

INTRODUCCIÓ

La paraula *càncer* ens fa por, no la volem sentir. Per a molta gent és sinònim de mort, por i patiment. Per a mi va ser així al principi, quan l'any 2010, amb trenta-dos anys i un nen de tres, em van diagnosticar càncer d'ovari amb metàstasi, i vaig veure que la meua vida era al caire de l'abisme, en caiguda lliure cap a la mort.

M'agradaria que modifiquéssim el fons d'estigma que té la paraula *càncer*. Netegem-la del sentit últim de derrota, esborrem la por del cap i centrem-nos a sanar el nostre organisme. Si ens han dit que tenim càncer, tenim tot el dret a plorar i cridar, però, un cop ho hàgim assumit, prenguem ben fort les regnes de la malaltia i apliquem totes les eines útils que ens ajudin a disminuir els efectes secundaris derivats de la medicació i ens ajudin a augmentar la nostra qualitat de vida i les possibilitats de supervivència.

En aquest llibre ens centrarem en l'alimentació com a eina per ajudar-te a sanar. Però no vull deixar d'esmentar l'incalculable valor que tenen les emocions en l'origen i el desenvolupament de la malaltia. Sentiments com l'alegria, la felicitat i la calma s'associen a la salut i el benestar, mentre que sentiments negatius com la por, la depressió, la desesperança o la negativitat s'associen a malaltia, i en aquest cas concret al càncer. No et demanaré que mantinguis una actitud positiva a qualsevol preu, perquè això seria negar les nostres emocions. Encara que estiguem centrats a sanar, hi haurà moments de plor, d'ira, de ràbia i de por. Però pensa que no són sinó projeccions mentals. Para esment a reconèixer aquestes projeccions, agafa aire i concentra't a viure i gaudir, omple't d'esperança i motivació.

Per què aquest llibre és anticàncer? Perquè tots tenim un càncer latent, tots som malalts potencials de càncer. En aquest llibre et vull oferir eines que poden ajudar que aquest càncer no arribi a manifestar-se i, si ja ho ha fet, que puguin ajudar-te en el procés de curació.

El càncer és una oportunitat per canviar, per aprendre i per créixer. Modifica la teua manera de percebre la vida abans i després de la malal-

tia. Aprens a prioritzar el que realment t'importa i et fa feliç, aprens a aprofitar el moment i a centrar-te en allò que et fa sentir bé.

En aquest llibre intentaré ensenyar-te de manera senzilla i pràctica què has de menjar quan et diuen que tens càncer, per tal de complementar de manera reeixida el tractament mèdic prescrit. Si tens càncer i vols aprendre a menjar sa, queda't amb mi i segueix llegint.

Et desitjo el millor. Viu la vida i mai no perdis l'esperança.

ODILE

PART I

**QUÈ ÉS EL CÀNCER?
EL MICROAMBIENT DEL CÀNCER**

QUÈ ÉS EL CÀNCER? L'EPIDÈMIA DEL CÀNCER

El càncer és l'epidèmia del segle XXI, i la seva incidència augmenta dia rere dia. S'ha calculat que una de cada tres persones patirà càncer al llarg de la seva vida. I el més alarmant és que cada cop és més freqüent en gent jove. Abans, el càncer era una malaltia pròpia de la vellesa, però actualment el nombre de persones menors de trenta-cinc anys que el pateixen és progressivament més alt.

L'any 2012 es van diagnosticar 13.926.867 casos de càncer i 8.201.030 persones van morir-ne¹. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) calcula que el càncer augmentarà en un 70 % el 2030. Les últimes estimacions prediuen que un de cada dos nens nascuts a Espanya patirà càncer. És una malaltia més freqüent a Europa i els Estats Units que en països menys desenvolupats, com ara els d'Àfrica o d'Àsia.

Els càncers que més han crescut en els últims anys són els de pulmó, mama, còlon i pròstata, que són justament els més relacionats amb una mala alimentació i amb l'exposició a tòxics ambientals. Segons s'estima, amb una alimentació sana la incidència del càncer es podria reduir en un 30-40 %. Per tant, si disposem d'una eina que ens pot ajudar a prevenir i tractar el càncer, per què no l'hem de fer servir?

1. <http://globocan.iarc.fr/>.

COM S'ORIGINA EL CÀNCER?

Si sabem què és el càncer i quins factors n'afavoreixen l'aparició i el desenvolupament, podrem prevenir-lo i plantar-li cara. Sun Tzu, a *L'art de la guerra*, ens diu: «Coneix el teu enemic i coneix-te a tu mateix; si us haguéssiu d'enfrontar en cent guerres, cent vegades en sortiríes vencedor».

Vull que aquest llibre t'ajudi a agafar les regnes de la teva salut. Vull que coneguis la influència que l'alimentació té en el nostre benestar. Vull donar-te tota la informació disponible sobre alimentació i càncer, a fi i efecte que, des de la consciència i el coneixement, facis els canvis necessaris en els teus hàbits alimentaris per mantenir una salut plena i una existència plena de vitalitat. Sòcrates deia: «Només hi ha un bé: el coneixement. Només hi ha un mal: la ignorància». Vull que visquis en el coneixement, que sàpigues per què és bo consumir vegetals i per què és perjudicial abusar del sucre. Vull que les decisions culinàries que prenguis per a tu i la teva família les prenguis de manera conscient i no tan sols perquè algú et digui que això o allò és bo.

El càncer és una malaltia multifactorial relacionada amb el mal funcionament de les cèl·lules. Les nostres cèl·lules estan programades per realitzar determinades funcions segons l'òrgan on s'originen, i per créixer, reproduir-se i morir de manera controlada. D'aquesta manera, el nostre cos pot viure en perfecta harmonia i ple de salut. Però quan la informació que arriba a les cèl·lules està distorsionada, aquestes deixen de rebre les instruccions correctes per créixer de manera harmònica i controlada, comença el caos i s'inicia el desenvolupament del càncer. El problema bàsic de la cèl·lula cancerígena és la mala comunicació. Podem considerar el càncer com una mena de rebel·lió d'un grup de cèl·lules dins d'una societat ordenada, pacífica i serena. Quan un grup de cèl·lules es distanca i aïlla dels veïns i creix de manera autònoma, altera l'ordre establert i envaeix la resta de les cèl·lules. La comunicació intercel·lular té un paper rellevant en el manteniment d'aquesta societat ordenada. El bloqueig de la comunicació intercel·lular és un factor clau en el procés de la promo-

ció de la carcinogènesi o procés tumoral. Quan les cèl·lules sanes detecten una errada en el seu propi mecanisme, reben l'ordre de suïcidar-se per no malmetre aquesta societat ordenada. Quan hi ha una mala comunicació i la cèl·lula danyada no rep l'ordre pertinent, pot iniciar-se el procés tumoral.

El càncer és un procés pel qual les cèl·lules sanes, després de patir diversos atacs, experimenten transformacions que les converteixen en «dolentes i rebels», i comencen a organitzar-se per crear el seu propi regne (tumor) independent. Si aquesta nova població rebel que s'instaura en el nostre organisme aconsegueix créixer i organitzar-se, ens pot envair tot el cos en forma de metàstasi.

Quan la informació o instruccions que contenen les nostres cèl·lules al seu ADN es distorsiona, parlem de **mutació genètica**, i aquest és l'origen del càncer. Aquesta errada en la informació cel·lular pot ser promoguda per un agent extern (carcinògens), com ara les radiacions, les substàncies químiques o la dieta malsana, o per la presència d'oncògens (gens heretats responsables de la transformació d'una cèl·lula sana en una de maligna).

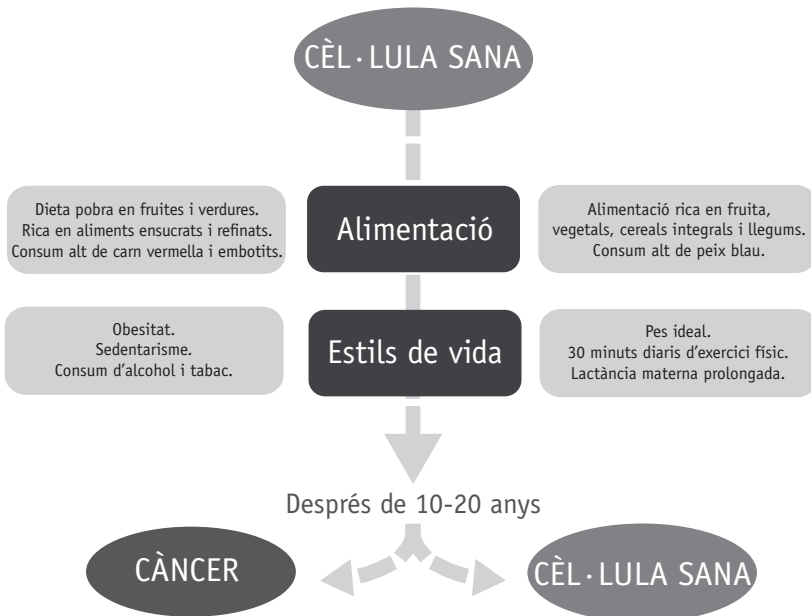
El nostre cos està preparat per desfer-se d'aquestes cèl·lules la informació de les quals està malmesa, i evitar així l'aparició del càncer. D'això se n'ocupa el sistema immunitari, que és un exèrcit capaç d'eliminar les cèl·lules que es rebel·len i volen escapar de l'ordre establert. Quan una cèl·lula aconsegueix burlar les barreres naturals que té l'organisme per eliminar-les, sorgeix el càncer. Tots nosaltres, al llarg de les nostres vides, tindrem en algun moment cèl·lules malmeses (rebels), però no necessàriament desenvoluparem càncer, ja que l'organisme tindrà eines per eliminar-les.

Tots som potencials malalts de càncer, ja que molt sovint les nostres cèl·lules pateixen danys i sofreixen mutacions i, per tant, patim el risc constant de desenvolupar tumors.

Des que s'inicien les mutacions fins que es forma una massa tumoral anomenada *càncer* poden passar molts anys, sovint dècades; no és pas, doncs, un procés instantani. El càncer ha d'esforçar-se per guanyar la batalla a les nostres defenses naturals i progressar. Com que és un procés llarg i reversible, mai no és massa d'hora ni massa tard per començar a fer canvis saludables i protectors que retardin o aturin el procés. Amb la nostra alimentació i estil de vida, podem bloquejar-lo.

Els aliments vegetals tenen unes substàncies anomenades fitoquímics que poden ajudar les nostres defenses naturals a eliminar cèl·lules malmeses i fins i tot a reparar les que han sofert una mutació.

La nostra alimentació i estil de vida poden ajudar-nos a eliminar cèl·lules cancerígenes i, per tant, a prevenir el càncer.



QUÈ CAUSA EL CÀNCER? EL TERRENY DEL CÀNCER

Perquè les cèl·lules mutades o malmeses esdevinguin malignes i sorgeixi el càncer, cal que hi hagi un entorn que estimuli i faciliti la transformació, l'anomenat *entorn procàncer*.

A les cèl·lules malignes els cal nodrir-se per créixer. Els calen materials per construir el seu propi regne, i els calen armes per envair i destruir els nostres teixits. Si t'imagines que les cèl·lules rebels són llavors, pensa en allò que li cal a una planta per créixer: llum, aigua i adob. El càncer ha d'obtenir del seu entorn la llum, l'aigua i l'adob per créixer i desenvolupar-se. Segons si els obté o no, aconseguirà progressar. Si plantegem una estratègia per suprimir aquest regne maligne, haurem de tractar d'atacar i eliminar les llavors i crear un entorn desfavorable perquè, si queden rebels amb vida, no aconseguixin tornar a organitzar-se i crear un regne independent. L'oncologia actual tracta d'intoxicar les cèl·lules rebels amb verí (quimioteràpia), cremant-les (radioteràpia) o bé arrencant-les de soca-rel (cirurgia), però de vegades amb això no n'hi ha prou, ja sigui perquè no totes les cèl·lules arriben a enverinar-se o cremar-se, o perquè la cirurgia no pot arribar al fons del problema. Quan queden cèl·lules rebels vives, aquestes aprenen a organitzar-se de forma que es tornen invulnerables als verins i aconseguixen progressar. L'oncologia d'avui busca noves estratègies, les quals es basen a robar-li al càncer el subministrament necessari perquè formi el seu regne. Anirem veient quin és el terreny que afavoreix la creació i la progressió de les cèl·lules rebels i com a través de l'alimentació podem crear un ambient desfavorable per al càncer. Vegem de quina manera podem evitar que les llavors rebels obtinguin llum, aigua i adob.



Entorn procàncer:
les llavors reben llum, aigua i adob.



Entorn anticàncer
privat de llum, aigua i adob.

Factors que afavoreixen el terreny o microambient del càncer

En la gènesi del càncer hi ha diversos mecanismes comuns que conformen el terreny que afavoreix el creixement i el desenvolupament dels tumors:

- Sistema immunitari deprimat.
- Ambient inflamatori. Balanç omega 3/omega 6.
- La glucosa, la insulina i l'excés d'IGF-1 (factor de creixement semblant a la insulina).
- Excés de radicals lliures. Estrès oxidatiu.
- Angiogènesi.
- Flora intestinal alterada.
- Alteracions hormonals.
- Obesitat.
- Tòxics ambientals que actuen com a carcinògens.

Si coneixem el terreny que afavoreix l'aparició del càncer, podrem crear un ambient que n'impedeixi el creixement. Si retirem l'aliment i les armes a l'exèrcit tumoral, si creem discòrdia entre aquestes cèl·lules i no deixem que s'organitzin, estarem impedint-ne el creixement i la progres-

sió. I si a més a més afavorim les nostres defenses naturals, l'èxit arribarà i gaudirem de bona salut.

El sistema immunitari

El nostre exèrcit, el sistema immunitari, format per *natural killers*, limfòcits i macròfags, patrulla dia i nit a la cerca de cèl·lules rebels que cal eliminar. Si l'exèrcit no està a l'aguait o els rebels aprenen a burlar-lo, el càncer aconseguirà progressar. L'alimentació basada en menjar ràpid i processat té l'efecte d'immunodeprimir, mentre que els aliments com ara els bolets, les algues, els fermentats o el lli estimulen el sistema immunitari.

La inflamació

L'ambient proinflamatori està relacionat amb un de cada sis càncers. Quan hi ha inflamació crònica, és més fàcil que sorgeixi el càncer. Les persones que prenen antiinflamatoris de manera continuada per motius de malaltia (artrosi, artritis, dolors, etc.) presenten un índex menor de càncer que les que no en consumeixen. El consum crònic d'aspirines disminueix la inflamació i crea un terreny desfavorable per al desenvolupament del càncer. Després de llegir això, però, no correis a la farmàcia a comprar-ne, ja que, de fet, l'aspirina té molts efectes secundaris i pot causar hemorràgies greus i mortals. El més natural seria recórrer a l'alimentació eliminant de la dieta els aliments que causen inflamació i incorporant-ne d'antiinflamatoris.

L'excés d'inflamació en un teixit de manera crònica facilita la progressió del càncer. Les persones amb inflamacions cròniques tenen més possibilitats de desenvolupar mutacions cancerígenes. Les cèl·lules tumorals fan mans i mànigues per induir el nostre cos a produir inflamació al seu voltant.

Què produeix inflamació? El fum del tabac, l'obesitat, la infecció crònica per virus i bacteris, les malalties inflamatòries cròniques (tiroiditis, malaltia inflamatòria intestinal, salpingitis, etc.), l'alimentació occidental basada en aliments inflamatoris (greixos transformats [trans], omega 6, aliments amb sucre i refinats, etc.).

Els aliments afecten la inflamació de manera complexa i imprevisible. Segons el sistema IF Rating™, alguns aliments afavoreixen els processos d'inflamació i d'altres tenen un efecte antiinflamatori.

El sistema IF Rating™ serveix per determinar exactament com afecten els aliments la inflamació del cos. Els que tenen un grau IF positiu són antiinflamatoris, mentre que els que el tenen negatiu són inflamatoris. Com més alta és la xifra, més intens és l'efecte. La taula següent fa referència únicament a la carn i els vegetals d'agricultura convencional.

Aliments INFLAMATORIS	Inflamació (IF Rating)	Aliments ANTIINFLAMATORIS	Inflamació (IF Rating)
Pollastre	-910	Xili	60860
Xai	-563	Gingebre	15889
Vedella	-498	Pebre vermell	14596
Porc	-475	Cúrcuma	12745
Xiclets	-365	Suc d'atzerola	5874
Cafè soluble	-337	Atzerola	4363
Edulcorants artificials	-297	All	3489
Caramels	-270	Oli de salmó	3080
Sucre	-270	Julivert	2791
Ou d'ànec	-269	Ceba	2575
Pastissos	-263	Col	2412
Crispetes	-250	Espinacs	2252
Mel	-245	Llavors de mostassa	2217
Xarop de blat de moro	-235	Vinagre de poma	2110
Macarons (galleta)	-226	Créixens	1928
Galetes amb sucre i farina refinada	-226	Enciam	1882
Salsitxes	-215	Alfàbrega	1490

Aliments INFLAMATORIS	Inflamació (IF Rating)	Aliments ANTIINFLAMATORIS	Inflamació (IF Rating)
Frosted Flakes®	-211	Verat	1283
Oli vegetal hidrogenat	-210	Salmó salvatge	1210
Special K®	-208	Grelos	1169
Farina blanca de blat	-182	Pastanaga	965
Arròs blanc cuit	-181	Bròcoli	960
Blat de moro	-179	Llevat de forner	307
Pasta de blat blanca	-177	Meló	264
Mill	-172	Oli de lli	238
Llet condensada	-160	Cafè de gra verd	219
Arròs integral cuit	-158	Te	210
Amarant	-156	Llavors de lli	184
Blat sarraí	-154	Nous del Brasil	172
Espelta	-151	Nous	164
Formatge cheddar	-150	Pinya	156
Quinoa	-121	Oli d'oliva verge extra	119
Flocs de civada	-97	Alvocat	116
Farina de sègol	-85	Pernil ibèric	50
Llet sencera	-77	Alga wakame	8

Aliments antiinflamatoris

Les fruites amb valors més alts d'IF són l'atzeroia, el meló, el raïm negre, la pinya, els gerds i les maduixes. I pel que fa als vegetals, la pastanaga, l'all, la ceba, els espinacs i les patates amb pell.

Les espècies més antiinflamatòries són el gingebre, el fonoll, l'all, l'orenga, el curri i la cúrcuma.

El **peix blau** o d'aigües fredes és la font animal natural més rica en àcids grassos omega 3, el greix antiinflamatori.

Quant a la fruita seca i llavors, són antiinflamatoris les **nous**, les **llavors de lli**, les **ametlles**, les **avellanes** i els **pistatxos**.

L'**oli d'oliva verge extra (OOVE)** i l'**alvocat** contenen greixos amb efectes antiinflamatoris.

Els aliments rics en **vitamina K** són antiinflamatoris: herbes aromàtiques, vegetals de fulla verda, ceba, crucíferes, xili, etc.

Els suplements de **vitamina D** redueixen la inflamació.

Aliments inflamatoris

Atenció amb els **greixos trans** i els **olis refinats**, que tenen els efectes més negatius sobre la salut, ja que estan clarament relacionats amb la inflamació.

Evita els greixos vegetals sòlids com ara les **margarines**, i revisa bé les etiquetes de galetes, barretes, cereals i altres aliments processats, per tal d'eliminar completament de la dieta els **greixos** o **olis hidrogenats** o **parcialment hidrogenats**.

Evita els **olis de gira-sol, soja, palma** i les **margarines**.

Les **carns** produeixen inflamació, especialment les de **pollastre, xai, vedella i porc**. L'única que no provoca inflamació és el pernil ibèric. Si en consumeixes, millor que sigui de gla.

Els **formatges** més **grassos** són més inflamatoris. És millor que triïs formatges frescos.

Els **cereals** són **lleument inflamatoris**, especialment els refinats. Tria sempre cereals integrals.

Les **llaminadures, xiclets, caramels, rebosteria, pastisseria, galetes**, el **sucre** i els **edulcorants artificials** causen molta inflamació. Allunya-te'n.

Balanç omega 3/omega 6

Hi ha greixos especialment relacionats amb la inflamació: els àcids grassos omega 3 i omega 6. Els omega 3 són antiinflamatoris excel·lents, mentre que els omega 6 són inflamatoris, sobretot si han estat hidrogenats i manipulats per la indústria (són els anomenats *greixos trans*). Hi ha ome-

ga 6 hidrogenats a les margarines, als olis vegetals refinats i a la carn i la llet de ramaderia convencional. D'altra banda, trobem els omega 3 al lli, les llavors de *chía*, les algues, els vegetals de fulla verda, la llet materna i el peix blau. L'ideal seria consumir la mateixa proporció d'omega 3 que d'omega 6, és a dir 1:1, però el problema és que en l'alimentació actual la proporció habitual varia entre 1:20 i 1:45, la qual cosa significa que consumim molt d'omega 6 i molt poc omega 3, i això provoca una inflamació crònica en els teixits i la formació de l'adob per a la progressió del càncer.

La glucosa i el càncer

Les cèl·lules tumorals necessiten glucosa per sobreviure, de la qual obtenen l'energia, igual com ho fan les cèl·lules sanes, si bé l'extreuen de manera diferent. Les cèl·lules tumorals no necessiten oxigen per transformar la glucosa en energia, sinó que ho fan mitjançant un mecanisme anomenat *glicòlisi*, que és una manera poc eficient d'obtenir energia. La cèl·lula tumoral necessita consumir glucosa per obtenir la mateixa energia que mitjançant la respiració cel·lular que es fa en presència de l'oxigen. Per aconseguir aquest sucre o glucosa, eleva el nombre de receptors d'insulina en la seva membrana, de manera que així capta per a ella tota la glucosa que circula per la sang. Les cèl·lules tumorals tenen deu vegades més receptors d'insulina que les sanes.

Si ingerim aliments que augmenten la glucosa de la sang (aliments amb una càrrega glucèmica alta) estarem facilitant al tumor l'energia que necessita per créixer, tal com veurem més endavant.

En ingerir tanta glucosa, els tumors generen com a residu una gran quantitat d'àcid làctic, un subproducte que afecta negativament la resposta immunitària de l'organisme, fet que redueix l'eficàcia de la teràpia contra el càncer. En estudis fets amb animals a la Universitat de Dakota del Sud, s'ha demostrat que disminuir la ingestió d'hidrats de carboni d'absorció ràpida redueix significativament els nivells de glucosa a la sang, els nivells d'àcid làctic sintetitzat pels tumors i el creixement tumoral, la qual cosa fa augmentar la supervivència després de la quimioteràpia i la radioteràpia.

El factor de creixement similar a la insulina (IGF-1)

Les cèl·lules tumorals estan àvides de glucosa, creixen a un ritme descontrolat i necessiten alimentar-se. A través del que ingerim podem facilitar-los aquest aliment. Quan a un malalt amb càncer se li fa un PET, una prova habitual en oncologia per saber si hi ha metàstasi, se li injecta glucosa marcada amb fluor radioactiu per via intravenosa i posteriorment se li fa una tomografia axial computada (TAC) per captar les zones amb hiperglucèmia. Allà on aquesta es detecta, és a dir, a les zones que capten sucre, hi ha hiperactivitat metabòlica, inflamació i possiblement càncer.

Quan el nivell de sucre a la sang és elevat (hiperglucèmia), se segreguen dues hormones, la insulina i el factor de creixement similar a la insulina (IGF-1), a fi de reduir de forma ràpida aquests alts nivells de glucèmia (nivell de sucre a la sang mesurat en mg/dl). L'IGF-1 és una hormona que estimula el creixement del càncer i genera inflamació crònica. El nombre de receptors d'IGF-1 s'ha incrementat en les cèl·lules tumorals. Si no es produeixen aquests pics de glucosa a la sang, aquesta hormona tan perjudicial no s'allibera. Per evitar-los és recomanable que les persones amb càncer deixin de prendre sucres i aliments que eleven la glucèmia, i mantinguin uns nivells òptims de glucosa amb aliments que ajudin a tenir la glucèmia ben controlada de manera constant. S'està estudiant l'efecte beneficiós d'administrar metformina (fàrmac per regular la diabetis) als pacients amb càncer, encara que no siguin diabètics, per tal de poder regular la glucèmia i la producció pancreàtica d'insulina i IGF-1. Els resultats són esperançadors. Un cop més, en lloc de recórrer a un fàrmac per regular els nivells de sucre a la sang, podem recórrer a l'alimentació.

S'ha demostrat que limitar els hidrats de carboni a la dieta pot reduir la secreció d'IGF-1 i, a la llarga, disminuir el risc de recidiva en els càncers de mama².

2. Edmond J. Risk of Breast Cancer Recurrence Associated with Carbohydrate Intake and Tissue Expression of IGFI receptor. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* July 2014 23; 1273.

Si la secreció d'insulina és alta, no només s'eleva l'IGF-1, sinó que es generen altres efectes negatius per a la nostra salut. S'estimula la lipogènesi (procés de generació dels indesitjables sacsons a la panxa, els anomenats *mixelins*) i s'inhibeix la lipòlisi (ús dels greixos de reserva), per la qual cosa es tendeix a engreixar. A més, augmenta la gana i se sintetitza més colesterol al fetge. La secreció d'insulina i la hiperglucèmia mantinguda estan relacionades amb la diabetis, l'obesitat, la hipercolesterolemia i les malalties cardiovasculars, i també amb el càncer. És a dir, amb les malalties més comunes en la societat occidental.

Els aliments amb un alt índex glucèmic (IG) són els que tenen la capacitat d'eleva ràpidament els nivells de glucosa a la sang, i, per tant, són idonis per alimentar les cèl·lules tumorals. Alguns d'aquests aliments són la glucosa, el xarop de glucosa, les patates fregides, les farines blanques, l'arròs blanc, el midó de blat de moro, les pastes blanques de blat, etc. Per tant, tenim una altra eina més per posar setge a les cèl·lules tumorals, que no és altra que eliminar de la nostra dieta els aliments amb IG alt i substituir-los per uns altres amb IG baix, que ens ajudaran a mantenir controlat el sucre. Entre aquests últims, hi ha els vegetals, la fruita seca, el peix, els llegums i la fruita fresca.

Actualment s'acostuma a parlar més de càrrega glucèmica que d'IG. L'IG és un sistema per classificar els aliments en una escala de 0 a 100, segons com sigui d'elevat el pic de glucosa a la sang que es produeix durant les dues hores següents a haver consumit un aliment. Els aliments als quals s'assigna un IG alt són aquells que produeixen un increment més gran de glucosa i insulina a la sang en comparació amb els que tenen un IG baix. Tot i això, aquests valors estan basats en racions de 50 g d'hidrats de carboni, que no necessàriament és la quantitat d'aliment que una persona consumeix habitualment. La càrrega glucèmica (CG) es basa en l'IG, però té present la quantitat d'hidrats de carboni que es consumeixen en cada ració de l'aliment estudiat. Així salvem una de les limitacions de l'ús de l'IG. Hi haurà aliments que aportin 50 g d'hidrats de carboni per ració, però molts altres els consumim normalment en racions que n'aporten molt poca quantitat.

Un exemple per entendre la diferència entre IG i CG és la síndria. Aquesta fruita aporta uns 5 g d'hidrats de carboni per cada 100 g. Una ració habitual de síndria és d'uns 150 g (7,5 g d'hidrats de carboni). Per aconseguir consumir els 50 g d'hidrats de carboni que s'utilitzen per al

càlcul de l'índex glucèmic menjant síndria, n'hauríem d'ingerir 1 kg. La fórmula utilitzada per calcular la càrrega glucèmica és la següent:

$$CG = (IG \times \text{quantitat d'hidrats de carboni}) / 100.$$

Tornant a la síndria, té un IG de 75 (alt); en canvi, el seu CG és de 5,6 (baix) per a una ració de 150 g, que té poc impacte en la glucèmia per la poca quantitat d'hidrats de carboni que aporta.

Com més petita és la càrrega glucèmica d'un aliment, menor és l'augment de la glucosa a la sang després de menjar-lo. Per contra, com més CG, més elevació dels nivells d'insulina i glucosa a la sang.

Com hem vist en el cas de la síndria, l'IG i la CG no sempre coincideixen. Un aliment pot tenir una CG baixa en les racions habituals, però augmentar si se'n duplica el consum, com és el cas del sucre de taula.

L'ideal és consumir aliments amb IG baix i CG baixa, com per exemple els vegetals i la fruita seca.

Pots consultar les taules de CG i IG dels diversos aliments al següent web: <http://www.glycemicindex.com/> o bé a <http://ajcn.nutrition.org/cgi/content-nw/full/76/1/5/T1>.

En l'alimentació per prevenir el càncer, eliminarem els aliments amb IG i CG alts i optarem per aquells amb IG i CG baixos. Si consumim aliments amb IG o CG alts, haurem d'acompanyar-los d'aliments amb IG baix, és a dir, aliments amb greixos i un contingut alt de fibra, i d'aquesta manera l'impacte de la insulina serà menor. Per exemple, si prens mill, que té una CG alta, és aconsellable acompanyar-lo d'un greix com l'oli d'oliva, la fruita seca o l'alvocat, i d'un aliment ric en fibra, com ara els vegetals de fulla verda del tipus espinacs, o els llegums.

Diversos estudis han mostrat que l'alimentació basada en productes amb IG i CG baixos pot ajudar-nos a prevenir el càncer, mentre que les dietes basades en aliments amb IG i CG alts contribueixen al seu desenvolupament.

Estudis recents suggereixen que una alimentació basada en aliments amb CG alt pot fer augmentar el risc de càncer colorectal³ i de mama, així com moltes malalties cròniques.

3. Higginbotham S, et al. Dietary Glycemic Load and Risk of Colorectal Cancer in the Women's Health Study. *J Natl Cancer Inst.* 2004; 96 (3): 229-33.

Si reduïm la ingestió d'hidrats de carboni refinats i sucre, es produirà un augment menor de la glucèmia i, per tant, hi haurà menys glucosa disponible per al tumor. Una altra manera de posar-ho més difícil al tumor a l'hora d'obtenir energia és menjar força vegetals, com ara alvocats. Els alvocats tenen manoheptulosa, un sucre que pot bloquejar l'excés de receptors de glucosa presents a la membrana de les cèl·lules tumorals, de manera que el tumor no pot créixer tan ràpid i el sistema immunitari podria tenir temps de reconèixer i destruir el tumor.

ALIMENT AMB CG ALTA	IG	CG
Llet condensada	61	33
Pasta de blat	60	30
Arròs blanc	72	30
Moniato, yame	74	28
Panses	64	28
Pa blanc	72	27
Pasta blanca de blat bullida 20 minuts	64	27
Patata sense pell, al forn	98	26
Patata sense pell, bullida	85	25
Blat de moro	66	24
Fanta®	68	23
Nyoquis	68	23
Fideus d'arròs	61	23
Mill	62	22
Pasta blanca de blat bullida 15 minuts	45	22
Chocapic®	84	22
Arròs inflat	87	22
Patates fregides	75	22
Beguda d'arròs	43	21

Cornflakes®	80	21
Nachos de blat	64	21
Suc de magrana	53	21
Blat de moro dolç	60	20
Ordi perlat	48	20
Special K®	84	20
Dàtils	45	20
ALIMENT AMB CG MITJANA	IG	CG
Arròs integral	55	18
Blat sense gluten (sarraí)	50	15
Quinoa	53	13
Plàtan	45	12
Glucosa	100	10
Suc de poma	39	10
Suc de pastanaga	43	10
ALIMENT AMB CG BAIXA	IG	CG
Ordi	22	9
Flocs de civada	57	9
Patata amb pell, bullida 15 minuts	58	9
Mango	50	8
Mel	44	8
Maduixa	29	7
Albercoc sec	31	7
Pa integral de blat	78	7
Pa integral de sègol	66	6
Xocolata negra	23	6
Pinya	66	6

Llenties	29	5
Poma	28	4
Meló	70	4
Préssec	28	4
Síndria	72	4
Llet sencera	34	4
Llet desnatada	32	4
Pera	33	4
Musli integral sense sucre	40	4
Albercoc	34	3
Taronja	33	3
Carbassa	75	3
Cigrons	10	3
Anacards	25	3
Pastanaga	39	2
Xarop d'atzavara	10	1
Estèvia	0	0

Càrrega glucèmica: **alta** > 20, **mitjana** 11-19, **baixa** < 10

Factors que modifiquen l'índex glucèmic (IG) i la càrrega glucèmica (CG)

Entre els factors que modifiquen l'IG i la CG hi ha els següents:

- **El tipus de tractament tècnic i tèrmic que es dona als aliments.**

La hidratació i la calor tenen com a efecte l'augment de l'IG d'un aliment. L'aliment cru té uns valors d'IG i CG menors que el cuinat. Una cocció *al dente* (d'entre 5 i 6 minuts) permetrà con-

servar l'IG dels espaguetis en el nivell més baix, mentre que una de prolongada (d'entre 15 i 20 minuts) comporta un augment de l'IG.

La cocció al vapor amb prou feines eleva l'IG i la CG.

El procés industrial d'elaboració dels cereals inflats també n'eleva l'IG.

- **El contingut en fibra de l'aliment.**

L'alt contingut en fibres alimentàries que hi ha en un aliment pot fer disminuir l'absorció de la glucosa, de manera que, encara que l'aliment tingui un IG elevat, no es disparin els nivells de glucosa a la sang. Hem de triar sempre cereals integrals, ja que, tot i que l'IG sigui una mica elevat, no provocaran un pic de glucèmia en consumir-los.

- **El grau de maduració i d'envelliment de l'aliment.**

Les fruites augmenten l'IG en funció del grau de maduració. Un plàtan verd té un IG força baix (al voltant de 40), però quan arriba al grau màxim de maduració és molt més elevat (65), perquè el midó es transforma en la maduració i es torna menys resistent. Quan el plàtan verd es cou, passa el mateix.

Les patates que han estat emmagatzemades durant uns quants mesos, tenen un IG més alt que les patates noves.

- **L'ús de farines enfront del gra sencer.**

Quan el cereal es tritura, el seu IG augmenta. Això passa precisament quan els cereals es redueixen a farina. Així doncs, la farina d'arròs té un IG més elevat que l'arròs en gra. És millor optar pel gra sencer que per la farina.

- **La mida de la ració.**

La CG es calcula partint de racions estàndard. Quan augmentem la mida de la ració, la CG s'eleva.

- **La resta d'aliments presents al plat.**

Si acompanyem un plat amb greix i fibra, tant la CG com l'IG baixaran. Si triem per al nostre plat un aliment amb un IG alt, hem

d'afegir-hi abundantament aliments amb un IG baix per equilibrar-lo. Per exemple: cereal + llegums + OOVE.

En resum:

1. Aliments amb IG i CG baixos: vegetals, fruita seca, peix, carn, ous, llavors, aromàtiques i algunes fruites (taronja, poma, pera, kiwi, préssec, maduixa i pinya).
2. Aliments amb IG i CG alts: mel, pastes blanques, fruita seca com dàtils i panses, patates fregides, cereals ensucrats i refinats, pa blanc i arròs blanc.
3. Aliments amb IG i CG moderats són la majoria de cereals integrals.

Els radicals lliures

L'alimentació occidental rica en greixos i sucres propicia la producció en excés d'unes substàncies molt perjudicials per a les nostres cèl·lules: els radicals lliures, que són àtoms o grups d'àtoms amb un electró desaparellat. Els radicals lliures els generen les cèl·lules en metabolitzar els aliments i en respirar, però també els generen la contaminació ambiental, el tabac, la inflamació, els additius i els pesticides que s'afegeixen als aliments. I també la ingestió d'olis «vegetals» refinats, l'estrès mal gestionat i les radiacions. Els radicals lliures produeixen efectes negatius per a la salut, ja que actuen alterant les membranes cel·lulars i atacant el material genètic de les cèl·lules, com ara l'ADN. Els radicals lliures produïts pel cos per dur a terme determinades funcions són neutralitzats fàcilment pel nostre sistema antioxidant. El problema sorgeix quan n'hi ha en excés. Els radicals lliures poden produir mutacions a les cèl·lules i iniciar un càncer; en danyar l'ADN de les cèl·lules es posa en marxa el procés de carcinogènesi. També produeixen l'envelliment de la pell i els teixits. Per poder-los eliminar, hem de prendre aliments antioxidants i rics en vitamines i minerals.

L'angiogènesi

Perquè un càncer creixi i s'expandeixi, ha de crear nous vasos que el nodreixin i li permetin fer-ho; aquest procés s'anomena angiogènesi. Per aconseguir nutrients i oxigen, les cèl·lules cancerígenes emeten senyals químics que fan que les cèl·lules que hi ha al seu voltant formin una xarxa de capil·lars sanguinis la missió dels quals és nodrir el tumor. Alguns aliments tenen la capacitat d'impedir la formació d'aquests vasos, de manera que deixen el càncer desabastit. Si no hi ha aliment, el càncer s'asseca i desapareix. L'oncologia treballa per dissenyar fàrmacs antiangiogènics, que aconseguixin deixar el tumor sense avituallament. Els aliments són un excel·lent complement per a aquests fàrmacs i per a la prevenció del càncer. Alguns d'ells són la cúrcuma, el te verd, les aromàtiques i les fruites vermelles.

La flora intestinal malmesa

Bilions de bacteris, que viuen a l'intestí, formen la flora intestinal. Aquests bacteris són vitals per fer funcionar l'organisme de manera òptima. Segons el tipus de bacteris que predominen, gaudirem de bona salut o estarem predisposats a la malaltia.

Els bacteris de la flora intestinal permeten, a més a més, una adequada digestió i absorció dels nutrients, promouen la síntesi d'enzims i vitamines, prevenen el càncer de còlon, ens brinden protecció contra els microorganismes patògens i modulen el sistema immunitari. Sabies que el 80 % de les cèl·lules immunitàries són al voltant del tub digestiu?

L'intestí és l'òrgan que té el primer contacte amb tots els tòxics que ingerim quan ens alimentem. A través de les vellositats intestinals, els tòxics poden passar al torrent sanguini i danyar les cèl·lules. De tota manera, l'intestí té mecanismes capaços d'impedir l'absorció d'aquests tòxics, però perquè això passi és important que la flora intestinal estigui sana i forta. La quimioteràpia, els antibiòtics, l'alcohol, el tabac i l'alimentació occidental destrueixen la nostra flora intestinal. Hi ha aliments que ajuden a repoblar-la, els més importants són els aliments fermentats rics en probiòtics i els rics en fibra. Les emocions negatives i el sedentarisme també influeixen de manera negativa sobre la flora intestinal.

La microbiota intestinal és essencial perquè la quimioteràpia sigui òptimament efectiva contra el càncer, per la qual cosa és cabdal cuidar l'alimentació durant el tractament i considerar la possibilitat d'afegir-hi un suplement de probiòtics.

Els estrògens

Un excés d'estrògens (hormones sexuals femenines) malmet el teixit mamari i pot induir a l'aparició de càncers hormonodependents. L'obesitat, el sedentarisme i el menjar «porqueria» reforcen l'efecte negatiu dels estrògens sobre els teixits. El consum excessiu de greix animal causa hiperestrogenisme i càncer de mama. Aliments com ara el lli i les crucíferes, però, regulen la producció d'estrògens, fet que afavoreix la prevenció del càncer de mama hormonodependent.

L'obesitat

En un estudi fet als Estats Units amb 900.000 persones, es va demostrar que la mort per qualsevol mena de càncer era un 52 % i un 62 % més probable en homes i en dones obesos, respectivament, que en persones amb un pes normal o primes. L'obesitat s'associa a un major risc de càncer d'esòfag, còlon, recte, ronyó, bufeta, pàncrees, endometri, ovari i mama. El 20 % de les morts per càncer poden ser atribuïdes a l'obesitat. El sucre, el consum d'aliments refinats, greixos trans i olis de llavors refinats contribueixen a l'obesitat i, en conseqüència, al desenvolupament del càncer. L'obesitat no només incrementa el risc de patir càncer, sinó que, un cop diagnosticada la malaltia, l'augment de pes durant el tractament pot fer que l'eficàcia dels mètodes terapèutics emprats sigui menor.

Els tòxics ambientals

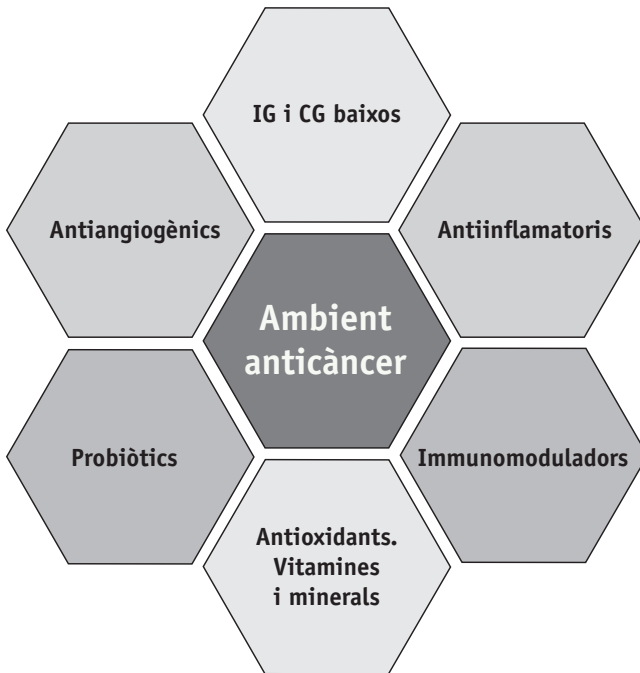
Influeixen en l'inici i la progressió del càncer creant mutacions en l'ADN cel·lular. Aquests tòxics actuen com a carcinògens, i són capaços de posar en marxa el procés tumoral. Segons l'OMS, hi ha identificades més de

nou-cents cinquanta substàncies com a carcinògenes, entre elles el tabac i l'alcohol. I encara n'hi ha d'altres, com ara pesticides; parabens; ftalats, emprats en cosmètica; tefló, usat com a antiadherent en olles i paelles; alguns additius i conservants alimentaris; PCB; PVC; plàstics de policarbonat; bisfenol A, present en plàstics i llaunes, metalls pesants (plom, mercuri, cadmi...), i un llarg etcètera. Totes aquestes substàncies són considerades disruptors endocrins i s'han relacionat amb el càncer de pit i de pròstata. Eliminant carcinògens ambientals, reduïrem la possibilitat de patir càncer i alentirem el creixement dels tumors ja existents. Si vols saber més sobre carcinògens i càncer, et recomano que visitis la pàgina de l'Agència Internacional per a la Investigació del Càncer (IARC): www.iarc.fr.

ALIMENTS QUE CREEN UN AMBIENT ANTICÀNCER

Aliments amb IG i CG baixos que ajuden a regular la glucèmia	Vegetals i hortalisses, espècies, herbes aromàtiques, fruita seca, llavors, llegums, ordi, poma, pruna, préssec, xirimoia, mandarina, llimona, maduixes, estèvia, atzavara, xocolata negra
Aliments antiinflamatoris	Xili, pebre vermell, gingebre, cúrcuma, all, peix blau, aromàtiques, ceba
Aliments rics en omega 3	Llavors de lli, vegetals de fulla verda, algues, llet materna, peix blau
Estimulants del sistema immunitari	Llavors de lli, bolets, vegetals de fulla verda, algues, llet materna, peix blau
Antioxidants	Te verd, vegetals de fulla verda, cacau i xocolata (més de 85% de cacau), algues, germinats, llegums, oli d'oliva, aromàtiques i espècies, fruita i, sobretot, fruites vermelles, pinya, papaia, cítrics
Antiangiogènics	All, julivert, api, cúrcuma, fruites vermelles, bolets, crucíferes

Aliments rics en vitamines i oligoelements (zinc, magnesi, coure, seleni, etc.)	Sèsam, vegetals i fruites de pigment i color intens: pebrots, taronja, llimona, rave, pastanaga, raïm, fruites vermelles, naps, llegums, germinats, bolets, algues
Aliments prebiòtics i probiòtics	Xucrut, kimchi, miso, tamari, quefir, iogurt, llet materna, plàtan, all



Aliments que creen un ambient anticàncer.

