

I tumori

1

Per tumore o neoplasia si intende una neoformazione di tessuto costituita da cellule "atipiche" e caratterizzata da accrescimento autonomo, progressivo e afinalistico.

Il tumore è dunque un tessuto diverso dal normale, nel quale le cellule sono disposte disordinatamente e appaiono modificate per forma, composizione chimica e comportamento. L'accrescimento del tumore è autonomo, poiché le cellule che lo costituiscono si moltiplicano indefinitamente, senza alcun rispetto delle leggi biologiche che, nei tessuti sani, controllano, regolano i processi di divisione cellulare. Perciò il tumore, una volta costituito, cresce in modo progressivo, senza alcun rispetto per i tessuti sani circostanti, che, anzi, vengono compressi, spostati, invasi e distrutti. La proliferazione cellulare di natura neoplastica, inoltre, non persegue alcuna finalità, poiché manca di un piano organizzativo e può condurre, nel caso dei tumori maligni, alla morte del paziente.

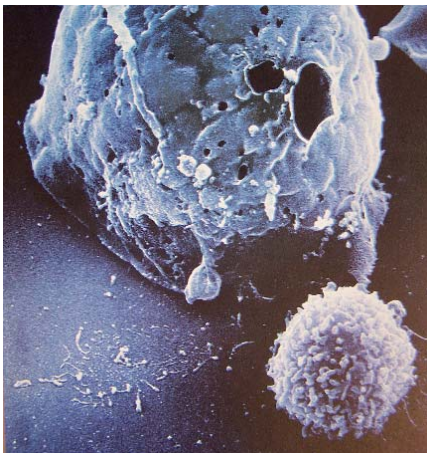


Figura 1 - Una grossa cellula tumorale che viene affrontata da una piccola cellula del sistema immunitario.

Tumori maligni e benigni

I tumori vengono distinti in due grosse categorie: i tumori maligni, che conducono più o meno rapidamente a morte, e i tumori benigni, che, in genere, non hanno un destino altrettanto infausto.

I **tumori maligni** si sviluppano, in genere, rapidamente; hanno un **accrescimento** di tipo **infiltrativo**; le cellule che li costituiscono si espandono infiltrandosi negli spazi in cui trovano minor resistenza e formano propaggini fortemente radicate nel tessuto sano, che viene invaso e distrutto. Si può paragonare tale accrescimento a una macchia di inchiostro che si espande in un pezzo di stoffa infiltrandosi tra le fibre del tessuto. In questa loro espansione, le cellule tumorali possono penetrare nei vasi sanguigni o linfatici e, trasportate dal flusso sanguigno o linfatico, dare **metastasi**, localizzazione e riproduzione del tumore in altri organi, a distanza della sede primitiva di origine.

Infine, i tumori maligni, se non curati, oltre a provocare danni diretti agli organi che vengono invasi, determinano una progressiva perdita di peso, un grave e progressivo deperimento organico, chiamato **cachessia**, che porta il paziente alla morte.

I **tumori benigni**, invece, si sviluppano, in genere, lentamente, con un **accrescimento** di tipo **espansivo**, come un pallone che si gonfia; non si infiltrano nei tessuti circostanti, ma restano ben delimitati e non danno metastasi, né cachessia. Generalmente, non portano alla morte, anche se provocano disturbi per la compressione degli organi circostanti o perché generano ostruzioni (se insorgono all'interno di organi cavi). Alcuni tumori benigni possono tuttavia portare alla morte, se si sviluppano in sedi particolari: per esempio, quelli all'interno della scatola cranica, espandendosi, possono comprimere il cervello; un tumore benigno all'interno delle cavità cardiache (fortunatamente raro), può ostruire il normale flusso sanguigno e provocare morte; ancora, i tumori benigni che derivano da cellule che producono ormoni, determinano squilibri ormonali gravi, legati all'eccessiva produzione di ormoni da parte delle cellule tumorali.

Nelle fasi iniziali, per differenziare un tumore benigno da uno maligno, è opportuno effettuare una **biopsia**, ossia un prelievo di un frammento del tumore, che deve essere poi esaminato al microscopio (**esame istologico**): le cellule maligne sono in genere diverse dalle cellule normali, mentre le cellule dei tumori benigni sono spesso simili a quelle "sane" dalle quali derivano.

L'alterazione della forma (e funzione) delle cellule maligne è detta **displasia** e, se di grado marcato, **anaplasia**. Si tratta di un processo regressivo, nel quale le cellule che si erano specializzate verso le funzioni dell'organo di cui sono entrate a far parte nel periodo embrionale ("differenziandosi" anche nella loro forma) si modificano ora in senso inverso, cioè "si sdifferenziano" e assumono una forma diversa da quella che avevano acquisito nella specializzazione.

L'esame istologico consente, inoltre, nel caso dei tumori maligni, di verificare il grado di infiltrazione, ossia l'estensione del tumore nei tessuti circostanti (**stadiazione**).



Figura 2 - Dopo aver prelevato un campione del tessuto da esaminare (in alto) questo viene sezionato con precisione con un microtomo per essere poi esaminato dal punto di vista istologico (in basso).

I tumori

2

Classificazione TNM

È molto importante avere una precisa idea dell'estensione del tumore per valutare il tipo di intervento da effettuare: infatti, quando sono presenti metastasi ai linfonodi o ad altri organi, il solo intervento chirurgico di asportazione del tumore "primitivo" non risolve il problema, perché le metastasi continueranno ad accrescersi nelle altre sedi e la malattia progredirà inevitabilmente.

In questi casi verranno tentati trattamenti di chemioterapia, per colpire le cellule tumorali diffuse nei vari organi.

L'estensione del tumore viene valutata con la classificazione **TNM**:

T indica le dimensioni del tumore e varia da T0 (assenza di tumore) a Tis (tumore in situ: tumore limitato agli strati più superficiali), poi T1, T2, fino a T4 (tumore esteso che invade importanti organi circostanti);

N indica i linfonodi coinvolti (un tumore tende infatti ad invadere i vasi linfatici e raggiungere i linfonodi vicini e nel tempo si estende a linfonodi più lontani) e varia da N0 (linfonodi non invasivi) a N3 (invasione di linfonodi anche distanti dalla sede del tumore).

M indica la presenza (M1) o assenza (M0) di metastasi a distanza (quando altri organi vengono invasi da cellule tumorali trasportate dal flusso sanguigno: se una cellula tumorale riesce a penetrare nel sangue, viene trasportata in altri organi).

Valutati questi tre parametri, la gravità del tumore viene classificata in stadi, dallo Stadio 0 (tumore in situ, senza coinvolgimento dei linfonodi né metastasi) fino allo Stadio IV, più grave (quando sono presenti metastasi).

Ad esempio, per i tumori del polmone:

Raggruppamento in stadi	
Stadio 0	Tis
Stadio IA	T1 N0 M0
Stadio IB	T2 N0 M0
Stadio IIA	T1 N1 M0
Stadio IIB	T3 N0 M0 oppure T2 N1 M0
Stadio IIIA	T3 N1 M0 oppure T1-3 N2 M0
Stadio IIIB	T4 ogni N M0
Stadio IV	ogni T, ogni N M1



Uno dei principali effetti collaterali della chemioterapia è la perdita dei capelli.

I tumori

Le cause dei tumori

Non è possibile individuare una sola causa per tutti i vari tipi di tumori; perciò si afferma generalmente che la causa dei tumori non è nota. Tuttavia, sono ben noti numerosi fattori, detti **fattori di rischio**, che agendo singolarmente, o in associazione tra loro, possono favorire l'insorgenza dei tumori.

L'esposizione ad un fattore di rischio non determina necessariamente l'instaurarsi della malattia, ma ne aumenta la probabilità.

Ad esempio, il fumo di sigaretta è un fattore di rischio per il cancro al polmone e chi fuma ha una probabilità di morire di cancro al polmone 10 volte più alta di un non fumatore (Figura 3).

Tra l'esposizione ad un fattore di rischio e l'insorgenza della malattia passa molto tempo, spesso anni (fino a 30-40 anni).

Per questo motivo, il rapporto di causa-effetto tra fattori di rischio e malattia spesso viene sottovalutato: i fumatori sanno che il fumo fa male, ma poiché il cancro non viene subito dopo aver finito un pacchetto di sigarette, il fumatore è portato a negare la pericolosità della sua cattiva abitudine (il fumo), appellandosi al fatto che muoiono di cancro ai polmoni anche i non fumatori. Eppure il fatto che i morti di cancro al polmone siano 10 volte di più tra i fumatori rispetto ai non fumatori dovrebbe far riflettere!

Un tumore è il risultato di una disordinata e incontrollata proliferazione di cellule "atipiche", che derivano tutte da un'unica cellula "impazzita", che non "sente" più (cioè perde) i meccanismi di controllo della sua riproduzione e, perciò, si riproduce all'infinito. La "pazzia" di questa cellula, la modificazione del suo comportamento è il risultato

di una **mutazione genica**, ossia di una modificazione del DNA dei cromosomi della cellula.

Una mutazione genica comporta la modificazione della caratteristica (carattere) della cellula controllata dal gene che si modifica. Se il gene modificato è quello che controlla i meccanismi di riproduzione cellulare, la cellula si trasforma in una cellula tumorale, che si riproduce all'infinito.

Nelle cellule tumorali possiamo individuare due tipi di alterazioni (mutazioni) dei geni che controllano la riproduzione cellulare: una mutazione può riguardare geni che stimolano la riproduzione (**proto-oncogeni**) e che per effetto della mutazione si trasformano in **oncogeni**, geni che stimolano la riproduzione cellulare tumorale, all'infinito; un'altra mutazione può invece riguardare i geni che normalmente frenano la riproduzione cellulare, detti **geni oncosoppressori**: la mutazione di questi geni li rende inattivi e così la riproduzione cellulare non è più sottoposta ai normali controlli e la cellula dà origine ad un tumore. Una singola mutazione non genera una cellula tumorale: perché si possa sviluppare una cellula tumorale maligna, devono verificarsi almeno 4-5 mutazioni successive di questi geni regolatori della riproduzione cellulare.

Fortunatamente, perché un tumore possa svilupparsi, non è sufficiente che una singola cellula si trasformi in cellula tumorale: il nostro **sistema di difesa immunitario** interviene per impedire la riproduzione delle cellule tumorali che riconosce come estranee. Perciò, accanto alla trasformazione della cellula in senso tumorale, perché si verifichi un tumore occorre che la neoplasia "sfugga" al controllo del sistema immunitario.

Nell'essere umano, per pochi tumori è dimostrata un'origine virale: le verruche (tumori benigni), il linfoma di

Burkitt e pochi altri (alcune leucemie). Pur essendovi tumori di origine virale (anche contagiosi, come le verruche), possiamo escludere, in genere, la contagiosità dei tumori: infatti, se fossero contagiosi, si dovrebbero diffondere come le malattie infettive, cosa che invece non si verifica (Figura 4).



Figura 3 - L'incidenza dei tumori al polmone è 10 volte maggiore nei fumatori rispetto ai non fumatori.



Figura 4 - Le fastidiose verruche sono tumori di origine virale, fortunatamente facilmente eliminabili.

I tumori

4

Le mutazioni genetiche e il DNA

Le mutazioni genetiche si verificano più frequentemente durante il processo di moltiplicazione cellulare, perché proprio durante questo processo si deve formare una copia del DNA: un errore nella “copiatura” del DNA comporta la formazione di una cellula trasformata, con DNA mutato.

Le mutazioni possono essere legate a **errori casuali** nella copiatura del DNA, oppure a errori determinati dalla presenza di **sostanze chimiche**, dette **mutagene** (generatrici di mutazioni) o **cancerogene** (se la mutazione fa insorgere il cancro); ancora, sono causa di mutazioni le **radiazioni** (sia quelle eccitanti, come i raggi ultravioletti, sia quelle ionizzanti, come i raggi X e gamma); infine, alcuni tumori possono essere provocati da **virus** particolari, detti **oncogeni**, che sono in grado di legare il loro DNA al DNA della cellula, che risulterà perciò “trasformato”.

L'eccessiva esposizione alle radiazioni, come nel caso dei raggi del sole o come nel caso di professioni come quella del radiologo, possono rappresentare un rischio per la salute.



Tutti i fattori che agiscono determinando mutazioni del DNA tali da trasformare una cellula sana in una cellula tumorale sono detti **fattori trasformanti o cancerogeni**.

Altri fattori favoriscono indirettamente la comparsa dei tumori, perché stimolano a lungo le cellule a riprodursi: se le cellule si riproducono più frequentemente del normale, aumentano le probabilità di commettere errori casuali nella copiatura del DNA e, inoltre, se le cellule che vengono “super-stimolate” sono già cellule trasformate, il tumore insorge più in fretta.

I fattori che stimolano le cellule alla riproduzione, favorendo indirettamente la formazione dei tumori (senza un'azione diretta sul DNA) sono detti **fattori favorenti o co-cancerogeni**.

Tra questi ricordiamo i fattori irritativi e gli ormoni.

Fattori irritativi: stimoli irritativi ripetuti più volte portano alla distruzione, nei tessuti, di alcune cellule; le cellule sopravvissute sono stimolate alla riproduzione, per compensare le perdite subite. Se questa sollecitazione diventa cronica, può essere favorita l'insorgenza di tumori. Possono avere azione irritante:

- **stimoli meccanici:** ad esempio lo sfregamento continuo di un dente spezzato o di una protesi mal costruita contro la mucosa della guancia;
- **sostanze chimiche:** le sostanze chimiche che possono avere azione irritante sono moltissime: le troviamo nell'aria, per effetto dell'inquinamento atmosferico; nel fumo di sigaretta; nell'acqua che beviamo ecc.;
- le **radiazioni:** come abbiamo detto, le radiazioni possono avere azione

trasformante sul DNA delle cellule, ma anche azione irritante e lesiva. Del resto, anche il fumo di sigaretta contiene sia sostanze ad azione trasformante sia sostanze ad azione



Figura 5 - L'esposizione a sostanze chimiche irritanti rappresenta uno tra i più importanti fattori di rischio per l'insorgenza dei tumori. Per questo, in alcune lavorazioni pericolose vengono prese precauzioni particolari (tute, guanti, mascherine ecc.) per proteggere i lavoratori.

I tumori

irritante: l'azione combinata dei fattori irritanti e di quelli trasformanti rendono sia le radiazioni sia il fumo di sigaretta pericolosi fattori di rischio di tumori.

Ormoni: alcuni tumori sono detti **ormono-dipendenti**, perché il loro accrescimento è favorito da stimoli ormonali. Tra questi ricordiamo i tumori della mammella, dell'utero e delle ovaie, che possono essere favoriti dagli ormoni estrogeni: per questo motivo la pillola anticoncezionale, che contiene piccole quantità di estrogeni (e di progesterone) è controindicata per le portatrici di tali tumori o di alterazioni pre-cancerose agli organi suddetti; l'aggiunta di estrogeni all'alimentazione degli animali da allevamento, che permette di ottenere carni "gonfiate" di acqua, oltre che una frode commerciale (si vende acqua al prezzo della carne) è anche un grave attentato alla nostra salute, perché le carni che derivano da questi animali possono contenere estrogeni in quantità tale da aumentare il rischio di insorgenza dei tumori ricordati (Figura 6).

Un altro tumore ormono-dipendente è il tumore (adenocarcinoma) della prostata, che è favorito dagli ormoni androgeni (ormoni sessuali maschili).

Ereditarietà dei tumori

In alcune famiglie i tumori compaiono con elevata frequenza; tuttavia, solo raramente è dimostrabile una vera trasmissione ereditaria dei tumori; ciò che si può ereditare è, invece, una certa **pre-disposizione** ad ammalarsi di tumore.

Alterazioni precancerose

Esistono alcune alterazioni tissutali che, pur non essendo ancora dei tumori, possono frequentemente evolvere e trasformarsi in tumori maligni. Il riconoscimento di queste alterazioni e la loro asportazione permette di evitare la formazione di tumori maligni. Tra



Figura 6 - Gli estrogeni, contenuti sia nella pillola anticoncezionale che in molti mangimi per animali da allevamento, possono favorire l'accrescimento dei tumori ormono-dipendenti.



le alterazioni pre-cancerose vanno ricordate: la **leucoplachia**, una lesione biancastra della mucosa del cavo orale, che evolve frequentemente in carcinoma della bocca (Figura 7) e le alterazioni (displasia) che si rilevano al Pap-test, segnali premonitori del carcinoma del collo dell'utero (Figura 8).



Figura 7 - Le leucoplachie possono facilmente evolvere in tumori del cavo orale.

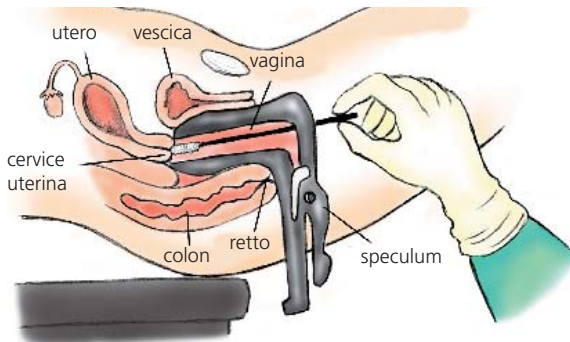


Figura 8 - Il Pap-test è il prelievo, dalla cervice uterina, di un campione di cellule che viene poi analizzato a livello citologico e può rivelare in tempo utile delle alterazioni in grado di generare un tumore. L'esame, se eseguito correttamente, è praticamente indolore.

Classificazione e nomenclatura dei tumori

I tumori possono essere classificati in vario modo:

- in base alla forma del tumore (vegetante, infiltrante, erosivo, a cavolfiore, ecc.);
- in base alla causa (che è, tuttavia, molto spesso ignota);
- in base all'aspetto microscopico, al tipo istologico, ossia al tipo di tessuto da cui il tumore deriva (Figura 9).



Figura 9 - L'analisi istologica del tumore è fondamentale per decidere il tipo di terapia da seguire.

I tumori

Ha inoltre importanza valutare anche il grado di estensione del tumore nel contesto degli organi colpiti.

Generalmente, i tumori derivano da una singola cellula e perciò da un solo tipo di tessuto. Esistono, tuttavia, tumori costituiti da cellule appartenenti a tessuti diversi mescolate irregolarmente insieme: vengono detti **tumori misti**. Tra questi ricordiamo il tumore misto delle ghiandole salivari (della parotide) e tumori (cisti) ovarici, che contengono cellule appartenenti a tessuti ghiandolari epiteliali, e tessuti connettivali, fibroso, osseo, cartilagineo, ecc. In questi casi il tumore è legato a un errore di sviluppo di cellule embrionali, che possono dare origine, differenziandosi, a cellule di tessuti diversi.

L'osservazione microscopica delle cellule tumorali è importante per stabilire se il tumore è maligno o benigno già in fasi relativamente precoci, quando è ancora possibile la sua asportazione mediante intervento chirurgico; il riconoscimento microscopico è utile, inoltre, per valutare il tipo di chemioterapia da utilizzare.

Tumori degli epitelii di rivestimento

Tumori benigni. La proliferazione delle cellule epiteliali si accompagna a quella del tessuto connettivo, che fornisce i vasi sanguigni che nutrono il tumore stesso.

Questi tumori sporgono sulla superficie cutanea o mucosa da cui originano e vengono suddivisi, a seconda della loro base di impianto, in:

- **tumori sessili**, a larga base di impianto;
- **tumori peduncolati**, che si sollevano dalla superficie dell'epitelio mediante un peduncolo ristretto, che si allarga a formare una masserella vegetante.

I tumori peduncolati vengono suddivisi, a loro volta, in:

- **polipi**, che formano una sporgenza con asse centrale connettivale, non ramificato;



Figura 10 - Questa paziente convalesce da 40 anni da un tumore benigno che le ha ormai invaso completamente la parte posteriore del corpo.

- **papillomi**, che sono invece ramificati.

Tra i tumori sessili ricordiamo: le verruche volgari, i condilomi e il mollusco contagioso, che sono tutti di origine virale.

Tumori maligni. I tumori maligni che derivano dagli epitelii di rivestimento vengono detti **epiteliomi**. Possono derivare dalle cellule degli strati superficiali o di quelli profondi dell'epitelio, spesso manifestando variazioni di forma notevoli rispetto alle cellule da cui derivano (anaplasia). Possiamo distinguere perciò:

- **epiteliomi spino cellulari**, le cui cellule derivano dallo strato spinoso dell'epitelio pavimentoso stratificato, che costituisce lo strato epiteliale della cute e anche delle mucose della prima parte del tubo digerente (bocca, lingua, faringe, esofago);
- **epiteliomi baso-cellulari** o **basaliomi**, che derivano dalle cellule degli strati basali;
- **epiteliomi a cellule indifferenziate**, costituiti da cellule multiformi, completamente diverse tra loro e rispetto alle cellule epiteliali da cui derivano. Gli epiteliomi possono sporgere in superficie, come i tu-

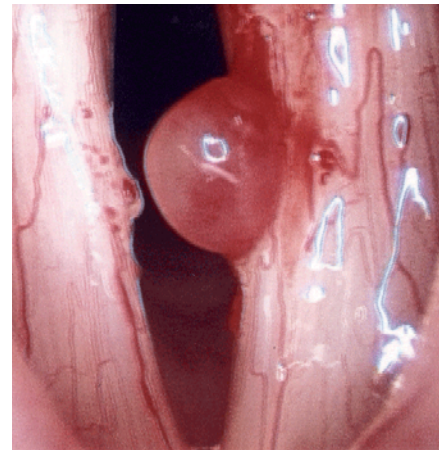


Figura 11 - Questo polipo delle corde vocali, facilmente riconoscibile nella foto dalla protuberanza rossa, è un tumore epiteliale benigno.



Figura 12 - Due diversi tipi di epitelioma.

mori benigni, ma hanno spesso la tendenza a infiltrarsi in profondità e possono dare metastasi.

Tra i tumori epiteliali che danno metastasi precocemente (ossia pochissimo tempo dopo la loro insorgenza), vanno ricordati i **melanomi maligni**, che

I tumori

derivano da una deviazione neoplastica dei melanoblasti, cellule che producono melanina, un pigmento bruno-astro. Poiché queste cellule si trovano in maggior quantità nei **nevi** (tumoretti benigni iperpigmentati), i melanomi maligni si sviluppano più facilmente a partire dai nevi. È importante saper riconoscere precocemente i melanomi maligni, prima che abbiano dato metastasi, perché un'asportazione precoce permette di salvare la vita di chi ne è portatore (Figura 13).

I tumori epiteliali benigni possono trasformarsi in tumori maligni, in particolare i papillomi vescicali, che devono perciò essere controllati frequentemente, anche perché possono sanguinare abbondantemente.

Tumori degli epitelii ghiandolari

Tumori benigni. Vengono detti **adenomi** o **fibro adenomi** se vi è una proliferazione anche del connettivo di sostegno. Quelli che originano da ghiandole endocrine portano a ipersecrezione ormonale e gli squilibri metabolici e ormonali che ne conseguono provocano caratteristiche malattie endocrine, che possono rendere mortali, se non trattati, questi tumori benigni.

Tumori maligni. Sono detti **adenocarcinomi** se conservano ancora una struttura di tipo ghiandolare, altrimenti si parla di **carcinomi indifferenziati**.

Tumori di origine connettivale

Possono derivare dai numerosi tipi cellulari del connettivo, in genere da un solo tipo di cellule, a volte risultano dalla proliferazione contemporanea di più tipi cellulari, come nel caso dei tumori derivanti dai vasi (angiomi).

Tumori connettivali benigni. Vengono denominati ponendo il suffisso **-oma** dopo il nome del tipo cellulare trasformato:

- il **fibroma** è un tumore benigno del connettivo fibroso (Figura 14);
- il **lipoma** deriva dagli adipociti;
- il **condroma** deriva dal tessuto cartilagineo (condrociti);
- l'**osteoma** dal tessuto osseo (osteociti);
- il **mioma** dal tessuto muscolare;
- il **meningioma** dai tessuti delle meningi;
- l'**angioma** deriva dai vasi sanguigni (**emangioma**) o linfatici (**linfangioma**).

Tumori connettivali maligni. Nella loro definizione, utilizzano il suffisso **-sarcoma**: fibrosarcoma, linfosarcoma, condrosarcoma, osteosarcoma ecc.

Se i sarcomi sono costituiti da cellule molto atipiche (indifferenziate), di cui non è possibile riconoscere la derivazione originaria, vengono denominati in base all'aspetto microscopico delle cellule tumorali: sarcomi a cellule tonde, a cellule fusate, a cellule polimorfe. In genere un maggior grado di **anaplasia** (atipia) è indice di maggior malignità del tumore.

Altri tumori

Tra gli altri tumori maligni ricordiamo i tumori del sistema linfatico, i **linfomi**, suddivisi in due gruppi: **linfomi Hodgkin**, che rispondono positivamente alla chemioterapia, e **linfomi non Hodgkin**, più difficili da curare.

Altri tumori maligni particolarmente gravi sono le **leucemie**, che derivano da cellule del midollo osseo precursori delle varie serie di globuli bianchi. Oltre a invadere il midollo osseo impedendo la normale produzione di globuli rossi e piastrine, le cellule leucemiche si riversano nel sangue e questa presenza di numerosissime cellule bianche nel sangue dà il nome alla malattia: leucemia = sangue bianco. Attraverso il sangue, poi, queste cellule possono invadere tutto l'organismo.

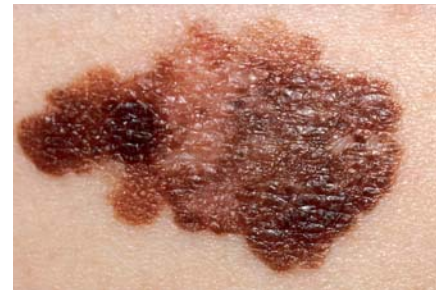


Figura 13 - I melanomi, se riconosciuti per tempo, possono essere asportati chirurgicamente. Se invece non vengono eliminati prima di dare metastasi, portano il paziente alla morte.



Figura 14 - Un utero ingrossato (di dimensioni eccezionali) dopo l'asportazione chirurgica a causa di un fibroma, e un lipoma situato alla base del collo. Sono entrambi tumori connettivali benigni.

Esistono, infine, tumori che derivano da cellule del sistema nervoso: neurinomi, ependimomi, astrocitomi, gliomi ecc. che prendono il nome dalle cellule da cui derivano.

I tumori

Prevenzione dei tumori maligni

Per i tumori possiamo distinguere tre diversi livelli di prevenzione:

1. Prevenzione primaria - Comprende gli interventi che mirano a impedire l'insorgenza della malattia, combattendone le cause e tutti i fattori predisponenti (fattori di rischio), che sono, in queste malattie, di natura sociale e ambientale. La prevenzione primaria riguarda i soggetti sani, che non sono ancora colpiti dalla malattia.

2. Prevenzione secondaria - Mira a individuare la malattia in una fase iniziale, allo scopo di impedire che si aggravino e provochino danni irreparabili. La prevenzione secondaria consiste dunque nella diagnosi e terapia precoce, in soggetti già malati.

3. Prevenzione terziaria - Mira ad arrestare l'evoluzione della malattia già in atto, a evitarne le complicazioni, la cronicizzazione, l'insorgenza di invalidità permanente; si propone, infine, di recuperare la migliore efficienza psicofisica, attraverso la riabilitazione.

Prevenzione primaria

Come per le altre malattie di rilevanza sociale, anche per i tumori è fondamentale la prevenzione primaria: la lotta contro i fattori di rischio, almeno contro quelli già conosciuti. Perciò è fondamentale la lotta contro l'**inquinamento ambientale** e, in particolare, contro la nocività dell'ambiente di lavoro; ma oltre agli interventi di Sanità Pubblica e all'individuale rispetto per la salute dell'ambiente, un altro importante intervento di profilassi primaria consiste nell'indurre, attraverso un'opera di educazione sanitaria, una correzione dei **comportamenti** che possono esporci al rischio di tumori: abitudini alimentari errate, come diete carenti di fibre vegetali (che predispongono al carcinoma del colon); intossicazioni voluttuarie (il fumo di sigaretta, pericoloso fattore di rischio

per i tumori dei bronchi, dei polmoni, del cavo orale) ecc.

Rientrano tra gli interventi di prevenzione primaria dei tumori le vaccinazioni contro i virus responsabili di alcune forme di tumore, come la vaccinazione anti HBV (il virus dell'epatite B è infatti responsabile di una certa percentuale dei casi di cancro al fegato) e quella antipapilloma per la prevenzione del cancro della cervice uterina

Prevenzione secondaria

La lotta contro i tumori deve puntare soprattutto sulla eliminazione dei fattori di rischio, ossia sulla prevenzione primaria e, in particolare, quelli diretti a eliminare i fattori di rischio connessi con l'inquinamento ambientale si rivelano attualmente poco efficaci, per la scarsa applicazione di leggi già esistenti, per le scarse conoscenze sulla pericolosità di moltissime sostanze chimiche ecc.

Per questi motivi i tumori sono ancora oggi la prima causa di morte nei Paesi industrializzati.

È tuttavia possibile un secondo livello di prevenzione, la prevenzione secondaria, che consiste nell'individuare precocemente i tumori (e le alterazioni precancerose), in fase iniziale, quando ancora non hanno provocato sintomi evidenti, al fine di intervenire (in genere chirurgicamente) prima che producano gravi danni irreparabili o che diventino inoperabili perché già diffusi in altre parti del corpo, ossia perché già metastatizzati.

Alcuni tumori, come quelli della pelle, possono essere individuati abbastanza precocemente anche da chi ne è colpito; per altri la loro presenza può essere svelata da semplici esami, come il **Pap-test** per i tumori del collo dell'utero. È perciò importante sottoporsi periodicamente a esami e visite mediche e imparare a riconoscere i primi segni della presenza di un tumore.

Questi controlli vanno effettuati nei periodi in cui il pericolo di insorgenza dei tumori è maggiore: in genere dopo i 30-40 anni, ma ci sono tumori, come quelli del seno o del collo dell'utero che compaiono frequentemente anche nelle donne giovani (infatti il Pap-test va effettuato a partire dai 25 anni di età).



Figura 15 - Prevenzione primaria



Figura 16 - Prevenzione secondaria

I tumori

Prevenzione terziaria

Dopo l'asportazione di un tumore maligno, anche se è stata effettuata in una fase precoce, è necessario tenere a lungo sotto controllo il paziente, per verificare che non vi siano recidive del male. In genere si considera "fuori pericolo" un soggetto che, a 5 anni dalla fine della cura non presenta alcun segno di ripresa della malattia.

I tumori maligni più frequenti: suggerimenti per la prevenzione

Vediamo alcune specifiche indicazioni per i tumori di più frequente riscontro.

I tumori maligni colpiscono più frequentemente i seguenti organi:

- nell'**apparato respiratorio**: polmoni (la neoplasia più frequente nel maschio), bronchi, laringe;
- nell'**apparato digerente**: bocca, esofago, stomaco, colon, intestino retto (sono al secondo posto come frequenza, dopo quello al polmone nell'uomo e alla mammella nella donna);
- nell'**apparato uro-genitale**: vescica; prostata (nel maschio); utero (nella donna); reni;
- **pelle**: carcinomi e melanomi;
- **mammella** (il più frequente nella donna);
- **midollo osseo e ghiandole linfatiche**: leucemie e linfomi;
- **ossa, cervello, fegato**: sono spesso sede di metastasi di tumori originati in altri organi; è anche possibile che i tumori qui ospitati non siano delle metastasi, ma tumori primitivi dell'organo.

I tumori della pelle, della mammella e del cavo orale possono essere individuati precocemente anche dai pazienti che ne sono colpiti; altri possono essere individuati con visite mediche o esami particolari (ad esempio il Pap-test per i tumori dell'utero); per molti altri tumori non è possibile, invece, una diagnosi

precoce, per cui una prevenzione secondaria è quasi impossibile; in questi casi la diagnosi precoce è spesso solo casuale: ad esempio un tumore al polmone può essere rilevato casualmente a un esame radiografico del torace.

Tumori della pelle

Il melanoma compare più frequentemente tra i 35 e i 50 anni.

Fattori di rischio. Eccessiva esposizione alle radiazioni solari (raggi UVA). Infatti i tumori della pelle sono più frequenti nei lavoratori esposti continuamente al sole: marinai, muratori ecc. Negli ultimi 50-60 anni la frequenza dei melanomi è aumentata di circa 9 volte, per effetto delle mutate abitudini: mentre negli anni '20 era di moda il colorito pallido della pelle, ora è molto diffusa la moda dell'abbronzatura a tutti i costi (al sole o con le lampade UVA).

Inoltre i raggi ultravioletti che provengono dal sole sono meno filtrati per effetto della riduzione dello strato di ozono nell'atmosfera, a causa del freon, usato come gas propellente per le bombolette spray.

Prevenzione primaria. Ridurre l'esposizione solare; utilizzare creme filtranti (evitano anche le scottature), soprattutto per i soggetti con pelle chiara. Igiene ambientale: è stata vietata la produzione di bombolette spray contenenti freon, per evitare una ulteriore riduzione dello strato di ozono.

Prevenzione secondaria. Tra i tumori della pelle, ricordiamo i melanomi, che insorgono per trasformazione maligna delle cellule della pelle che producono la melanina (dette melanociti). Poiché queste cellule sono particolarmente concentrate nei nei, i melanomi originano più frequentemente a partire dai nei.



Figura 17 - Per la diagnosi precoce di alcuni tumori, come quello della mammella nella donna, risulta molto importante l'autoesame del seno, per individuare precocemente "noduli" estranei, mentre nel caso dei tumori al polmone molto spesso la diagnosi segue una radiografia del torace, magari eseguita per altri motivi.

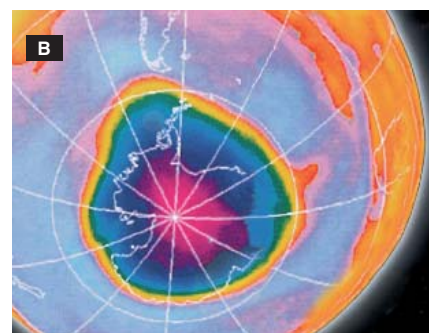


Figura 18 - L'eccessiva esposizione ai raggi UVA, spesso per ragioni estetiche (A), e la riduzione dello strato di ozono a causa del freon (in B è visibile il "buco" nell'ozono sopra all'Antartide) hanno causato negli ultimi anni un sensibile aumento dell'incidenza dei melanomi (C).

I tumori

Perciò quando un neo comincia a “farsi sentire” (sanguina, aumenta di dimensioni rapidamente, dà “fastidio”, prurito o dolore) è necessario farlo controllare da un dermatologo; potrebbe non essere nulla di grave, ma potrebbe essere il primo segno di un tumore che si sta sviluppando. Anche la comparsa di un nuovo neo, diverso dagli altri, va guardata con sospetto.

Tumori del cavo orale

Colpiscono soprattutto persone tra i 40 e i 60 anni.

Fattori di rischio. Fumo di sigaretta; abuso di alcolici; cattiva igiene orale; denti spezzati o protesi mal costruite che graffiano la mucosa della guancia.

Prevenzione primaria. Eliminazione dei fattori di rischio ricordati.

Prevenzione secondaria. È importante individuare il carcinoma del cavo orale in fase iniziale, oppure individuare quelle alterazioni precancerose che potrebbero dar luogo a un tumore: la **leucoplachia** (una lesione biancastra che si nota bene sulla mucosa rosea del cavo orale) e l'**eritroplasia** (una lesione di colorito rossastro).

Quando insorge, il carcinoma del cavo orale si può manifestare come una sporgenza (vegetazione) o una erosione (ulcerazione), oppure un in-

durimento della mucosa. Queste lesioni possono manifestarsi anche per effetto di malattie banali, come una piccola infezione del cavo orale; tuttavia se persistono per più di 15 giorni e non tendono a regredire è opportuno sottoporsi a un controllo specialistico (stomatologico). Dopo i 40 anni è opportuno un controllo annuale, anche in assenza di disturbi.

È molto utile l'autoesame del cavo orale, che consiste nell'esplorare con la lingua tutte le pareti interne della bocca: di fronte a qualcosa di insolito, che non tende a regredire, ci si deve sottoporre a un controllo medico.

Tumori della mammella

Colpiscono soprattutto donne di età superiore ai 35-40 anni.

Fattori di rischio. Familiarità (parenti con tumore mammario); abuso di ormoni estrogeni, soprattutto dopo la menopausa; esposizione solare prolungata (in topless*); presenza di mastosi (mastopatia fibrocistica*); fattori alimentari protettivi: consumo di soia.

Prevenzione primaria. Non essendovi fattori di rischio ben precisati su cui intervenire, la prevenzione è soprattutto secondaria.

Prevenzione secondaria. È importante l'autoesame del seno, che

permette di individuare eventuali segni precoci di un tumore della mammella: presenza di un nodulo duro e non dolente sulla mammella; altri segni sono invece presenti in fasi più avanzate della malattia: secrezione di sangue o di siero dal capezzolo; retrazione del capezzolo, indurimento della mammella, presenza di noduli ascellari. In presenza di questi segni è importante fare una visita medica e una **mammografia**, un particolare esame radiografico che consente di rivelare noduli non individuabili con la visita medica. La mammografia va eseguita periodicamente dopo i 40 anni o nelle donne di età anche inferiore affette da mastosi.



Un moderno apparecchio per la mammografia.

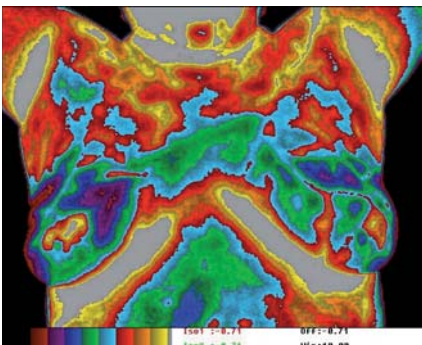
* sospetto, ma non provato



Tre diversi tipi di tumore del cavo orale: A) leucoplachia sulla lingua, B) fibroma dell'arcata alveolare (riscontro assai raro) e C) osteoma dell'arcata alveolare.

I tumori

Altri esami per la diagnosi precoce sono: la termografia, l'ecografia, la scintigrafia; importante l'esame citologico (ossia delle cellule) della eventuale secrezione dei capezzoli o di materiale prelevato dai noduli sospetti mediante ago-aspirazione. In fase iniziale non è necessaria l'asportazione dell'intera mammella, ma è sufficiente toglierne un quarto, un quadrante (quadrantectomia); vanno però asportati sempre



Nella termografia, si sfrutta la rilevazione di diverse temperature per segnalare zone di intensa attività cellulare. Si noti la differenza tra la parte sinistra e quella destra dell'esito dell'esame.

anche i linfonodi dell'ascella, perché spesso sono la prima sede di metastasi dei tumori mammari.

Tumori del collo dell'utero

Colpiscono donne di età compresa tra i 30 e i 50 anni (ma anche più giovani).

Fattori di rischio. Sembrano predisporre ai tumori del collo dell'utero: una elevata attività sessuale, iniziata in età precoce, una scarsa igiene sessuale, anche del partner maschile, aver avuto molte gravidanze. Imputato come causa del cancro del collo dell'utero è un virus (Papillomavirus), per cui si suppone una trasmissione sessuale, dal partner.

Prevenzione primaria. Cura dell'igiene sessuale (lavarsi bene prima dei rapporti).

Protezione immunitaria: è stato approntato un vaccino contro il Papillomavirus, che viene somministrato alle dodicenni; è in fase di valutazione la possibilità di somministrare il vaccino anche ai maschi, in quanto il virus è correlato anche a forme tumorali diverse dal carcinoma della cervice uterina e il vaccino potrebbe proteggere anche i maschi.

Prevenzione secondaria. La mortalità per tumore del collo dell'utero si è notevolmente ridotta grazie alla diagnosi

precoce effettuata con il Pap-test, un semplice esame citologico del secreto vaginale, del tutto indolore: il sanitario deve solamente raccogliere il liquido vaginale proveniente dalla cervice uterina ed esaminarlo al microscopio dopo opportuna colorazione (colorazione di Papanicolaou); il Pap-test può rivelare la presenza di cellule tumorali o "sospette", e in questo caso è opportuno approfondire la diagnosi mediante altri esami (colposcopia, biopsia di zone del collo uterino "sospette" ecc.).

L'individuazione precocissima del tumore può consentire, a volte, interventi chirurgici non mutilanti per la sua asportazione.

Sono frequenti lesioni precancerose (metaplasia) che possono essere eliminate anche per semplice cauterizzazione (diatermocoagulazione), senza asportare il tessuto circostante. Il tumore nella fase iniziale (cancro "in situ") può essere asportato senza togliere tutto l'utero (isterectomia, necessaria nelle fasi più avanzate), ma eliminando solo la "fetta" del collo uterino in cui è situato il tumore (si parla di conizzazione).

Il Pap-test non serve per i tumori del corpo dell'utero né per quelli delle ovaie, va perciò associato a visita ginecologica per la valutazione dello "stato di salute" di questi organi.

Segni di tumore all'utero: perdite ematiche (metrorragia) non in fase mestruale o dopo la menopausa.



I tumori

Tumori del colon e del retto

Colpiscono più frequentemente individui oltre i 40 anni.

Fattori di rischio. Dieta povera di fibre grezze vegetali; malattie predisponenti: colite ulcerosa, poliposi giovanile familiare.

Prevenzione primaria. Dieta ricca di fibre, riduzione del consumo di carne.

Prevenzione secondaria. Soprattutto in presenza di malattie predisponenti, occorre un controllo medico frequente. Per tutti, oltre i 40 anni, è consigliabile effettuare ogni anno una visita medica con esplorazione rettale e un test di ricerca di "sangue occulto" nelle feci. Oltre i 40 anni o anche prima, in presenza di sangue occulto nelle feci, è consigliabile effettuare una colonoscopia, un esame un po' più invasivo e fastidioso, ma che consente di evidenziare eventuali alterazioni neoplastiche del colon anche in fase iniziale.

I segni con cui si manifesta questo tumore e che devono spingere il paziente a ricorrere al medico sono: modificazioni dell'alvo, con alternanza di stitichezza e diarrea, non presente negli anni precedenti, perdita di sangue con le feci, dolore addominale.

**Tumori polmonari**

Costituiscono, negli uomini oltre i 50 anni, la prima causa di morte per tumore.

Fattori di rischio. Il fumo di sigaretta è il più importante; l'inquinamento ambientale, la presenza nell'aria di catrame, fuliggine, amianto ecc.; un rischio professionale: per i minatori, i lavoratori dei cantieri, cementifici, lavoratori che inalano catrame ecc.

Prevenzione primaria. È fondamentale! Abolire o ridurre il fumo di sigaretta. Importanti anche gli interventi di igiene ambientale, in particolare negli ambienti di lavoro.

Prevenzione secondaria. Non è possibile. Molto spesso questo tumore comincia a dare disturbi solo quando è ormai in fase avanzata; non esistono esami validi che permettano, attualmente, una diagnosi precoce.



Fumare è inutile e dispendioso, ma soprattutto è dannoso per la salute. La sigaretta migliore, quindi... è quella buttata via!

Altre localizzazioni

Molti tumori, come quelli polmonari, insorgono in modo subdolo, senza dare disturbi e i sintomi compaiono solo in una fase avanzata. In generale un dimagrimento e una forte debolezza non spiegabili in altro modo sono sintomi

della presenza di un tumore maligno; il dolore spesso non è, invece, presente all'inizio, se non per particolari tumori (alle ossa o alle radici nervose).

Comunque, finché un tumore non ha dato metastasi, è, in genere, operabile e, anche con le metastasi in atto, qualche possibilità di sopravvivenza è offerta dalla **chemioterapia**, particolarmente efficace contro alcuni tumori, come le leucemie infantili.

Vediamo alcuni sintomi di particolari localizzazioni dei tumori (va ricordato che sono sempre sintomi aspecifici, presenti anche in patologie non tumorali, facilmente curabili: ad esempio, una voce rauca è più frequentemente un sintomo di una banale laringite che non di un cancro della laringe):

- esofago: difficoltà alla deglutizione dei cibi solidi e, in seguito, anche di quelli liquidi;
- stomaco: si possono avere i disturbi di un'ulcera, pesantezza dopo pasto, mancanza di appetito, bruciori, dolori in sede epigastrica (alla "bocca dello stomaco");
- laringe: voce rauca, alterata;
- bronchi: tosse secca; può sovrapporsi una broncopneumite;
- vescica-reni: comparsa di sangue nelle urine;
- prostata: difficoltà a urinare, accompagnata da necessità di urinare molto frequentemente;
- ossa: deformazione, tumefazione locale; dolori; fratture senza traumi (fratture patologiche);
- tiroide: presenza di un nodulo ("freddo" alla scintigrafia: va fatto l'esame citologico e istologico sul materiale prelevato con ago-biopsia);
- cervello: mal di testa persistente, vomito inspiegabile, disturbi di equilibrio, vista, udito comparsi improvvisamente.

Il "Codice Europeo contro il cancro" riassume, brevemente, alcune regole per prevenire i tumori.

Codice Europeo contro il cancro

Alcuni tumori possono essere evitati:

1. **Non fumate.** Fumatori, smettete al più presto e non fumate in presenza di altri. Se non riuscite a smettere, usate sigarette con filtro e con un contenuto di catrame inferiore a 5 mg.
2. **Non eccedete nel consumo di alcolici.**
3. **Evitate l'eccessiva esposizione al sole, specie se avete la pelle chiara.**
4. **Seguite attentamente, soprattutto negli ambienti di lavoro, le norme di sicurezza relative alla produzione e all'uso di sostanze che possono essere cancerogene.**



Per la vostra salute, e per ridurre il rischio di alcuni tumori, seguite queste regole:

5. **Mangiate frequentemente frutta fresca, verdura e cibi integrali.**
6. **Non aumentate troppo di peso, e limitate l'uso di grassi e di carne.**
7. **Fate ogni giorno attività fisica.**
8. **Vaccinatevi contro l'epatite B e, per le donne (dodicenni) contro il papilloma virus.**

I tumori sono più curabili se diagnosticati in tempo:

9. **Rivolgetevi al medico se vi accorgete di una insolita perdita di sangue, di un cambiamento (di forma o di colore) di un neo, della comparsa di un nodulo.**
10. **Rivolgetevi al medico se avete sintomi persistenti come tosse, raucedine, cambiamenti delle abitudini intestinali, o un'inspiegabile perdita di peso. Dopo i 40 anni è consigliabile sottoporsi annualmente a controllo medico della cavità orale e a esplorazione rettale.**

Per le donne:

11. **Fate regolarmente il Pap-test, ogni tre anni dopo i 25 anni d'età.**
12. **Controllatevi il seno regolarmente, specie dopo i 30 anni, eseguendo almeno due mammografie tra i 40 e i 50 anni. Dopo i 50 anni, sottoponetevi ogni due anni a mammografia.**