 20%. La següent dieta és la del dejuni durant la quimioteràpia. La última és de dejuni. Vegeu les dietes citades als annexos, de la pàgina 49 a la 57 en l'apartat 14.13.

11. CONCLUSIONS:

Després d'aquesta recerca, finalment he pogut arribar a una conclusió de la hipòtesi que em vaig plantejar en els seus inicis. Poden els aliments ajudar a combatre el càncer? La complexitat del tema m'ha dut a la conclusió que la resposta a aquesta hipòtesi no és ni un si ni un no. Són molts els elements que s'han de tenir en compte i no ho hem de veure ni blanc ni negre, sinó gris. Però el que si sabem és que els aliments tenen una gran influència en el càncer, més de la que ens pensàvem. L'entorn representa una importància major a la que té la base genètica i la dieta és un factor de l'entorn que ens influencia molt, som el que mengem, la salut està en el nostre plat.

Hem de tenir en compte que cada individu corre un risc diferent i té uns elements diferents que condicionaran el que consumeix, no els podem ficar tots en el mateix sac. Per tant, els seus efectes seran diferents segons a qui sigui aplicat el tractament. A més a més, el càncer és una malaltia la qual no es pot preveure el seu curs, és desconcertant.

Com bé ja sabeu, he dividit la influència de la dieta en el càncer segons el moment en el que ens referim: la prevenció, durant el tractament, en ple desenvolupament i després de l'alta hospitalària.

El cas en el que té una major influència és sens dubte en la prevenció. A més a més, si tots adquiríssim els hàbits de vida que he citat en el treball per prevenir el càncer ajudaríem al nostre planeta a recuperar l'equilibri.

En el pacient oncològic, la dieta anticancerosa pot tenir una gran influència. Però s'ha de tenir ben clar que com a tractament addicional i no alternatiu. És a dir, combinat amb els tractaments convencionals (com la cirurgia, radioteràpia o quimioteràpia), no prescindint d'ells. Ja que, tot i els efectes secundaris de la medicina convencional, és de molt gran ajut i aquesta sí que pot curar el càncer. Els tractaments addicionals de l'alimentació anticancerosa no el curen, però ajuden a combatre'l i a superar i enfrontar-se als efectes secundaris dels seus tractaments, com la fatiga, nàusees i dolor.

Recomano parlar amb el doctor i discutir sobre les opcions i beneficis que la medicina alternativa pot oferir i consultar si la teràpia pot interferir o no en el càncer

negativament. Ja que no és aconsellable que cap pacient prengui cap aliment en excés, ni que siguin herbes en principi inofensives, sense que el seu metge ho supervisi. Poden interferir en l'absorció dels fàrmacs i la reacció del cos a la radioteràpia o quimioteràpia en formes que algú que no és expert pot difícilment pot predir.

Quan al pacient li és donada l'alta té un alt risc de patir desnutrició i s'ha de vigilar que el càncer no revifi. Per evitar recaigudes a llarg termini cal corregir l'alimentació, a part de modificar l'actitud mental i enfortir l'organisme amb activitat física.

Els aliments amb propietats anticanceroses, a part de no tenir efectes secundaris, afavoreixen un estil de vida saludable i a més a més, actuen sobre varius mecanismes. A diferència dels medicaments, que tenen efectes secundaris i actuen contra uns objectius precisos i unes malalties concretes. Els fàrmacs i la medicina convencional salva moltes vides, però troba els seus límits en les malalties cròniques on som nosaltres qui també hem de ficar de la nostre part i mantenir un estil de vida saludable.

He estat veient, que aquest tema és força subjectiu i que cada especialista ho veu d'una manera diferent, i té les seves raons. Però cada vegada es duen a terme més demostracions científiques que ajuden a veure amb més claredat i confirmar-ho, tot i que són molts els estudis que queden per fer.

A la biblioteca de medicina de la UdG vaig voler buscar en els llibres dedicats a la oncologia sobre el paper de la nutrició en el tractament del càncer i la seva prevenció. Vaig trobar-me amb la gran sorpresa que els llibres a través dels quals la majoria d'oncòlegs es formen no tenen cap capítol dedicat al paper de la nutrició en el pacient oncològic i la prevenció de recaigudes.

La medicina es basa en l'evidència científica, i els estudis han de passar per un procés molt rigorós. A més a més, és molt arriscat dedicar-se a un estudi d'aquestes característiques, especialment pel benefici econòmic que representa, ja que un aliment no es pot patentar.

No té cap utilitat insistir en els hàbits que hem de canviar si nosaltres no els corregim i fem l'esforç de millorar. La societat està formant una posició conformista no vol canviar, només vol que li donem el seu medicament i oblidar el tema. La cirurgia,

els antibiòtics, la radioteràpia i molts altres dels avenços en la medicina representen un progrés extraordinari. Però de la mateixa manera que la nova era industrial ens ha portat a oblidar la nostra dependència a la naturalesa, aquests no han de fent-se passar per alt el poder curatiu del nostre cos.

Hem de canviar els nostres hàbits i estil de vida per així potenciar els beneficis que ajudaran a combatre el càncer al nostre cos. Afortunadament, no cal que seguim al peu de la lletra tots els mètodes amb efectes positius. El cos és un enorme sistema d'equilibri en el qual cada funció interactua amb totes les altres i tan sols alterant una d'aquestes el conjunt es veu afectat.

No hem de tenir falses esperances, però no hem d'adquirir una posició de passivitat. Ja que totes les evidències científiques indiquen que podem exercir un impacte significatiu a la capacitat del nostre organisme per debilitar els mecanismes del càncer.

12. AGRAÏMENTS:

La idea de treballar sobre l'ús terapèutic dels aliments en el càncer no em va venir sola. Va prendre forma ja que la meva mare em va despertar la curiositat envers les propietats beneficioses dels aliments i això em va dur a preguntar-me fins a quin punt podien influenciar.

Des de llavors, he contactat amb l'ajut de moltes persones, de les quals n'estic molt agraïda, concretament dels meus pares, que m'han animat i recolzat en tot moment perquè dugués a terme aquest treball.

Seguidament, m'agradaria donar les gràcies a la meva tutora que m'ha ajudat i donat suport sempre que ho he necessitat, m'ha facilitat material que m'ha estat molt útil i em va recomanar acudir a la Doctora Palou i al campus de recerca de la UdG.

L'assistència al campus de recerca organitzat per la UdG ha estat una de les experiències més enriquidores. Durant aquestes dos setmanes vaig poder estar en un entorn en el que entre riures i diversió vaig poder treballar molt, a més a més, em van facilitar moltes eines. Aquí vaig conèixer la Dolors Capellà Heureu i el Doctor Joan San, neurocirurgià i neuropsiquiatra. En especial, m'agradaria agrair al Doctor Joan San el temps que em va dedicar i l'interès que va tenir en la meva recerca. Gràcies a ell, vaig poder entrar en contacte amb la coordinadora del departament de l'ICO (Institut Català d'Oncologia) de l'Hospital Trueta, Ruth Porta i el coordinador de bioètica de la UdG, Doctor Brunet. Ells em van facilitar poder realitzar les enquestes i em van recolzar.

Quan em vaig plantejar de fer una entrevista a un oncòleg per poder valorar el que pensava sobre el tema vaig acudir al Doctor Queralt. Em va inspirar molta confiança i va parlar amb molta sinceritat sobre el que ell defensava. A més a més, em va facilitar el contacte de nutricionistes perquè pogués també fer entrevistes a gent especialitzada en aquest camp. Finalment, amb l'ajut de les dietistes i nutricionistes Anna Maria Pibernat i Núria Pons em vaig poder posar en contacte amb la nutricionista Neus Salleras, qui em va poder respondre l'entrevista.

En uns inicis de la recerca vaig contactar amb la nutricionista Doctora Oller i la pediatra i homeòpata Doctora Palou, qui em va permetre fer-li una entrevista.

A la xerrada que Antoni Planas, professor de bioquímica i cap del departament de bioenginyeries de l'Institut Químic de Sarrià (IQS), vaig aprendre molt sobre el aliments funcionals. Va ser una de les raons per la qual em vaig veure més atreta pel tema.

Voldria també donar les gràcies a Magda Rull per haver parlat amb tanta sinceritat sobre el càncer de la seva filla i haver-me facilitat material.

Estic molt agraïda de tota la gent que m'ha recolzat i ajudat al llarg de la recerca, tan la família com les amigues i els especialistes. De debò, moltíssimes gràcies, ha estat una experiència molt enriquidora.

13. BIBLIOGRAFIA:

Al llarg del desenvolupament del treball he anat citant les fonts de dades obtingudes. A continuació, incloc les fonts a les que més he recorregut d'entre totes aquestes. Són principalment llibres i pàgines web, que cito en apartats diferents.

Álvarez Rodríguez, José Alfonso. *El càncer proceso oncológico intergal*. León: Sociedad Española de Enfermería Oncológica, 2000.

Argilés, Josep M.; J. López Soriano, Francisco. Prevención del càncer por medio de alimentación: Elementos positivos y negativos. En: *El càncer y su prevención*. Bracelona: Ediciones Universitat de Barcelona, 1998. p. 83-144.

Beyersdorff, Dietrich. *La medicina natural en la lucha contra el càncer*. Alemanya: RBA, 2003.

Cervera, Pilar; et al. Alimentación y càncer. *Alimentación y dietoteràpia*. Quarta edició. Madrid: McGrawHill, 2004.

C. Pérez Rodrigo. La alimentación en la gènesis y prevención del càncer. En C. Gómez Candela; A. Sastre Gallego. *Soporte nutricional en el paciente oncológoco*. Madrid: You & Us, 2004, pag 24-34.

J.B King, Roger; W. Robins, Mike. What is cancer? En: *Cancer Biology*. Harlow: Pearson, 2006, p.1-8.

Jimeno, Antonio; Ugedo, Luis. Les mutacions, els gens i l'enginyeria genètica. En: *Biologia*. Barcelona: Grup Promotor Santillana, 2008. p. 232-234.

Jorge D. Pamplona, Roger. Los alimentos y el càncer. *Salud por los alimentos*. Madrid: Editorial Safeliz, 2006, pag. 357,367.

Khayat, David. *La bíblia contra el càncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A., 2011.

L.Katz, David; et al. Alimentación y càncer. *Nutrición en la pràctica clínica*. Segona edició. Barcelona: Wolters Kluwer, 2008.

Macip, Salvador. *Què és el càncer i per què no hem de tenir-li por*. Badalona: Ara Llibres, 2012.

Servan-Schreiber, David. *Anticàncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007.

American Cancer Society. *Signs and symptoms*. [En línia]. Disponible

a: <http://www.cancer.org/cancer/cancerbasics/signs-and-symptoms-of-cancer>

American Cancer Society. *American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention*. [En línia]. Disponible a:

<http://www.cancer.org/healthy/eathealthygetactive/acsguidelinesonnutritionphysicalactivityforcancerprevention/acs-guidelines-on-nutrition-and-physical-activity-for-cancer-prevention-intro>

MSDsalud - Merck Sharp and Dohme de España. *Diagnóstico del càncer*. [En línia]. Disponible a: <https://www.msdsalud.es/manual-merck-hogar/seccion-1/diagnostico-cancer.html>

TED, Ideas Worth Spreading. *Can we eat to starve cancer?* [Enregistrament vídeo]. EU: William Li, Febrer 2010. Disponible a: http://www.ted.com/talks/william_li

World American Cancer Institute for Research Fund Cancer Research. *RESUMEN; Alimentos, nutrición, actividad física y la prevención del càncer: una perspectiva mundial*.

[En línia]. *Washington, D.C.: AICR, 2007*. Disponible a:

http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/summary/spanish.pdf

Imatges:

A continuació incloc l'origen de totes les imatges que he utilitzat al llarg del treball.

Imatge 0: ASPIC. Instituto Gastronómico. *La célebre familia de los frutos rojo*. [En línia].

Disponible a:

<http://www.aspic.edu.mx/articulos/la-celebre-familia-de-los-frutos-rojos/>

Imatge 1: National Geographic. *Lung Tumour*. [En línia]. Disponible a:

http://science.nationalgeographic.com/science/photos/cancer/#/lung-tumor_1051_600x450.jpg

Imatge 2: Oncología betania. [En línia]. Disponible a:

<http://www.oncologiabetania.com/site2011/centro-cancer.html>

Imatge 3: Salud Globalite. *Día mundial del cáncer*. [En línia]. Disponible a:

<http://saludglobalite.com/2014/02/06/4-de-febrero-dia-mundial-del-cancer/>

Imatge 4: Department of Biology Memorial University of Newfoundland. [En línia].

Disponible a: http://www.mun.ca/biology/desmid/brian/BIOL2060/BIOL2060-24/24_09.jpg

Imatge 5: National Cancer Institute.[En línia]. Disponible a:

<http://science.education.nih.gov/supplements/nih1/cancer/guide/understanding1.htm>

Imatge 6: Extreta del vídeo. [En línia]. Disponible a: <http://www.upsocl.com/ciencia-y-tecnologia/podemos-matar-al-cancer-de-hambre-cuidando-lo-que-comemos/>

Imatge 7: National Institute on Drug Abuse. [En línia]. Disponible a:

<http://www.drugabuse.gov/news-events/nida-notes/2008/06/morphine-induced-immunosuppression-brain-to-spleen>

Imatge 8: <http://www.elsevierimages.com/image/27881.htm> Adapted from Nelson WG, DeMarzo AM, Isaacs WB: Prostate cancer. N Engl J Med 2003;349:366–381

Imatge 9: National Cancer Institute. [En línia]. Disponible a:

<http://www.cancer.gov/ncicancerbulletin/archive/2009/042109/page7>

Imatge 10: Cancer Research UK. [En línia]. Disponible a:

<http://www.cancerresearchuk.org/cancer-info/cancerstats/incidence/age/>

Imatge 11: J.B King, Roger; W. Robins, Mike. What is cancer? En: *Cancer Biology*. Harlow: Pearson, 2006, p.1-8.

Imatge 12: International Agency for Research on Cancer. *All Cancers (excluding non-melanoma skin cancer) Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012*. [En línia]. Disponible a: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx

Imatge 13: Servan-Schreiber, David. Apéndice 1: Los alimentos anticáncer en el día a día. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 196.

Imatge 14: Servan-Schreiber, David. Los alimentos anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 167.

Imatge 15: Servan-Schreiber, David. Los alimentos anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 214.

Imatge ANNEX1: Salud. La Razón. *Un compuesto de la cúrcuma estimula la regeneración de las células madre del cerebro*. [En línia]. Disponible a:

http://www.larazon.es/detalle_normal/noticias/7472752/un-compuesto-de-la-curcuma-estimula-la-regeneracion-de-las-celulas-madre-del-cerebro#.Ttt1Ljgblhfp24d

Imatge ANNEX.2: Hogarutil. *Té verde*. [En línia]. Disponible a:

<http://www.hogarutil.com/salud/salud-familiar/remedios-naturales/201101/verde-7605.html>

Imatge ANNEX.3: Servan-Schreiber, David. El entorno anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 119.

Imatge ANNEX.4: Servan-Schreiber, David. El entorno anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 123.

Podem combatre el càncer amb els aliments?

Els aliments en la lluita contra el càncer. Pot una dieta ajudar a combatre'l?

14. ANNEXOS:

Índex dels annexos:

14. Annexos

14.1 Epidemiologia del càncer	2
14.2 Sarcoma 180.....	4
14.3 La proteïna <i>p53</i>	5
14.4 Llistat dels principals carcinògens segons l'IARC.....	6
14.5 Contraportada de La Vanguardia dedicada a David Servan-Schreiber	7
14.6 Entrevista a Odile Fernández de la contraportada de La Vanguardia	8
14.7 Aliments anticancerosos	9
14.8 Aliments cancerosos.....	37
14.9 Els aliments funcionals	41
14.10 Importància de l'equilibri entre omega-3 i omega-6 i el seu contingut en el peix i el marisc.	43
14.11 Aliments segons l'índex glucèmic.....	45
14.12 Algunes dades i recomanacions sobre el pacient oncològic	46
14.13 Dietes facilitades per la Magda Rull	49

14.1 Epidemiologia del càncer:

L'epidemiologia estudia les variacions de la freqüència i els factors que influeixen en les malalties dels diferents grups de la població. El seu objectiu és trobar les causes de les malalties per poder actuar prevenint-les.

L'epidemiologia es divideix en dos, la descriptiva i l'analítica. L'epidemiologia descriptiva estudia les variacions de freqüència i distribució i l'analítica posa a prova les hipòtesis etiològiques en les malalties d'estudi.⁴⁰

Impacte del càncer:

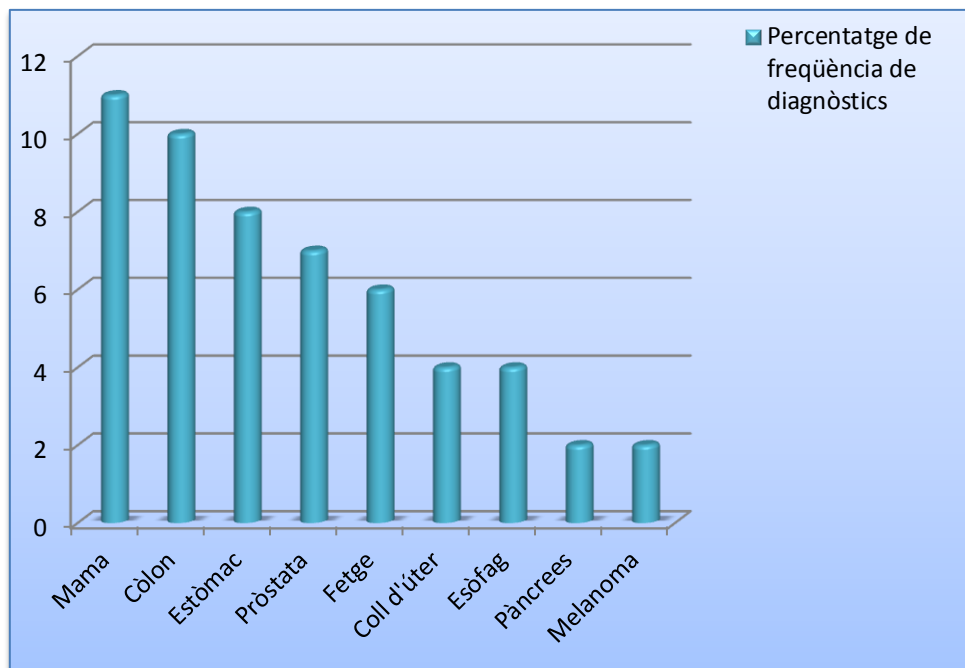
Un 33% de la població tindrà un càncer en un moment donat de la seva vida, és a dir, una de cada tres persones. Un 50% dels afectats per un dels càncers dels "quatre grans" (mama, pròstata, pulmó i còlon) mor. El 2008 uns 7,6 milions de persones van morir de càncer arreu del món, un 13% de totes les morts i en països desenvolupats un 25% (v. Taula 14.1).

Taula 14.1: Percentatge de morts a causa del càncer a cada regió del planeta el 2008.

	Població (en milers)	Esperança de vida (anys)	Morts per càncer (%)
Àfrica	987.092	54	7
Àsia	4.175.309	69	54
Europa	731.568	75	23
Amèrica Llatina	576.102	73	7
Nord-Amèrica	345.053	79	8
Oceania	34.937	76	1

⁴⁰ González de Sande, Miguel. Aspectos epidemiológicos en oncología. En: Álvarez Rodríguez, José Alfonso. *El càncer proceso oncológico intergal*. León: Sociedad Española de Enfermería Oncológica, 2000, pag. 83-88.

Tal com s'indica a la taula 14.2 la freqüència dels diagnòstics segons el teixit afectat estimats el 2008 és molt variat.⁴¹



Taula 14.2

L'augment de la incidència dels càncers sense tenir en compte els cutanis melanomatosos^{*42} en tot el món és constant. Vegeu a la Taula 14.3 com ha anat augmentant la taxa d'incidència^{*43} amb el temps.

⁴¹ Macip, Salvador. Apèndix. Algunes xifres que val la pena saber. *Què és el càncer i per què no hem de tenir-li por*. Badalona: Ara Llibres, 2012, pag. 220-224

⁴² Tumors de cèl·lules que contenen melanina.

⁴³ Taxa d'incidència: persones que desenvolupen un càncer per unitat de temps entre la població viva en aquest període de temps. S'expressa en números de casos nous per cada 100.000 habitants a l'any.

A Espanya la incidència de càncers és intermèdia-baixa, especialment en les dones, comparat amb altres països europeus (v. Taula 14.4). Unes 100.000 persones hi moren cada any.

El risc de patir càncer varia segons el sexe i l'àrea geogràfica. Als homes els hi són diagnosticats més càncers que a les dones i a Navarra les dones presenten un 31% de probabilitats més de risc que a Granada.

14.2 Sarcoma 180:

A través d'aquest vídeo es pot observar com un leucòcit T del sistema immunològic ataca una cèl·lula cancerígena: Universitat de Cambridge. *Leucocito T del sistema immunologico ataca una celula cancerígena*. [Enregistrament de vídeo en línia]. Disponible a: <http://youtu.be/dpby33p6dHE>

14.3 La proteïna p53:

Un dels gens supressors més estudiats en els últims anys ha estat el productori de la proteïna p53. La raó per la qual és un objecte d'estudi de gran importància és perquè apareix mutat en un 50% dels tumors humans.⁴⁴

La seva mutació es produeix en fases ja avançades de l'evolució del tumor i produeix un gran canvi en les seves funcions inicials (v. Taula 14.5), passa de suprimir l'aparició de tumors a promoure'ls.

Taula 14.5: Funcions de la p53.

Un dels mecanismes que utilitza per eliminar cèl·lules malignes és augmentar els oxidants dins seu fins que no els poden resistir i moren.

Així doncs es pot dir que té un paper molt important en la carcinogènesi i que les seves mutacions tenen un gran efecte en l'aparició del càncer al alterar els processos fonamentals que té de funcions, fins i tot es diu que poden arribar a afavorir la resistència a la quimioteràpia.

14.4 Llistat dels principals carcinògens segons l'IARC:

Aquest és un petit exemple del llistat realitzat per la IARC⁴⁵ que conté els carcinògens més importants coneguts actualment:

- Clorur de vinil
- Components de begudes alcohòliques
- Producció d'alumini
- Amiant

⁴⁴ Diz Taín, Pilar; Alonso Arévalo, Ana; Álvarez Rodríguez, José Alfonso. Biología tumoral. En Álvarez Rodríguez, José Alfonso et al. *El càncer, proceso oncológico integral*. León: Sociedad Española de Enfermería Oncológica, 2000, pag. 70-71.

⁴⁵ International Agency for Research on Cancer. *AGENTS CLASSIFIED BY THE IARC MONOGRAPHS, VOLUMES 1-110*. [En línia]. Disponible a: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/>

- Anilines
- Arsènic
- Asbest
- Benzè
- Cadmi
- Conservants artificials
- Edulcorants artificials
- Quitrà
- Fums de dièsel
- Fumats
- Formaldehid
- Infecció per *Helicobacter pylori*
- Infeccions cròniques: Virus de l'hepatitis (B i C), VIH, VPH...
- Pa torrat cremat
- Radiacions ionitzants, ultraviolades i raigs X
- Olis minerals
- Exposició a pintures, sutge o a la fabricació de materials de goma
- Tabac (incloent els fumadors passius i els cigarrets sense fum)

14.5 Contraportada de La Vanguardia dedicada a David Servan-Schreiber:⁴⁶

⁴⁶ Sanchís, Ima. "Poseemos defensas naturales para luchar contra el cáncer". La Contra. *La Vanguardia*. Publicat el 28 de Maig del 2008.

14.6 Entrevista a Odile Fernández de la contraportada de La Vanguardia⁴⁷:

14.7 Aliments anticancerosos:

Llistat 1:

Aliments amb alt contingut vitamínic:

Les vitamines són molt importants pel funcionament del nostre organisme, catalitzen infinitat de reaccions bioquímiques., de tal manera que faciliten els nutrients calòrics presents en els nostres aliments.

Hi ha dos tipus de vitamines, les hidrosolubles (B i C) i les liposolubles (A, D i E). Les primeres són eliminades a través de l'orina i es poden ingerir en grans quantitats. Les segones no s'eliminen de la mateixa manera i per tant s'ha de vigilar el seu consum perquè no sigui massa alt i es tendeixi a acumular-ne. Algunes vitamines com la A, C i E, sembla que tenen un gran paper per prevenir el càncer.

Vitamina A i retinoides:

⁴⁸Aquesta vitamina és essencial pel creixement dels animals i el correcte funcionament de la visió. Pot existir de dos maneres, en verdures com la pastanaga i la carbassa i en els animals, concretament en el fetge en si o en els ous i productes làctics. En els dos casos també es coneixen genèricament com a *retinoides* i la vitamina com a *retinoide*.

La vitamina que es troba en verdures com la pastanaga, la tomata, els albercocs i la carbassa (fruites de colors brillants), llavors coneguda com a beta-carotè, és un tipus de carotenoide taronja. El beta-carotè també es troba en aliments amb clorofil·la

⁴⁷ M.Amela, Victor. "Me despedí de la vida... y me curé con la dieta anticáncer". La Contra. *La Vanguardia*. Publicat el 15 de Juny del 2013.

⁴⁸ Argilés, Josep M.; J. López Soriano, Francisco. Prevención del cáncer por medio de alimentación: Elementos positivos En: *El cáncer y su prevención*. Bracelona: Ediciones Universitat de Barcelona, 1998. p. 83-90.

com les verdures tan verdes com grogues. S'ha de tenir en compte que per la seva correcta absorció és molt important la presència de lípids.

Molts estudis epidemiològics han demostrat que existeix una relació entre un baix consum de la vitamina A i el desenvolupament del càncer. També es pot dir això amb el beta-carotè, que és un antioxidant que protegeix contra l'oxidació dels lípids cel·lulars.

Són tres els mecanismes pels quals els retinoides semblen exercir un paper important en la prevenció del càncer.

1. Afavoreixen l'eliminació de radicals lliures (molt tòxics per la cèl·lula) que juguen un paper central en tots els estadis del desenvolupament tumoral.
2. Activen els gens responsables del manteniment de la diferenciació cel·lular unint-se a receptors nuclears de les cèl·lules que adquireixen potencial tumoral. Aquestes es poden desenvolupar si s'alteren els seus processos de diferenciació, però no serà així si se'ls hi impedeix.
3. Capacitat d'interferència amb l'enzim ornitina descarboxilasa, responsables en la síntesi de *poliamines*, compostos involucrats en la divisió cel·lular tant de cèl·lules normals com canceroses.

A part d'aquests tres mecanismes els *retinoides* també estimulen la síntesi de glicoproteïnes, que tenen importants funcions cel·lulars, especialment de les que són riques en els sucres galactosa i manosa. Això facilita l'adhesió cel·lular, els fenotips malignes sempre venen caracteritzats per la pèrdua d'adhesió cel·lular i per tant una augmentada capacitat invasora i que afavoreix la metàstasi. A més a més també estimulen el sistema immunitari i reforcen els mecanismes naturals contra els tumors. Un altre element a tenir en compte és que la seva deficiència causa infeccions i aquestes reforcen el desenvolupament tumoral.

Com que la Vitamina A s'obté generalment de la carn, no hauria de ser una font principal de retinoides ja que aquesta pot ser cancerígena.

Vitamina D:

Les cèl·lules de la pell produeixen Vitamina D quan s'exposen directament al sol. S'ha demostrat que una quantitat elevada de Vitamina D redueix de manera considerable el risc de patir una sèrie de càncers diferents (en més d'un 75% amb una ingesta diària de 1.000 UIs segons un estudi de la Universitat de Creighton publicat el 2007⁴⁹). Vint minuts al sol durant el migdia a tot el cos donen entre 8.000 i 10.000 UI, però en excés facilita el desenvolupament del càncer de pell.

Els aliments amb més Vitamina D són: oli de fetge de bacallà, el salmó, les sardines i anguiles.

Vitamina C:

Tot i que la Vitamina C es troba principalment en cítrics com la taronja i la llimona també està en molts altres aliments portant molts efectes beneficiosos.

Les taronges i llimones, que juntament amb aliments com les mandarines i el pomelo, són cítrics, contenen flavonoides antiinflamatoris. També estimulen la desintoxicació del fetge de cèl·lules cancerígenes.

La pell dels cítrics concentra la majoria dels efectes beneficiosos. Però només l'hauríem de consumir en aliments "ecològics".

Te verd:

El te verd (v. Imatge A.2) creix en climes especialment humits i conté els polifenols^{*50} anomenats catequines. Un d'aquests és l'*epigallocatequina galato* o EGCG, una de les molècules nutricionals més antiangiogèniques en el càncer. Si aquest és sotmès a processos de fermentació, com en el cas de l'elaboració del te negre, es destrueix. Així doncs, només es troba en el te verd, no fermentat.

Imatge A.2

⁴⁹ Servan-Schreiber, David. Los alimentos anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 205.

⁵⁰ Polifenol: Un grup de substàncies químiques trobades en plantes i caracteritzades per la presència de més d'un grup fenol per molècula.

La quantitat de EGCG que s'obté en dos o tres tasses de te verd ja arriba a la sang, i se n'obté en una gran quantitat. Quan aquesta substància es troba a la sang es va escampant per tot l'organisme nodrint les cèl·lules.

Aquest es diposita a la superfície de cada cèl·lula i bloqueja dos tipus de receptors:

- Els receptors que tenen la funció que permet que cèl·lules estranyes com les canceroses penetrin en teixits veïns.
- Els que emeten senyals per formar nous vasos, fer l'angiogènesi.

Un cop l'EGCG bloqueja els receptors, aquests ja no responen a les ordres de les cèl·lules malignes. Els factors d'inflamació ja no induiran a les cèl·lules canceroses a envair teixits circumdants ni fabricaran nous vasos sanguinis per nodrir-se i créixer.

Frena d'una manera més considerable el creixement de la leucèmia, el càncer de mama, pròstata, ronyó, pell i boca.

Un altre dels aspectes positius del te verd és que és un bon desintoxicant de l'organisme, activa els mecanismes capaços d'eliminar més ràpid del toxines canceroses de l'organisme en el fetge. En els ratolins bloqueja els efectes de substàncies químiques cancerígenes en els càncers de mama, pulmó, esòfag, estómac i còlon.

A més a més, aquestes molècules també potencien l'efecte de la radioteràpia en les cèl·lules de tumors cerebrals, ja que els fa més sensibles a les radiacions. Aquest és un efecte molt important, ja que en tumors cerebrals infantils la dosi de radiacions que es dona als adults és massa elevada i pot perjudicar el seu cervell que està en creixement.

L'efecte de l'EGCG és dóna en un grau major si es combina amb altres molècules presents en les dietes asiàtiques, com la soja. Llavors els seus efectes són majors que si es prenen per separat. Això és vàlid tant en el càncer de pròstata com en el de mama, segons com afirma el Laboratori de Nutrició i Metabolisme de la Universitat de Harvard.

RECOMENACIONS D'ÚS: Perquè el te verd alliberi totes les catequines s'ha de deixar la infusió entre cinc i vuit minuts com a mínim (ideal deu). Un cop està preparat en qüestió d'un parell d'hores perd tots els seus beneficiosos polifenols.

Beure sis tasses al dia de te verd fetes amb una infusió de dos grams.

Soja:

La soja conté *isoflavones* (com per exemple: la *genisteïna*, *daidzeïna* i la *gliciteïna*). Les *isoflavones* són fitoestrògens, molt similars als estrògens femenins. Els fitoestrògens són una mil·lèsima part més actius des del punt de vista biològic que els femenins i bloquegen l'estimulació de les cèl·lules canceroses per les hormones sexuals com els estrògens i la testosterona.

L'abundància d'estrògens, naturals i químics, és una de les principals causes de càncer de mama en les dones occidentals. Els estrògens de la soja, però, es comporten d'una manera semblant al *Tamoxifeno*, un medicament utilitzat per evitar recaigudes en el càncer de mama. Quan es troba en la sang redueix l'excessiva estimulació de l'organisme per efecte dels estrògens i pot frenar el creixement dels tumors estrogen-dependents. Malauradament, el seu efecte no s'ha pogut demostrar en gent que pren soja en l'edat adulta.

Tot i que els estudis fets encara no ho demostren, la Agència Francesa de Seguretat Alimentària (AFSSA) recomana que els dones que hagin patit càncer de mama restringeixin el seu consum⁵¹. Una de les isoflavones de la soja s'assembla a l'hormona masculina que estimula el càncer de pròstata i es troba en un dels mecanismes protectors semblant en el cas dels homes que ingereixen soja habitualment.

L'efecte positiu que tenen és com el de l'EGCG, les *isoflavones* de la soja també bloquegen l'angiogènesi. Així doncs, és important per combatre els càncers, en una sèrie de càncers, no només en el de mama i pròstata.

La soja la podem trobar en diferents aliments: Tofu, tempeh, miso, brots de soja, soja germinada, iogurts de soja, llet de soja, etc.

⁵¹ Servan-Schreiber, David. Los alimentos anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 171.

Cúrcuma:

La cúrcuma és una espècie, groga, procedent de l'Àsia amb unes propietats fabuloses. Posseeix un gran efecte antiinflamatori (v. Imatge A1). El seu responsable és principalment la *curcumina*, que inhibeix el creixement d'un gran nombre de tumors. També actua contra l'angiogènesi i força a les cèl·lules canceroses a fer apoptosi (procés de suïcidi cel·lular).

A la Índia el seu consum és d'entre 1,5 i 2g al dia. Per aquesta raó, els indis tenen molts menys càncers que a occident tot i que estan exposats a moltes més substàncies químiques cancerígenes que en el món occidental.

Imatge A.1

Si la cúrcuma no es barreja amb pebre, que és com es serveix en el curri, no pot aconseguir superar la barrera intestinal. El pebre multiplica per dos mil l'absorció de la cúrcuma per l'organisme.

També es sap que si es recepta el consum de curri alguns tipus de càncer, com el tumor cerebral tan agressiu com és el glioblastoma, són més sensibles a la quimioteràpia.

L'extraordinari efecte de la cúrcuma és a causa de la seva capacitat per intervenir directament contra l'NF-kappaB, que protegeix les cèl·lules canceroses davant dels mecanismes de defensa de l'organisme.

RECOMENACIONS D'ÚS: Barrejar un quart de cullerada sopera de cúrcuma en pols amb mitja cullerada sopera d'oli i un polsim generós de pebre. Barrejar amb verdures, sopes i ensalades. S'hi pot afegir nèctar d'agave per disminuir l'amargor.

Bolets:

Els bolets *shiitake*, *maitake*, *kawaratake* i *enokitake*, de Japó, contenen la molècula *lentinano*, que combinada amb altres polisacàrids que tenen, estimulen de manera directa el sistema immunitari.

A Japó aquestes molècules són de primera necessitat i són subministrades a pacients de càncer durant la quimioteràpia. S'ha demostrat que la taxa de càncers d'estomac és fins a un 50% més baixa en camperols que en consumeixen respecte els que no. També han pogut demostrar a la Universitat de Kyushu que els pacients amb càncer de colon viuen més temps si han pres bolets durant o després de la quimioteràpia. Segons estudis fets en universitats japoneses, en els pacients que ingereixen extractes de bolets el número de cèl·lules immunitàries i la seva activitat augmenta, inclús dintre del propi tumor.

Els bolets asiàtics no són els únics que aporten beneficis en la lluita contra el càncer. Tal com es pot veure en la taula 14.6, alguns bolets com el cardo poden detenir casi totalment el creixement de càncers en cultius de cèl·lules.

Taula 14.6⁵²: Com actuen diferents tipus de bolets en el creixement del càncer de mama.

RECOMANACIONS D'ÚS: Prendre en sopes, amb verdures o caldo o a la planxa amb altres verdures.

Espècies i herbes:

Moltes espècies i herbes actuen d'una manera similar al Glívec. El Glívec és un medicament que bloqueja els mecanismes cel·lulars que permeten que el càncer segueixi creixent dia rere dia.

Les herbes i espècies de la família de Labiades (menta, farigola, majorana, orenga, alfàbrega i romaní) són rics en àcids grassos de la família dels terpens,^{*53} els

⁵² Servan-Schreiber, David. Los alimentos anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 176.

causants de que siguin tan aromàtiques. Els terpens actuen en molts càncers, redueixen la expansió de les cèl·lules canceroses o provoquen la seva mort.

El *carnasol* del romaní afecta la capacitat de les cèl·lules canceroses d'envair teixits propers, per tant, fa perdre la malignitat al càncer. Els investigadors del National Cancer Institute han demostrat que el seu extracte ajuda a que la quimioteràpia penetri a les cèl·lules canceroses millorant la seva eficàcia.

El julivert conté *apigenina* (també present en l'api), molècula que té un efecte inhibidor en la creació de vasos sanguinis necessaris pel desenvolupament tumoral. Aquest efecte es produeix inclús en concentracions molt petites com les observades en sang després d'haver pres un plat de menjar amb romaní.

Les herbes com la farigola, romaní i el julivert contenen *flavonoides*. Molècules que inhibeixen de la mateixa manera que el Glívec la angiogènesi (v. Taula 14.7).

Taula 14.7⁵⁴: Comparació de com s'inhibeix l'angiogènesi en tres casos diferent: sense tractament, rebent Glívec i ingerint *flavonoides*.

La gingebre és un potent antiinflamatori i antioxidant, més eficaç que la vitamina E. Actua contra determinades cèl·lules canceroses i contra l'angiogènesi. La infusió de gingebre també serveix per disminuir les nàusees provocades per la quimioteràpia i radioteràpia.

Verdures i fruites:

Les verdures contenen grans propietats beneficioses. Segons el seu color, aquestes varien (v. Taula 14.9). A més a més, tenen un gran valor antioxidant, vegeu a la taula 14.10 les fruites i verdures que contenen més antioxidants.

⁵³ Terpens: Són una sèrie d'hidrocarburs la fórmula general dels quals és $(C_5H_8)_n$. Són lípids que es troben en moltes substàncies d'origen natural, com en el cas del mentol o l'eucaliptol en els olis essencials.

⁵⁴ Servan-Schreiber, David. Los alimentos anticáncer. *Anticáncer. Una nueva forma de vida*. Regne Unit: Editorial Espasa Calpe, 2007, pag. 180.

Taula 14.9⁵⁵

Taula 14.10⁵⁶

Verdures:

Cal donar especial importància a les verdures crucíferes com la col, que conté sulforafano i indo-3-carbinols (I3C). Aquestes molècules són capaces d'eliminar algunes substàncies carcinògenes. Impedeixen que les cèl·lules precanceroses es converteixin en cancerígenes, promou l'apoptosi de les cèl·lules cancerígenes i bloqueja l'angiogènesi.

Si la col i el bròquil arriben a l'ebullició es destrueix el sulforafano i els indo-3-carbinols (I3C).

RECOMANACIONS D'ÚS: Cobrir i coure al vapor poc temps o fregir a la planxa donant voltes ràpidament, en un wok*⁵⁷ amb oli d'oliva.

Fruites:

Les fruites vermelles com les mores, maduixes, gerds, nabius... són les que tenen més poders beneficiosos en la lluita contra el càncer.

Gerds i maduixes:

L'àcid *el·làgic* és un polifenol present en grans quantitats tant en gerds com en maduixes (també en avellanes i nous). En dosis equivalents a una porció alimentària normal

⁵⁵ Khayat, David. La fruta y las hortalizas, beneficios però no certezas. *La biblia contra el càncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A., 2011, pag. 135

⁵⁶ Khayat, David. La fruta y las hortalizas, beneficios però no certezas. *La biblia contra el càncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A., 2011, pag. 133.

⁵⁷ Paella utilitzada a Àsia.

de maduixa o gerd és capaç de disminuir la velocitat del creixement dels tumors en ratolins exposats en quantitats agressives de substàncies cancerígenes.

El polifenol *àcid el·làgic* és tan efectiu com els medicaments coneguts pels seus efectes per frenar l'angiogènesi. De fet, actua contra els dos mecanismes més comuns d'estimulació dels vasos sanguinis, el VEGF i PGEF. Però no es limita simplement a ser un antiangiogènic, també elimina les toxines de les cèl·lules. Ja que bloqueja la transformació de les substàncies cancerígenes del medi ambient en substàncies tòxiques i estimula la eliminació de toxines. Aquestes toxines són molt perilloses ja que muten l'ADN formant mutacions letals.

Cirera:

Les cireres contenen *àcid glucàric*, una substància que té la capacitat de desintoxicar l'organisme facilitant l'eliminació dels xenoestrògens que provenen de substàncies químiques del medi ambient.

Nabius, nabius vermells:

Els nabius contenen molècules com les *antocianidines* i *proantocianidines* que són capaces de forçar les cèl·lules canceroses a fer l'apoptosi. Aquestes substàncies actuen en varius càncers i són molt efectius en el cas del càncer de còlon.

També contenen *antocianidines* i *proantocianidines* la canyella i la xocolata negra.

All, ceba, porro:

Contenen sofre que redueix els efectes cancerígens de les nitrosamines i els compostos n-nitrosos, que es generen quan la carn es crema i en la combustió del tabac. A més a més, promou l'apoptosi d'algunes cèl·lules canceroses. També ajuda a regular els nivells de sucre en sang, reduint la secreció d'insulina i IGF i consegüentment el creixement de les cèl·lules canceroses.

S'ha de tenir en compte que l'all allibera les seves molècules anticanceroses quan es pica i aquestes s'assimilen més fàcilment si es dissolen en una mica d'oli.

Tomata i salsa de tomata:

La tomata, com totes les fruites de colors vius, conté *licopens*. Aquesta molècula de la tomata té relació amb una major supervivència en el càncer de pròstata en homes si consumeix dos plats a la setmana com a mínim amb salsa de tomata.

Perquè els *licopens* s'alliberin la tomata ha de ser cuita.

Algues:

La *fucodina* del kombu i el wakame augmenten el número de cèl·lules del sistema immunitari com les NK i l'apoptosi de les cèl·lules malignes.

Aliments rics en àcids grassos omega-3:

Els aliments que són rics en aquests àcids grassos disminueixen el creixement de les cèl·lules canceroses, la inflamació i la metàstasi.

La llinosa és rica en omega-3 de cadena curta d'origen vegetal. Aquests àcids grassos disminueixen l'efecte de les hormones que promouen el creixement del càncer.

Aliments rics en Seleni:

El seleni estimula les cèl·lules NK i potencia els efectes dels mecanismes antioxidants de l'organisme.

Contenen grans quantitats de seleni les verdures i els cereals d'agricultura ecològica. També el trobem en el peix, marisc.

Probiòtics i prebiòtics:

Els prebiòtics i probiòtics són aliments funcionals. Els probiòtics són aliments que contenen una sèrie de bacteris beneficiosos que ajuden a fer la digestió i faciliten la motili-

tat intestinal. També estableixen el sistema immunitari. Entre les més conegudes hi ha el *Lactobacillus acidophilus* i el *Lactobacillus bifidus*. Aquests bacteris inhibeixen el creixement de les cèl·lules del càncer de colon i tenen també un paper de desintoxicació, ja que redueixen l'exposició dels intestins a les substàncies cancerígenes.

Són aliments probiòtics: el iogurt, quefir i xucrut.

Els aliments prebiòtics contenen polímers de fructosa que estimulen el desenvolupament dels bacteris probiòtics. Ho són l'all, ceba, tomata, espàrrec, plàtan i el blat.

Suc de magrana:

Té grans propietats antiinflamatòries i antioxidants. A més a més, també redueix d'una manera substancial el càncer de pròstata, entre altres.

És recomanable prendre'n un vas al dia (225mL).

Vi negre:

El vi negre conté molts polifenols, entre ells el poderós *resveratrol*. Aquests polifenols s'adquireixen en la fermentació, per això, el vi negre en conté molts més que el suc de raïm. Com que la majoria d'aquestes cèl·lules es troben en la pell i el pinyol, en el vi blanc hi és molt menys present.

A causa de l'alta quantitat que conté de polifenols (*resveratrol*) bloqueja el factor NF-Kappa B.

La xocolata negra:

La xocolata negra amb més d'un 70% de cacau conté molts antioxidants, proantocianidines i molts polifenols*⁵⁸. Aquestes molècules frenen el creixement de les cèl·lules canceroses i limiten l'angiogènesi.

⁵⁸ Una unça de xocolata conté el doble de polifenols que un vas de vi negre i casi tants com en un vas de te verd ben preparat.

Vint grams són una quantitat acceptable de calories de xocolata negra al dia. El seu índex glucèmic és moderat.

Hem de tenir en compte que si la xocolata es barreja amb productes làctics s'anul·len els efectes beneficiosos de les molècules del cacau.

Altres:

- *Quercetina*: Es troba en l'api, tàperes, cacau i el pebre.
- Regalèssia.
- Oli d'oliva i àcids grassos monoinsaturats.
- Oli de peix i àcids grassos poliinsaturats.
- Aliments rics en *àcid fític* (fibra): Cereals, llegums i fruites.

Llistat 2:

14.8 Aliments cancerosos

Sucre:

El creixement dels tumors malignes depèn del consum de sucre o glucosa (la forma que adopta el sucre al cos quan es digereix), és a dir, del consum d'aliments amb un alt índex glucèmic.

La raó per la qual depèn del consum d'aquests aliments és perquè els nivells de sucre en sang augmenten molt ràpidament i com a conseqüència el cos ha de segregar la insulina suficient perquè la glucosa no penetri a les cèl·lules. Però la segregació de la insulina va acompanyada de l'emissió d'un altra molècula, la IGF. Aquesta té la missió d'estimular el creixement cel·lular, a més a més, potencia la inflamació i la capacitat de les cèl·lules cancerígenes per envair teixits veïns. És a dir, el sucre nodreix els teixits, fa que creixin més ràpid i que s'estimuli el creixement dels tumors.

Hem d'intentar reduir la nostra ingesta de sucres refinats i farines blanques, ja que aquest últim conté molt sucre procedent del blat. Perquè, com està demostrat, redueix els pics d'insulina i d'IGF en la sang.

Per reduir el consum d'aliments amb un alt índex glucèmic i conseqüentment els pics d'insulina es poden extreure en gran part de la dieta però podrien ser de gran ajut substituïts naturals.

Carns:

Canvis en els sistemes agrícoles i la ramaderia:

Abans les vaques eren alimentades a la primavera en els prats d'herbes i donaven durant molts mesos llet. Aquesta herba de primavera conté una elevada quantitat d'omega-3, per tant la seva llet i tots els seus derivats la concentraven. La seva carn i també els ous de les gallines criades amb farratge eren rics en omega-3. L'omega-3 és un àcid gras essencial en el nostre organisme, com l'omega-6.

La seva demanda va augmentar a partir de la dècada dels 50 van reduir el seu espai de pastura i el blat de moro, la soja i el blat es van convertir en els seus aliments principals. Al contrari que la seva alimentació anterior aquests contenen molt omega-6 i pràcticament cap omega-3.

El desequilibri entre aquests dos àcids grassos repercuteix els aliments que aporten. L'alimentació anterior aportava un equilibri casi perfecte entre aquests dos mentre que la que avui en dia ingereixen és ric en omega-6.

És a dir els ous la llet i la majoria de la carn que consumim al ser rics en omega-6 faciliten la inflamació, un dels mecanismes del càncer per desenvolupar-se.

Un altre conseqüència en el canvi de l'alimentació del ramat és que disminueix l'àcid gras CLA (àcid linoleic combinat), que és un dels rars components que provenen de l'alimentació animal i tenen possibles beneficis anticancerosos (v. Imatge A.3).

Imatge A.3

Als animals de la granja també se'ls ha subministrat hormones a part de canviar la seva alimentació. L'inconvenient és que de la mateixa manera que l'omega-3 i omega-6 que ingereixen es troba en la seva carn i ous, les hormones s'acumulen en el seu teixit adipós i es secreten amb la llet.

A Estats Units s'utilitza molt la rBGH (*recombinant bovine growth hormone*) per estimular la producció de llet. No s'han estudiat els efectes que aquest produeix a l'home, però es sap que conté molt IGF que accelera el creixement dels tumors malignes.

S'han fet nombrosos estudis per trobar-ne la solució, i la lliçó és tan senzilla com respectar les necessitats i la fisiologia dels animals que ens serveixen d'aliment perquè d'aquesta manera puguem gaudir d'un major equilibri en el nostre organisme.

Substàncies cancerígenes que conté:

No es sap encara si el risc lligat al consum de carn és a causa de les substàncies contaminants presents en les grasses de la carn o en els compostos que s'utilitzen per conservar-les i els seus mètodes de cocció. Però el que sí es sap gràcies a les dades epidemiològiques és que el seu consum augmenta el risc de patir càncer. En el càncer de còlon les persones que consumeixen grans quantitats de carn tenen el doble de possibilitats de patir-ne un que els que en consumeixen menys de 20g al dia.

Quan es crema la carn s'alliberen unes molècules anomenades *amino heterocíclics* i es forma el *benzopirè*, un clar carcinogen.

Tot i totes les dades epidemiològiques que s'han obtingut en relació la carn i el risc de patir càncer, és possible que el seu risc vingui a causa de l'elevada ingesta de verdures de la gent que consumeix poca carn. És a dir, els grans consumidors de carn no consumeixen tants aliments anticancerosos i aquesta pot ser la raó per la qual el seu risc a patir-ne un és major.

El que sí es sap amb certesa és que la carn i els productes làctics representen més del 90% de l'exposició de l'home a substàncies contaminants conegudes. També

es sap que les verdures que es venen a qualsevol mercat contenen cent vegades menys substàncies contaminants que la carn, i que la llet *ecològica* està menys contaminada que la convencional. Tot i això, les verdures i fruites han estat exposades a nombrosos pesticides, una font important de toxines. Es calcula que a Europa entre un 80% i un 90% de la població està exposada a pesticides d'ús domèstic.

L'augment del risc derivat des de l'equilibri entre omega-3 i omega-6 i la seva toxicitat està entre l'1,5% i el 8% segons els estudis i el grau d'exposició. Aquestes dades semblen insignificant si tenim en compte que en els fumadors és entre vint i trenta vegades més elevat, però tenint en compte que el càncer és una malaltia mortal no és un risc menyspreable.

Les grasses hidrogenades:

Molts dels aliments que consumim avui en dia contenen les anomenades grasses "trans", és a dir, grasses vegetals "hidrogenades" o "parcialment hidrogenades". S'acostumen a trobar en olis com el de soja i de palma i colza. Aquests són olis omega-6 alterats per estar en estat sòlid a temperatura ambient quan en realitat són líquids, amb l'objectiu de mantenir el menjar. Aquesta alteració els fa més difícils de digerir i més inflamatoris del que ja són en el seu estat natural.

Quan es va descobrir que les grasses animals induïen a malalties cardiovasculars es va augmentar el consum de margarina "vegetal" industrial i reduir el de mantega. Però aquestes margarines contenen oli de gira-sol, de soja i de colza que tenen un desequilibri entre l'omega-3 i l'omega-6 a favor del segon. Per tant, s'ha de reduir el seu ús ja que no és tan beneficiós com es diu.

Per mantenir una dieta que ens protegís del càncer hauríem d'evitar per complet les grasses "trans" i les d'origen animal, carregades d'omega-6. Els substituïts ideals són:

- L'oli d'oliva, un oli excel·lent d'origen vegetal que no estimula la inflamació.

- La mantega (no margarina).
- Els formatges amb un bon equilibri entre l'omega-3 i omega-6.
- Contenen els omega-3 productes "orgànics" derivats d'animals alimentats amb pinsos o pastures que contenen llinassa.

ALERTA: No tot els aliments "orgànics" (o "bio" o "ecològics") són rics en omeg-3 i l'equilibri entre l'omega-3 i omega-6. Només serà així si han consumit farina de llinassa o pastures, fulles i larves naturals. S'ha de tenir especial atenció al mirar a les etiquetes l'alimentació de les pastures.

14.9 Els aliments funcionals

El terme amb el que ens referim als aliments amb elements beneficiosos per la salut és aliments funcionals. Per poder entendre la utilitat d'aquests aliments hem de tenir present la importància dels bacteris en el nostre organisme (v. Taula 14.8).

Els aliments prebiòtics i probiòtics són funcionals. Els aliments prebiòtics aporten nutrients als bacteris beneficiosos, que eviten infeccions patògens, afavorint el seu creixement. Els aliments probiòtics, en canvi, aporten els bacteris i microorganismes que són beneficiosos.

En el cas dels aliments probiòtics, només un 7% dels bacteris que contenen arriben al colon, ja que al llarg de l'aparell digestiu han estat degradats per enzims. Tot i això, té efectes beneficiosos en la prevenció de molts patògens i càncers com el càncer de còlon.

14.9.1 Quins són els aliments funcionals?

Els aliments funcionals poden ser:

- Aliments que contenen aquests components:
La tomata i la fruita contenen polifenols, que tenen un gran poder antioxidant i per tant poden reduir el risc de malalties cardiovasculars, el tumor de càncer...
També ho són els cereals, que són molt beneficiosos ja que contenen β -glucans, el peix ric en omega 3 i molts altres més.
- Aliments en els que se'ls hi ha afegit prèviament ingredients funcionals:
Com la llet rica en omega 3 o calci
- Aliments rics en ingredients funcionals:
N'és un gran exemple el Golden Rice, com que l'arròs té mancances de vitamina A per compensar al fer-lo transgènic fan que produeixi β -carotè.
- Aliments redissenyats amb un ingredient propi d'ell mateix però funcional
Com l'"Actimel"
- Aliments que s'han obtingut d'un animal alimentat amb aliments funcionals.
Com per exemple alimentant animals amb pinço amb ingredients funcionals i obtenir a partir d'ells aquests aliments.

14.9.2 Per saber-ne més:

Són exemple d' ingredients funcionals el Galactooligosacàrid i el Fructooligosacàrid (FOS), que aporta molts hidrats de carboni i té unes característiques molt específiques. El FOS podria ser un substitut del midó que és la principal font d'hidrats de carboni. Però aquestes dos substàncies comparteixen molt poques similituds.

El midó quan arriba al duodè ja és degradat completament, a causa dels enzims que conté la saliva, l'estómac, el pàncrees, els intestins... En canvi, el FOS no ho és fins a arribar al colon, on la flora intestinal el degrada en forma de microorganismes, excepte si hi ha bacteris putrefactius perquè l'hauran pogut degradar prèviament. Això

és perquè el FOS, a diferència del midó, està compost per enllaços β i no α , per aquesta raó, també se'l pot considerar com una fibra.

Que el FOS sigui degradat per la flora intestinal genera productes beneficiosos per nosaltres. Com per exemple, l'absorció de les seves molècules i té un efecte immunostimulant.

14.10 Importància de l'equilibri entre omega-3 i omega-6 i el seu contingut en el peix i el marisc⁵⁹:

L'equilibri entre omega-3 i omega-6:

L'omega-3 i l'omega-6 són uns àcids grassos essencials en el nostre organisme, ja que el cos humà no els pot fabricar. Per aquesta raó la quantitat d'aquests dos tipus d'àcids grassos depèn d'una manera directa de la quantitat en la que hi són presents en els aliments que ingerim i en els aliments que aquests ingereixen.

L'àcid gras omega-3 competeix amb l'omega-6 per poder prendre el control de la nostre biologia i el seu desequilibri pot ser molt perjudicial. El nostre equilibri fisiològic depèn del seu equilibri en el nostre cos i conseqüentment de la nostre alimentació.

L'omega-6 facilita l'emmagatzematge de les grasses, la rigidesa de les cèl·lules i la coagulació i inflamació com a resposta a agressions exteriors. A més a més, estimula la producció de cèl·lules grasses. En canvi, l'omega-3 s'encarrega d'uns altres mecanismes molt diferents; té un paper molt important en el desenvolupament del sistema nerviós, fa que les membranes cel·lulars siguin més flexibles i redueix la inflamació, a part de limitar la producció de les cèl·lules adiposes.

S'ha pogut demostrar que un excés d'omega-6 en l'alimentació facilita tan el creixement de cèl·lules grasses com la inflamació que facilita el càncer.

⁵⁹ Khayat, David. Apèndix 2. *La Bíblia contra el càncer*. França: Ediciones Planeta Madrid, S.A., 2011.

L'equilibri entre aquests dos àcids grassos és el que ha canviat més en els últims 50 anys en la nostre alimentació i el culpable en les epidèmies simultànies de càncer i obesitat (v. Imatge A.4).

Imatge A.4

Contingut d'Omega-3 i Omega-6 en peix i marisc:

14.11 Aliments segons l'índex glucèmic:

Aquest és un llistat en el qual es diferencien els aliments en funció de l'índex glucèmic i és de gran utilitat per saber quins són els seus grans substituïts que contenen a més substàncies fitoquímiques que lluiten contra el creixement del càncer.

Alt índex glucèmic (evitar)	Baix índex glucèmic (preferir)
<u>Sucres:</u> Blanc o moreno, mel, xarop d'auró (sirope de arce), de fructosa, de blat, dextrosa.	<u>Extractes naturals edulcorants:</u> Xarop d'stevia, xilitol, glicina, xocolata negra, nèctar d'atzavara (nèctar de ágave).
<u>Farines blanques:</u> Pa i arròs blanc, pasta (massa cuita), brioxeria, cereals ensucrats i refinats.	<u>Cereals integrals:</u> Pa de multi-cereals (fet amb farina de civada, sègol, llavors de lli...), pa fet amb llevat tradicional (no químic), arròs <i>basmati</i> o integral, pasta <i>al dente</i> (preferi-

	blement semi-integral o amb una barreja de diferents cereals) al dente, quinoa, civada, mill, blat sarraí, musli, flocs de civada, All Bran, Special K.
Patates, sobretot el puré de patata. Excepte si la patata és <i>Nicola</i> .	Moniato, ñame, llenties, pèsols, monges.
Confitures, mermelades i gelatines, fruita cuinada en sucre, en almívar.	Fruita en estat natural, en especial: nabiús, cireres i gerds (ajuden a regular el nivell de sucre en sang).
<u>Begudes edulcorades</u> : suc industrial de fruita, refrescs carbonats.	Aigua amb llimona, farigola o la sàlvia, te verd.
Alcohol (excepte durant els àpats)	Un vas de vi negre al dia durant un àpat. All, ceba, all escalunya barrejats amb altres aliments ajuden a reduir els pics d'insulina.

Taula 14.9

14.12 Algunes dades i recomanacions sobre el pacient oncològic:

Pels diferents tipus d'intervenció nutricional vegeu la 14.10⁶⁰, la taula de la valoració subjectiva que fa el pacient per poder conèixer la seva situació actual en la seva nutrició a la taula 14.11⁶¹ i les recomanacions nutricionals generals en el pacient oncològic a la taula 14.12⁶².

⁶⁰ Planes Vilà, Mercè; Camarero González, Emma. *Importancia de la nutrición en el paciente oncológico*. Barcelona: Novartis, 2003, pag 18.

⁶¹ Planes Vilà, Mercè; Camarero González, Emma. *Importancia de la nutrición en el paciente oncológico*. Barcelona: Novartis, 2003, pag 15.

⁶² E. Camarero; S. Candamio. Recomendaciones nutricionales en el paciente oncológico. En: Albero Gamboa, Ramón. *Manual de recomendaciones al alta hospitalarias*. Barcelona: Novartis, 2001, pag 259.

Taula 14.10

Taula 14.11

Taula 14.12

14.13 Dietes facilitades per la Magda Rull

Dieta abans de la cirurgia:

En la siguiente pauta aplicamos la teoría de 1ª medicina, esta teoría parte del principio hipocrático “Que tu alimento sea tu medicina. “

Como toda teoría se podrá estar de acuerdo o no, pero lo que si podemos garantizar es que si se lleva a cabo de forma minuciosa y con regularidad, el organismo experimenta un cambio beneficioso.

ALIMENTACIÓN ORTOMOLECULAR:

Es importante entender la relación fundamental entre alimentación, funcionamiento celular y salud.

Parece indudable que nuestra salud depende, ante todo, de la de nuestras células; por ello es importante aportar a nuestras células las moléculas naturales que estas saben reconocer y con las que se alimentan para optimizar su funcionamiento.

Una buena nutrición de las células es indispensable para el buen desarrollo de los mecanismos reparativos de nuestro cuerpo, aquel que se encarga, a nivel molecular, de reparar los daños inevitables que se producen en nuestro organismo a lo largo de la vida, desde la célula hasta un corte en un dedo.

La Nutrición Celular Activa consiste en aportar los nutrientes esenciales a todas las células. Lo que comemos no es realmente lo que se absorbe a nivel intestinal, mucho menos, de lo que realmente utiliza la célula.

Su objetivo es permitir que cada cual encuentre ese estado de energía, de vitalidad y armonía que significa salud. Los medios utilizados respetan al individuo y no tratan la enfermedad, sino a la persona, potenciando su sistema reparador.

Asimismo, una alimentación inadaptada puede conllevar perturbaciones del organismo en función de la fragilidad de cada terreno biológico individual.

EVITAR: alcohol, grasas animales (Bacon, embutidos, cerdo, carne roja, pates), lácteos , exceso de sal, azúcar refinado y dulces industriales, carne roja más de una vez a la semana, café, refrescos de cola, mantequilla y margarinas, fritos, harina blanca refinada (repostería, pan, pastas, etc.).

OBJETIVOS:

Alimentación antiinflamatoria, pre cirugía

EN AYUNAS:

Una taza de infusión terapéutica personalizada.

Hervir en medio litro de agua durante un minuto una cucharada sopera de centella asiática + ligera ralladura de jengibre + 3 cm de barra de canela y piel de limón (tomar una taza en ayunas y el resto entre horas o antes de acostarse).

Jengibre.....antibiótico

Centella.....anti nódulos

Piel de limón.....antibiótica

Canela.....regulador de azúcar

DESAYUNO:

Licudo de Zanahoria + apio + manzana verde + jengibre y piel de limón rayada. (Acción antiinflamatoria)

1º Opción

CREMA DE AVENA: Escaldar con leche de avena copos finos de avena, servir con ralladura de piel de limón y canela espolvoreada.

Tostadas de harina de castaña marca pan de mil flores untadas con mermelada sin azúcar + almendras crudas sin piel muy bien masticadas.

2º Opción

Recuit de Fonteta + una cucharada sopera colmada de semillas de lino molidas + media cucharada de aceite de lino + medio zumo de limón + una cucharada de frutos rojos deshidratados.

Tostadas de pan de mil flores untadas con pate de olivas negras + una lámina de aguacate y sésamo espolvoreado.

MEDIA MAÑANA

Fresas en preferencia o una pieza de fruta según estación

COMIDA (Asociar correctamente)

1º DIA: ENSALADA y LEGUMBRES (lentejas)

2º DIA: ENSALADA y PESCADO

3º DIA: ENSALADA y LEGUMBRES (judías azuqui)

4º DIA: ENSALADA y PESCADO

5º DIA: ENSALADA y ARROZ INTEGRAL CON VEGETALES Y SETAS

6º DIA: ENSALADA y PESCADO

7º DIA: libre para compartir con amigos y familia

Postres: Almendras crudas

MERIENDA:

Licuada igual que en la mañana o fruta fresca

CENA:

1º DIA: PURE DE VERDURAS (acción antiinflamatoria) y TORTILLA DE DOS CLARAS Y UNA YEMA (aporte de albumina en situación pre cirugía)

2º DIA: PURE DE VERDURAS y CREMA BUDWIG

Esta se realiza con recuit de fonteta de cabra o de oveja + semillas de lino molidas + aceite de lino + unas gotas de limón + medio plátano cortado y frutos rojos deshidratados.

(Budwig acción antitumoral)

3º DIA: SOPA DE MISO y PASTA SIN GLUTEN marcas posibles; Oleander, Cartagmo, Soba, Terrasana

REPETIR ESTAS OPCIONES ALTERNADAMENTE, respetando un o dos días libres.

Dejuni durant la quimioteràpia:

En ayunas:

Medio vaso de Zumo de Noni mezclado a partes iguales con agua.

Desayuno:

Kiwi y Fresas

Melón (importante solo en ayunas)

Albaricoques / cerezas.

Tostadas + Jamón de máxima calidad o veganos con pate vegetal y aguacate

Media mañana:

De tener hambre Una pieza de fruta fresca / o galletas Protebio

Entre horas: Importante beber una de estas dos opciones alternadamente o según paladar.

- Bebida Isotonica; agua de mar Biomaris + un litro de agua + el zumo de un limón.
- Caldo Vegetal; apio+ calabaza+ cebolla+ porro + media hoja de alga Kombu + una lámina de seta Reishi + una raíz de cúrcuma + tres cucharadas de trigo sarraceno en grano alternando o mezclar con mijo en grano. Hervir 45 minutos y en los dos últimos añadir + piel de limón + oregano + genjibre.
Según paladar es posible añadir garbanzo o lenteja.

COMIDA:

La ensalada es importante

ENSALADA + LEGUMBRES

ENSALADA + PASTA A BASE DE ARROZ Y QUINOA / O NODEL'S DE ARROZ NEGRO
MARCA TERRASANA

VERDURA + POLLO /PAVO

ENSALADA + PASTA DE TRIGO SARRACENO MARCA CARTAGMO / O DE MIJO MARCA
SOBA

VERDURA + PESCADO

ENSALADA + PAELLA DE ARROZ INTEGRAL CON VEGETALES Y SETAS

Importante remojar y lavar previamente el arroz para eliminar el exceso de almidón (la asociación de arroz y setas ejerce acción protectora del sistema inmunitario).

ENSALADA + FILETE DE TERNERA O YEGUA

Postres:

- Almendras crudas sin piel
- Fresas
- Compota casera
- Oregones

Merienda:

Unas galletas como de costumbre, en preferencia aconsejo unas a base de proteínas marca PROTEBIO cookies de chocolate (no son tan deliciosas como otras pero aportan elementos nutritivos que ayudarían a remontar).

CENA:

ESPINACAS CON GARBANZOS

SOPA DE MISO + TORTILLA DE VERDURAS

VERDURA + PESCADO

ARROZ ROJO servido con setas y picada terapéutica.

SOPA JULIANA DE ALGAS (algamare) + QUINOA

CREMA DE VERDURAS + HUEVOS PASADOS POR AGUA

ARROZ ROJO servido con setas y picada terapéutica

ALIÑOS: Importantes para sazonar diferentes menús según paladar.

- Aceite macerado con acción antiparasitaria a base de; Un litro de aceite de oliva + un diente de ajo + una cayena + una rama de romero + una cucharadita de cúrcuma + media cucharadita escasa de pimienta negra.
Dejar macerar una semana antes de utilizar (acción antitumoral).
- PICADA TERAPEUTICA , Alga Nori + orégano + sésamo + cúrcuma + pimienta

Antes de acostarte 60 gotas de extracto de Avena de la marca Bio Force.

CONSEJOS GENERALES PARA MAXIMIZAR LA OBTENCION DE NUTRIENTES EN LA DIETA FAMILIARMENTE:

- Compre alimentos lo más frescos y no procesados, e ingiéralos en un corto espacio de tiempo.
- Guarde la comida fresca en un recipiente hermético en el frigorífico, al fresco y en la oscuridad.
- Los frutos secos y las semillas contienen una gran cantidad de aceite y se deberían comer con la mayor frescura posible para evitar su enrancia miento .
- Procure que los alimentos hayan sido cultivados mediante métodos biológicos.
- Consuma alimentos integrales, muy especialmente el pan y el arroz .
- Seguir la dieta de las estaciones, procurando comer lo que se da en la zona.
- Las especias mejor ecológicas, las más aconsejadas: clavo, eneldo, orégano, tomillo, romero, cúrcuma, jengibre.
- La fruta fresca es la mejor opción entre horas o tomada 20 min antes de las comidas. Sin mezclar acidas y dulces.

- Los aceites siempre vírgenes, de primera presión, crudos o añadidos durante la cocción (no en el sofrito).
- La sal debe ser marina o gris / no refinada, aun así usar con moderación.
- Mejor evitar la fruta verde, preferible la madura. No recomendables el plátano y el melón.
- No recalentar los alimentos, menos aún en microondas.
- Los aceites vegetales siempre crudos, vírgenes y de primera presión en frío.
- Para realizar cocciones en plancha o sartén utilizar aceite de coco (este ofrece una mayor resistencia al calor).
- El agua debe ser mineral, de residuo seco bajo (preferiblemente <100) y pH <7. Muy aconsejada también el agua del grifo filtrada con un filtro de osmosis inversa.
- La alternativa al pan convencional son las tortas de arroz integral (1 o 2 por comida) o pan sin gluten biológico
- Comer despacio, masticando bien y sentado. Intenta relajarte y disfrutar de la comida
- Todos los días pasear al menos 1 h o ir en bicicleta 15-30 min.
- Se recomienda realizar respiraciones profundas al levantarse durante 5 min. con las ventanas abiertas, llenando los pulmones de aire completamente y soltar lentamente.
- DESAYUNA COMO REY, COME COMO PRINCIPE Y CENA COMO POBRE.
- Lave las frutas con agua y vinagre.
- Utilice más los métodos de cocinado a fuego lento, el mejor modo de preparar alimentos es al vapor, guisados o asados al horno. No cocine en exceso. Fría lo menos posible.
- Deje hervir el agua antes de echar las hortalizas, cocer con la menor cantidad de agua posible (no pasar de 100° C).
- Utilizar Alga Kombu o Wakame en cualquier cocción de caldos / arroces o legumbres, es una buena oportunidad para enriquecer considerablemente su dieta. A continuación cito las múltiples virtudes de las Algas:

. Facilita las cocciones de legumbres y cereales.

- Es el único alimento con acción directa en la eliminación de metales pesados.
- Ayuda a equilibrar su dieta aportando oligominerales imprescindibles, dado que en la actualidad la producción rápida de cultivos ha empobrecido la tierra de estos preciados nutrientes.
- Introduzca en su dieta Algas de todo tipo, con la información profesional.
- Guarde y emplee los líquidos de cocción. Los tubérculos y raíces pueden cocer o asar sin pelarse (así retienen más vitaminas).
- Coma más comida cruda.
- No conviene consumir gran cantidad de fluidos antes, durante o después de las comidas ya que tienden a diluir los jugos digestivos y debilitan la función digestiva.
- Se debería cenar al menos 3 horas antes de ir a la cama.
- Gran número de problemas digestivos están relacionados con la masticación insuficiente (no se debe tragar el alimento sólido hasta que no está tan masticado que ya es líquido).
- Formas correctas de asociación alimentaria para evitar generar Acidez.

*Proverbio Ayurvédica: "Sin la alimentación adecuada la medicina no es efectiva
Con la alimentación adecuada la medicina es innecesaria".*

Dieta de dejuni:

- Licuado de:
Fresas ecológicas + Piña + escarola + papaya (tomar un litro diario)
Zanahoria + manzana + tallo de apio + jengibre + piel de limón.
- Caldo vegetal a base de; Cebolla + apio + hojas de alcachofa + media hoja de alga Kombu, en 3 litros de agua dejar reducir a la mitad, servir con zumo de limón.
- Infusión a base de; una cucharada sopera rasa de Caléndula + la piel de medio limón + 5 cm de canela + una cucharada tamaño postre de anís estrellado, hervir en un litro de agua durante dos minutos.

Beber durante el día estos preparados líquidos en función de apetencia frío o caliente.

De observar el más mínimo mareo, tomar un vial HYPERTONICO marca Quinton y tumbarse con las piernas ligeramente más elevadas que el tronco.

OPCIONES DE RESCATE en caso de emergencia:

- FRESAS
- CREMA DE AVENA Escaldar agua caliente copos finos de avena, servir con canela espolvoreada.