



*“Ogni paziente è una persona unica  
in un suo unico contesto”*

# TUMORI CEREBRALI: GUIDA AL TRATTAMENTO DELLA PATOLOGIA E ALL’ASSISTENZA DEL MALATO

di *ROMANO FERRACINI*

con la collaborazione di

*Antonella Bacci*

*Anna Cremonini*

*Marica Eoli*

*Giorgio Frank*

*Anna Laneve*

*Sandra Pellegrino*

*Federica Spagnolli*

*Carmelo Sturiale*

*Barbara Valeri*

**Anatomia Patologica, Neurochirurgia, Neuroradiologia, Radioterapia**, Ospedale Bellaria, Bologna  
**Neuro-Oncologia**, Istituto Neurologico “C. Besta”, Milano  
**Anatomia Patologica**, Ospedale Umberto I, Mestre (Venezia)  
**Anatomia Patologica**, Policlinico S. Orsola, Bologna

**ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER I TUMORI CEREBRALI**

*ROMANO FERRACINI*

**TUMORI CEREBRALI:  
GUIDA AL TRATTAMENTO  
DELLA PATOLOGIA E  
ALL'ASSISTENZA DEL MALATO**

Con la collaborazione di

*Antonella Bacci*

*Anna Cremonini*

*Marica Eoli*

*Giorgio Frank*

*Anna Laneve*

*Sandra Pellegrino*

*Federica Spagnolli*

*Carmelo Sturiale*

*Barbara Valeri*

**Anatomia Patologica, Neurochirurgia, Neuroradiologia, Radioterapia**

Ospedale Bellaria, Bologna

**Neuro-Oncologia**, Istituto Neurologico "C. Besta", Milano

**Anatomia Patologica**, Ospedale Umberto I, Mestre Venezia

**Anatomia Patologica**, Policlinico S. Orsola, Bologna

---

**"Ogni paziente è una persona unica in un suo unico contesto"**

---

*a Claudia,  
Karistella  
e Sylva*

## INDICE

PREFAZIONE .....	Pag.	7
IL CERVELLO .....	»	8
I TUMORI CEREBRALI .....	»	9
GRADO DI MALIGNITA' DEI TUMORI CEREBRALI .....	»	10
FATTI E STATISTICHE .....	»	11
SINTOMI GENERALI .....	»	12
DIAGNOSTICA DEI TUMORI CEREBRALI .....	»	13
STRATEGIE TERAPEUTICHE E PROGNOSI .....	»	15
TRATTAMENTO DEI TUMORI CEREBRALI .....	»	20
EFFETTI COLLATERALI DA RADIOTERAPIA .....	»	25
TERAPIA MEDICA .....	»	26
CHEMIOTERAPIA .....	»	27
ALIMENTAZIONE E CHEMIOTERAPIA .....	»	29
EFFETTI COLLATERALI DELLA CHEMIOTERAPIA .....	»	30
SESSUALITA' E FISIOTERAPIA .....	»	33
AFFETTIVITA' E SOCIALITA' DEI TUMORI CEREBRALI .....	»	35

## PREFAZIONE

Spesso, la diagnosi di una neoplasia cerebrale si traduce emotivamente in una esperienza sconvolgente perché la maggior parte delle persone non è mai stata affetta da gravi patologie o comunque possiede scarse e scarnie conoscenze sul cervello ed i suoi tumori.

Il paziente addirittura può non conoscere i nuovi termini che sentirà pronunciare, essere in ansia per le decisioni a cui sarà forzato dagli eventi e precipitare in uno stato di grande agitazione e confusione per i cambiamenti che improvvisamente si prospettano nella sua vita ed a cui non è preparato.

Dopo aver preso visione di due manuali editi negli Stati Uniti ed in Francia, rispettivamente dall'**American Brain Tumor Association** e dall'**Association pour la Recherche sur les Tumeurs Cérébrales** e destinati a pazienti sofferenti di tumori cerebrali, ho pensato di scrivere questo manuale in collaborazione con alcuni colleghi ed amici.

Gli obiettivi di questo impegno editoriale sono tre e davvero grandi: offrire un **sostegno** ai malati, contribuire ad una maggiore **consoscenza** dei tumori cerebrali e delle alternative di trattamento, fornire **risposte** adeguate ai numerosi interrogativi che possono *affollare* la testa del paziente o dei suoi famigliari.

I tre grandi  
obiettivi della  
"dispensa"

Le succinte informazioni pratiche descritte nel manuale hanno soprattutto lo scopo di convincere il paziente che non si troverà abbandonato alla deriva in un mondo spersonalizzante proprio quando la posta in gioco è anche la dignità umana: al contrario numerose persone competenti e volenterose sono pronte a mobilitarsi con la loro esperienza, spesso di vita vissuta, per offrire supporto e conforto nel momento difficile della "prova".

L'informazione medica messa a disposizione dei pazienti fornirà loro qualche indicazione sulle motivazioni e sulle modalità dei trattamenti a cui saranno sottoposti, nonché sugli eventuali effetti secondari e sulle loro alternative di rimozione.

Ogni trattamento terapeutico passa attraverso l'insieme di una terapia medica e di un ambiente psicologico favorevole: questa *dispensa* è un modesto tentativo di contribuire a questa causa.

Sicuramente non è perfetto: a tal proposito, osservazioni ed incoraggiamenti saranno accolti con riconoscenza.

Infine, desidero ringraziare don Giorgio Nanni, Guido Minghetti, Mark Alistair Beghian e Paola Ceni per la revisione delle bozze e per i loro suggerimenti preziosi per facilitare la comprensione di tutti, soprattutto dei tanti che non possiedono una cultura medica specifica.

*Romano Ferracini*

## IL CERVELLO

Le creature viventi sono fatte di cellule. Il cervello è una massa molle, composta di cellule nervose dette **neuroni** e di tessuto di sostegno definito **glia**, connessa al midollo spinale.

Cervello e midollo spinale formano il **Sistema Nervoso Centrale**.

Attorno al cervello ed all'interno delle sue cavità (**ventricoli**) scorre un liquido (**liquor cefalo-rachidiano**), che annovera tra le sue funzioni anche quella di ammortizzare gli urti trasmessi dalle ossa del cranio al cervello.

Il Sistema Nervoso Centrale è il *fulcro* della nostra esistenza perché ispira e controlla la nostra personalità attraverso il pensiero, la memoria, l'intelligenza, il linguaggio, le emozioni, i sensi (vista, udito, gusto, odorato, tatto), le funzioni di base (respirazione, battito cardiaco, pressione sanguigna), ed i rapporti con l'ambiente (movimenti, equilibrio, coordinazione).

# I TUMORI CEREBRALI

I tumori cerebrali sono crescite anormali di tessuti dentro il cranio e si dividono in due categorie:

- **Tumori primitivi** che nascono direttamente nel cervello.
- **Tumori metastatici o secondari** quando le cellule cancerose arrivano al cervello da neoplasie originarie di altre parti del corpo umano (polmone, rene, cute, mammella, ecc.).

I tumori cerebrali possono essere **benigni** o **maligni**.

## Tumori primitivi

In molte parti del corpo, i tumori benigni non sono pericolosi. Questo non avviene necessariamente nel cervello perché il cervello è confinato all'interno dei rigidi *confini ossei* della scatola cranica: pertanto, ogni accrescimento anomalo è destinato ad esercitare una pressione sui tessuti sensibili del cervello alterandone le funzioni.

Inoltre, ogni tumore localizzato nelle vicinanze di strutture vitali, mette in pericolo la vita dell'individuo *direttamente o indirettamente* con la conseguente necessità di interventi chirurgici che rappresentano comunque un momento di rischio in funzione di eventuali lesioni ai centri nervosi che risiedono nel cervello.

## Tumori maligni

I tumori cerebrali maligni, essendo privi di margini, infiltrano e distruggono il tessuto sano circostante. Tuttavia, a differenza dei tumori maligni di altre parti del corpo umano, **molto raramente danno metastasi**.

## GRADO DI MALIGNITÀ DEI TUMORI CEREBRALI

La malignità di un tumore del cervello viene misurata in **gradi** che si basano **(a)** sull' **aspetto al microscopio**, **(b)** sulla **tendenza all'infiltrazione** dei tessuti sani e **(c)** sulla **velocità di accrescimento**.

4 gradi  
di malignità

- I tumori di **grado 1** sono benigni, crescono lentamente e non infiltrano il tessuto sano circostante.
- I tumori di **grado 2** hanno una bassa malignità ed un accrescimento lento, possono infiltrare il tessuto sano cerebrale circostante e recidivare: le recidive sono spesso caratterizzate da un grado più alto.
- I tumori di **grado 3** sono maligni: sono formati da cellule anormali che si moltiplicano attivamente e infiltrano il tessuto circostante determinandone la distruzione. Le recidive sono frequenti e frequentemente di grado più alto.
- I tumori di **grado 4** sono i più aggressivi: si moltiplicano rapidamente ed infiltrano diffusamente, distruggendo il cervello sano circostante.

## FATTI E STATISTICHE

I tumori cerebrali possono insorgere in tutte le età: **circa la metà dei tumori cerebrali sono relativamente benigni** e possono essere curati con successo.

**I pazienti con un tumore maligno del Sistema Nervoso Centrale hanno sopravvivenza limitata, ma se curati con la collaborazione di più medici specialisti, possono avere prospettive di una migliore qualità di vita.**

Circa la metà dei tumori cerebrali sono benigni

### Cause dei tumori del Sistema Nervoso Centrale

Nella maggioranza dei casi la causa di un tumore cerebrale è sconosciuta. Solo in casi eccezionali sono ereditari.

### Aspetti clinici dei tumori cerebrali

Diagnosticare un tumore cerebrale può essere spesso difficile, dato che la **sintomatologia è spesso vaga e confusa**. Inoltre i sintomi di un tumore cerebrale possono spesso simulare quelli di altre patologie e viceversa.

## SINTOMI GENERALI

- **Ipertensione endocranica**

La **cefalea** è la manifestazione più comune, sia inizialmente che in corso della malattia. La cefalea da tumore cerebrale è intermittente e non pulsa. Essa è più intensa alla mattina e migliora nel corso della giornata. Essa può svegliare la persona nel sonno e può intensificarsi nei cambiamenti di posizione del capo. Altre sue manifestazioni sono *nausea, vomito, disturbi visivi, affaticamento fisico e mentale, turbe comportamentali, scostamenti dell'umore, perdita di memoria e di interesse, stato confuso quale sonnolenza e turbe del linguaggio*.

L'ipertensione endocranica è dovuta a **(1)** accrescimento del tumore all'interno della scatola cranica, **(2)** blocco della circolazione del liquor che scorre dentro ed attorno il cervello e/o **(3)** aumento di volume del cervello attorno al tumore a causa di un accumulo di acqua (**edema**).

- **Comparsa di convulsioni.**
- **Perdita graduale dei movimenti o della sensibilità in un arto.**
- **Perdita dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti.**
- **Perdita dell'udito con o senza vertigini.**
- **Amenorrea (scomparsa delle mestruazioni) oppure infertilità.**

# DIAGNOSTICA DEI TUMORI CEREBRALI

- **Esame Neurologico**

Controllo dei movimenti e dei riflessi oculari, dei riflessi generali, dell'udito, della sensibilità, dei movimenti, dell'equilibrio e della coordinazione.

- **Esame Radiologico**

Tramite Tomografia Computerizzata (**TC**) o Risonanza Magnetica Nucleare (**RMN**) che adoperano tecniche computerizzate per ricreare l'immagine del cervello. L'iniezione di uno speciale **materiale di contrasto** evidenzia il tessuto anormale, facendo risaltare alterazioni della barriera emato-encefalica (**BEE**), ovvero di quella barriera fisiologica che separa l'encefalo dal restante organismo, e dalla irrorazione sanguigna.

### *Tomografia computerizzata (TC)*

La Tomografia computerizzata (**TC**) sfrutta un sofisticato apparecchio a raggi X ed un computer per creare un quadro dettagliato dei tessuti e delle strutture del corpo. Il paziente viene adagiato su di un lettino scorrevole che scivola all'interno di un tunnel. La macchina TC ruota attorno alla testa in modo che i raggi possano penetrare nel cervello da tutte le direzioni

### *Risonanza Magnetica Nucleare (RMN)*

La Risonanza Magnetica Nucleare (RMN) è sempre una macchina a forma di tunnel dentro cui il paziente giace su una tavola. L'immagine viene creata utilizzando le variazioni di campo magnetico attraverso impulsi di radiofrequenza inviati all'area di interesse. A differenza della Tomografia Computerizzata (**TC**) non vengono usati raggi X.

### *Angiografia*

L'angiografia è una tecnica utilizzata per evidenziare la **presenza**

Diagnostica  
dei tumori  
cerebrali

**e la posizione dei vasi sanguigni** nel cervello. Dopo l'iniezione di un mezzo di contrasto in un'arteria, l'apparecchio radiologico evidenzia la *morfologia* e l'eventuale *dislocazione* dei vasi nel cervello indicative di patologia.

- **Biopsia**

La biopsia è una procedura chirurgica per mezzo della quale un piccolo frammento di tessuto viene prelevato dal tumore per determinarne l'esatta natura al microscopio da parte di un anatomopatologo. Una tecnica particolare è la **biopsia stereotattica**, che consiste in un prelievo di un piccolo frammento di tessuto effettuato con ago attraverso le ossa del cranio nel punto del cervello in cui è situata la neoplasia. La localizzazione del bersaglio viene effettuata per mezzo di un computer che si basa su calcoli eseguiti sulle indagini neuroradiologiche. *Questo intervento viene effettuato senza anestesia, in quanto il cervello è insensibile.*

- **Puntura Lombare**

La puntura lombare viene effettuata per ottenere un campione di liquor o liquido cefalo-rachidiano. Il campione viene esaminato in laboratorio per determinare l'eventuale presenza di cellule tumorali, infezioni, sangue e proteine.

# STRATEGIE TERAPEUTICHE E PROGNOSI

## 1) ASTROCITOMI A BASSA MALIGNITA' (GRADO 1-2)

- **Astrocitoma Pilocitico,**

Tumore a bassa malignità di **grado 1**, non infiltrante, che nonostante la crescita lenta, può assumere dimensioni notevoli dando sintomi da compressione. Questa neoplasia può essere efficacemente curata con la sola chirurgia. Se è localizzata in aree funzionalmente importanti, che verrebbero danneggiate dalla chirurgia, viene biopsiata stereotatticamente per definirne la diagnosi. Le lesioni non operabili, se sintomatiche, possono essere trattate con *brachiterapia* o con *radioterapia stereotassica*.

Questi tumori hanno prognosi generalmente favorevole con aspettative di sopravvivenza a **5 ed a 10 anni** rispettivamente del **90%** e dell'**80%**.

- **Astrocitoma Diffuso**

Tumore classificato di **grado 2**, spesso infiltrante, ma cresce in modo relativamente lento. *La chirurgia, quando possibile, è sempre il trattamento di prima scelta.* Successivamente gli astrocitomi completamente rimossi debbono essere controllati periodicamente con TC e RMN. La *radioterapia, convenzionale o frazionata*, viene utilizzata in aggiunta alla chirurgia in caso di rimozione parziale od in alternativa nelle forme non operabile.

Questi tumori, quando sono inoperabili, hanno dimensioni inferiori a cm. 5 e sono ben circoscritti, possono venir efficacemente trattati tramite *brachiterapia* oppure *radioterapia stereotassica*.

Le **recidive**, che si riscontrano di solito **dopo 5 anni**, possono essere sottoposte a *reintervento* o trattate con *radioterapia focalizzata* (radiochirurgia, brachiterapia).

**L'efficacia della chemioterapia non è ancora stata dimostrata nel caso di queste forme neoplastiche.**

In generale le percentuali di sopravvivenza con i trattamenti

standard sono **del 60% a 5 anni e 35% a 10 anni**. L'età rappresenta il più importante fattore prognostico: **i pazienti con età inferiore a 40 anni sopravvivono più a lungo** dei pazienti con età superiore.

## 2) ASTROCITOMI AD ALTA MALIGNITA' (GRADO 3-4)

- **Astrocitoma Anaplastico**

Tumore cerebrale di **grado 3**, caratterizzato da crescita rapida ed infiltrante, recidiva in genere entro i 2 anni.

Nel caso degli **Astrocitomi Anaplastici** la mediana di sopravvivenza è di **28 mesi** con una percentuale di **62% a 18 mesi e 20% a 5 anni**.

- **Glioblastoma Multiforme**

Tumore cerebrale di **grado 4**, è la forma più aggressiva e maligna, si accresce molto rapidamente ed infiltra estesamente i tessuti vicini. **La recidiva è molto precoce e compare, nel 50% dei casi trattati, entro 8-9 mesi**. E' il tumore più difficile da curare in quanto poco sensibile alla radioterapia ed alla chemioterapia e la chirurgia non può essere mai radicale, anche nel caso in cui il tumore sembra completamente asportato.

Attualmente il trattamento raccomandato in questi tumori è quello che comprende la chirurgia, la radioterapia ed eventualmente la chemioterapia.

La chirurgia deve essere il più radicale possibile per rendere più efficaci le terapie aggiuntive; **nei casi inoperabili viene effettuata la biopsia stereotattica** per fornire la diagnosi istologica. La radioterapia viene eseguita con tecnica convenzionale esterna. Una dose aggiuntiva può essere somministrata solo sul focolaio neoplastico con **brachiterapia** oppure **radiochirurgia**.

La chemioterapia può essere somministrata in genere in caso di mancato effetto della radioterapia.

Nelle recidive il reintervento è indicato, in pazienti selezionati, quando sia ipotizzabile la possibilità di un'asportazione radicale

Il tumore  
cerebrale  
più difficile  
da curare

della massa tumorale e siano possibili ulteriori terapie aggiuntive radio e/o chemioterapiche.

**La prognosi per queste neoplasie non è favorevole** per il malato: nonostante un trattamento multidisciplinare la sopravvivenza di questi pazienti è infatti breve.

Nel caso dei **Glioblastomi Multiformi** la sopravvivenza mediana è del **10% a 2 anni e del 5% a 5 anni**. L'età e lo stato *neurologico* sono i maggiori fattori prognostici: infatti sotto i 40 anni la percentuale dei sopravvissuti a 18 mesi è il 64%, il 20% fra i 40 ed i 60 anni e l'8% sopra i 60 anni.

### 3) OLIGODENDROGLIOMI

- **Oligodendroglioma**

Tumore cerebrale di **grado 2** a bassa malignità e crescita lenta. Il trattamento standard prevede la rimozione chirurgica più radicale possibile, eventualmente seguita, in caso di rimozione parziale, dalla radioterapia convenzionale esterna, limitata all'area tumorale. L'oligodendroglioma ha una sopravvivenza mediana di **9 anni** con percentuali a **5** ed a **10 anni** del **75%** e del **46%**, rispettivamente.

- **Oligodendroglioma anaplastico**

A differenza della precedente, questa neoplasia di **grado 3** ha un accrescimento rapido. E' un **tumore chemiosensibile** e pertanto la strategia terapeutica che sembra riscuotere maggiori consensi è quella che prevede la chirurgia seguita da radioterapia e/o chemioterapia. L'oligodendroglioma anaplastico ha una mediana di sopravvivenza di **4 anni** con percentuali di sopravvissuti a **5** e **10 anni** rispettivamente del **41%** e del **20%**.

### 4) EPENDIMOMI

- **Ependimoma**

Tumore a bassa malignità e crescita lenta di **grado 2**. Il trattamento standard è la chirurgia seguita dalla radioterapia sull'area tumorale. L'irradiazione è effettuata con il frazionamento

o con la terapia convenzionale. Nelle lesioni inoperabili di piccole dimensioni viene proposta la brachiterapia o la radioterapia stereotassica. La sopravvivenza a **3 e 5 anni** è del **35%** e **20%** rispettivamente.

- **Ependimoma anaplastico**

Tumore di **grado 3** presenta una malignità più elevata e **può metastatizzare** tramite il liquor. Il trattamento standard prevede la rimozione chirurgica seguita da irradiazione cranica ad ampi campi ed irradiazione spinale se sono presenti cellule neoplastiche nel liquor. La sopravvivenza a **3 e 5 anni** è rispettivamente del **13%** e **2%**.

## 5) MEDULLOBLASTOMA

Tumore maligno di **grado 4** a crescita rapida, invasivo, in grado di **metastatizzare con frequenza** ad altre sedi del Sistema Nervoso Centrale attraverso il liquor.

Il trattamento standard prevede la rimozione chirurgica, seguita dalla radioterapia all'encefalo ed al midollo spinale.

Nei pazienti in cui la neoplasia è stata incompletamente asportata o con metastasi al midollo spinale viene effettuata anche la chemioterapia.

Le recidive vengono trattate con un secondo intervento chirurgico seguito da chemioterapia.

La sopravvivenza è migliorata in questi ultimi anni in seguito all'affinamento delle tecniche chirurgiche fino a raggiungere valori medi di **5 anni** per il **50-70%** dei pazienti.

## 6) MENINGIOMA

- **Meningioma**

Tumore benigno (**grado 1**) che può eventualmente recidivare specialmente dopo resezione incompleta. Il trattamento standard è rappresentato dalla chirurgia. La radioterapia (radioterapia o brachiterapia) trova indicazione solo in caso di residuo tumorale. La sopravvivenza a **15 anni** è del **71%**.

- **Meningioma atipico**

Nella maggior parte dei casi **non** è considerato un tumore maligno (**grado 2**), nonostante l'elevata tendenza a recidivare.

- **Meningioma anaplastico ed emangiopericitoma**

Neoplasie maligne di **grado 3** che tendono ad infiltrare le aree adiacenti. Questi tumori non sono curabili con la sola chirurgia: pertanto è sempre consigliata la radioterapia postoperatoria. La chemioterapia è indicata invece in caso di recidive dopo chirurgia e radioterapia. La sopravvivenza a **5** e **10** anni è rispettivamente del **67%** e del **40%**.

## **7) LINFOMA**

Tumori ad alta malignità di **grado 4**, spesso multifocali.

Attualmente il trattamento di scelta è la radioterapia preceduta o seguita da chemioterapia. La chirurgia è limitata ad un prelievo per via stereotattica a scopo diagnostico. La prognosi è nettamente migliorata con le ultime modalità terapeutiche: attualmente la sopravvivenza è del **55%** e del **35%** rispettivamente a **2** e **5** anni.

## **8) GERMINOMA**

Tumore maligno di **grado 3** caratterizzato da una **elevata radiosensibilità**. Il trattamento convenzionale prevede la *biopsia stereotattica a scopo diagnostico* seguita dalla radioterapia. La chemioterapia è indicata nelle recidive. **La sopravvivenza è ottima: 90% a 5 anni e 75% a 10 anni.**

# TRATTAMENTO DEI TUMORI CEREBRALI

## CHIRURGIA

È il trattamento principale per i tumori cerebrali asportabili senza gravi danni per i pazienti.

I tumori benigni sono trattati solo tramite la chirurgia. I tumori maligni richiedono, invece, una terapia successiva non chirurgica. Il periodo di degenza dopo l'intervento chirurgico varia tra **5** ed **10 giorni**, salvo complicazioni.

Mentre nel caso dei tumori benigni l'obiettivo della chirurgia è rappresentato dall'asportazione radicale della neoplasia, nei tumori maligni le sue finalità consistono in:

- 1. rimuovere** la maggior quantità possibile di cellule tumorali: anche una rimozione parziale può contribuire ad un alleviamento dei sintomi, a migliorare la qualità della vita ed a diminuire la quantità di cellule da sottoporre ad altri trattamenti terapeutici;
- 2. stabilire** una diagnosi esatta attraverso l'esame al microscopio del pezzo asportato (biopsia);
- 3. fornire** una via di accesso per alcuni trattamenti terapeutici: ad esempio durante l'intervento chirurgico agenti radianti e/o chemioterapici possono essere posti nel letto tumorale.

## SHUNTS

Alcuni pazienti affetti da tumori cerebrali subiscono **un innalzamento della pressione intracranica** a seguito dell'aumento del contenuto liquorale (*idrofacelo ostruttivo*).

Per diminuire tale pressione è possibile effettuare una derivazione (**shunt**) per drenare l'eccesso di liquor.

Uno shunt è un sottile tubo flessibile (catetere) che viene inserito in un ventricolo cerebrale e connesso attraverso un tunnel sottocutaneo ad una cavità del corpo (cavità cardiaca o peritoneale), dove l'eccesso di liquor può essere drenato ed assorbito.

Gli shunts possono essere *temporanei* (lasciati in sede sino a quando il tumore non venga rimosso) o *permanenti*. Dopo l'inserzione di uno shunt spesso si registra (soprattutto nei bambini) un subitaneo miglioramento della sintomatologia. In altri casi i sintomi possono invece persistere per molte settimane prima di scomparire.

## CHIRURGIA STEREOTASSICA

Con la **chirurgia stereotassica** è possibile raggiungere con un ago attraverso una semplice trapanazione cranica qualsiasi bersaglio all'interno del cranio.

Questa tecnica permette di effettuare biopsie o drenaggio di cisti. Il bersaglio viene localizzato attraverso le sue coordinate spaziali rilevate dagli esami neuroradiologici e riferite al casco che viene fissato sul capo del paziente.

## NEURONAVIGAZIONE

La **neuronavigazione** può consentire analoghi risultati, senza la necessità di applicare il casco stereotassico.

## RADIOTERAPIA

Lo scopo della radioterapia è quello di **danneggiare o distruggere le cellule neoplastiche**, così da interrompere la loro proliferazione.

La radioterapia può essere utilizzata dopo l'intervento chirurgico per **(a)** distruggere il tessuto tumorale che non fosse stato completamente asportato con la chirurgia e per **(b)** inattivare le cellule neoplastiche eventualmente rimaste nei tessuti circostanti anche dopo che il tumore è stato rimosso.

La radioterapia rimane molto spesso una delle poche alternative di trattamento in caso di tumori cerebrali inoperabili.

La radioterapia può essere effettuata con varie modalità:

- **Radioterapia esterna convezionale**

E' la tecnica più diffusa che utilizza radiazioni prodotte da apparecchiature poste all'esterno del corpo (bomba al cobalto, accele-

ratore lineare) e convogliate sul tumore. Normalmente la dose radiante viene somministrata in una singola frazione giornaliera per 5 giorni alla settimana per 6-7 settimane. Il tempo di ogni singola seduta è molto breve (qualche minuto) e non provoca dolore.

In particolari circostanze la dose può essere somministrata in modo diverso da quella convenzionale: possono essere impiegate più frazioni al giorno (di solito 2) con dosi singole più basse (*radioterapia iperfrazionata*).

In altri casi si può ridurre il numero delle frazioni e conseguentemente la durata globale del trattamento aumentando la dose giornaliera (*radioterapia ipofrazionata*).

La scelta dell'uno o dell'altro di questi frazionamenti dipende dall'**età** del paziente, dalle **condizioni generali** e dall'**istologia** del tumore.

Di solito l'irradiazione è effettuata solo sull'area tumorale, ma **talvolta è necessario irradiare l'intero cervello** e più raramente anche il midollo spinale.

Prima di iniziare la radioterapia viene preparato il **piano di cura**: in questa fase vengono effettuate delle radiografie che servono per delimitare la zona da irradiare e viene applicata sul paziente una maschera di materiale plastico trasparente e traforato che serve per immobilizzare il capo durante la terapia e per segnare i punti su cui ogni giorno verrà indirizzato il trattamento.

- **Brachiterapia** in cui le radiazioni provengono da sorgenti radioattive (**radioisotopi**) posti direttamente nel tessuto tumorale.

Queste sorgenti sono inserite nel tumore, attraverso un foro effettuato nella teca cranica, normalmente in anestesia locale. Tali radioisotopi possono essere lasciati permanentemente nel cervello oppure venire rimossi dopo alcuni giorni quando è stata raggiunta la dose prescritta. In questo caso è necessario il ricovero per pochi giorni in stanze protette.

Questa tecnica permette di somministrare dosi più elevate di quelle convenzionali, ma può essere sfruttata solo per **piccoli tumori poco vascolarizzati**. Attualmente questa procedura è poco utilizzata e viene solitamente sostituita da altre tecniche poco invasive.

- **Radioterapia Stereotassica in Frazione Singola (Radiochirurgia)**

E' una tecnica radioterapica che permette di **concentrare elettivamente** su un piccolo volume tumorale una dose elevata di radiazioni in una singola frazione. A questo scopo vengono impiegate apparecchiature apposite come la **Gamma Knife** o gli **Acceleratori Lineari**. Per questa terapia è necessaria una **perfetta immobilizzazione** del paziente ed una **localizzazione estremamente precisa** del tumore: per questo viene fatto ricorso al casco stereotattico che viene fissato in anestesia locale alla teca cranica del paziente mediante viti, assicurando così una totale immobilità del cranio durante il trattamento. Inoltre è questo stesso casco dotato di reperi radio-opachi (riprodotti nelle scansioni TC e RMN) che consentono di individuare in modo esatto l'ubicazione del tumore.

- **Radioterapia Stereotassica Frazionata**

Tecnica di irradiazione focalizzata come la precedente, in cui la dose radiante viene erogata in **frazioni multiple**. Per l'immobilizzazione viene impiegato, anziché il casco fisso, un casco stereotassico mobile che può essere applicato ogni giorno con tecniche non cruenta sulla testa del paziente.

L'apparecchiatura utilizzata a questo scopo è l'acceleratore lineare opportunamente modificato. **La radioterapia stereotassica è particolarmente indicata nei piccoli tumori, ben circoscritti soprattutto in età pediatrica.**

- **Radioimmunoterapia**

Consiste nella somministrazione direttamente nel tessuto tumorale o per via sistemica, di anticorpi monoclonali legati ad un isotopo radioattivo (Iodio-131, Itrio-90). Tra gli anticorpi il più utilizzato, nei glomi maligni, è quello antitenascina, un antigene presente nello stroma dei tumori gliali, ma assente nel cervello sano. Il complesso anticorpo-radioisotopo si concentra nelle cellule tumorali distruggendole, risparmiando però il tessuto sano al quale l'anticorpo non si lega. Per la bassa penetrazione dei radioisotopi utilizzati vengono perciò irradiate solo le cellule neoplastiche vicino a cui si concentra il radiofarmaco. Pertanto la radioimmunoterapia

viene preferibilmente proposta, dopo l'intervento chirurgico, quando rimangono piccoli residui di malattia.

- **Adroterapia**

È una forma di radioterapia che utilizza come sorgenti di radiazioni gli **adroni** (neutroni, protoni, ioni) prodotti in apparecchiature sofisticate come i sincrotroni o i ciclotroni. Questo tipo di terapia riuscirebbe tra l'altro a superare il problema della radioreistenza delle neoplasie maligne. Purtroppo, per l'alto costo delle apparecchiature necessarie, i centri di adroterapia nel mondo sono pochi e le esperienze cliniche sono ancora limitate.

- **Terapia per Cattura Neutronica del Boro (BNCT)**

È una tecnica che si basa sulla concentrazione nel tumore di un farmaco vettore di atomi di boro e sulla successiva irradiazione del volume tumorale con neutroni. Le particelle prodotte da questa reazione trasferiscono la loro energia alle cellule neoplastiche distruggendole. È una tecnica sperimentale il cui impiego nei gliomi maligni si limita per ora a poche esperienze.

- **Radiosensibilizzanti**

Reagenti chimici che vengono somministrati in corso di radioterapia per aumentare la sensibilità delle cellule neoplastiche dei gliomi maligni. Tale metodica non ha finora dato i risultati sperati a causa della neurotossicità più o meno elevata delle sostanze impiegate. Sono tuttora allo studio nuovi composti dei quali si attendono i risultati.

- **Ipertermia**

Non è una metodica radioterapica, ma è ad essa strettamente legata. Infatti, è una tecnica di radiosensibilizzazione che utilizza il calore per aumentare la sensibilità delle cellule neoplastiche alle radiazioni. Questa tecnica è ancora in fase sperimentale in neurooncologia per problemi ancora irrisolti, imputabili al ridotto differenziale tra le temperature tollerate dal tumore e quelle dannose per il tessuto cerebrale sano.

## EFFETTI COLLATERALI DA RADIOTERAPIA

La radioterapia causa nella maggior parte dei pazienti la **caduta dei capelli** nell'area irradiata. Quando i nuovi capelli ricrescono sono spesso più deboli e possiedono un colore diverso da quello originario. In molti casi la perdita è permanente.

Nell'area irradiata sono comuni le reazioni cutanee come **arrossamento, secchezza della cute e prurito**, che comunque regrediscono al termine della radioterapia.

Per ridurre questi disturbi potrà essere applicata due volte al giorno una pomata consigliata dal medico curante. I capelli possono essere lavati usando shampoo neutro e acqua tiepida.

**E' importante proteggere la testa dal sole e non usare indumenti che possano causare irritazioni.**

Alcuni pazienti possono accusare **nausea** e **stanchezza** per alcune ore dopo il trattamento è importante riposare se ci si sente affaticati, ma nei limiti delle effettive possibilità è **consigliabile mantenere una vita ragionevolmente attiva.**

Durante la terapia alcune persone potrebbero accusare **mal di testa** o altri sintomi presenti all'inizio della malattia, **come difficoltà a parlare, riduzione della forza o della sensibilità agli arti, senso di incertezza nel camminare.**

Questi disturbi sono dovuti ad un rigonfiamento (**edema**) del cervello causato da un accumulo di liquidi nella zona sottoposta ad irradiazione: il medico radioterapista consiglierà in questi casi l'assunzione di farmaci come il **cortisone** che ridurranno questi sintomi.

Talvolta, **dopo 4-8 settimane** dal termine della radioterapia può insorgere stanchezza con perdita dell'appetito. Questi sintomi possono durare alcune settimane e di solito scompaiono da soli.

L'importanza di una vita attiva

## TERAPIA MEDICA

- **Steroidi**

Gli steroidi (**cortisone e suoi derivati**) controllano il rigonfiamento (edema) dovuto all'accumulo di acqua nell'area circostante i tumori cerebrali, che è responsabile dei sintomi e dell'aumento della pressione intracranica.

**Gli steroidi possono essere usati temporaneamente dopo la chirurgia o durante la terapia radiante**, poiché questi trattamenti spesso producono edema.

L'uso dei corticosteroidi può dare un **aumento della glicemia** e può in pazienti con pregressa gastrite od ulcera peptica riaccendere l'affezione. Spesso si osservano modificazioni della distribuzione del grasso corporeo. Possono comparire delle smagliature. **Questi fenomeni spariscono alla sospensione del trattamento**. Dati questi potenziali effetti collaterali, **l'uso di questi farmaci deve essere sottoposto ad un controllo continuo**.

- **Farmaci anticonvulsivi**

Questi medicinali (esempio Gardenale) sono necessari per prevenire il rischio di crisi convulsive. La loro tolleranza è generalmente buona.

La necessità  
di un controllo  
continuo  
del medico  
curante

## CHEMIOTERAPIA

La chemioterapia consiste nella somministrazione di farmaci che hanno la caratteristica di **bloccare la proliferazione** delle cellule tumorali. Esistono numerosi medicinali chemioterapici che possono venire somministrati per via orale, endovenosa, intrarteriosa, dentro il liquido cefalo rachidiano o come wafer impregnati di medicamento a rilascio controllato da posizionare nel letto tumorale durante l'intervento chirurgico.

La chemioterapia può essere usata prima, durante, o dopo la terapia chirurgica e/o radiante.

### *Il trattamento chemioterapico endovenoso è doloroso?*

In genere la puntura dell'ago dà la medesima sensazione di quella per il prelievo di sangue. Tuttavia il malato, a volte, sente calore lungo il tragitto della vena. Se si ha una sensazione sgradevole (dolore, bruciore) o si nota la comparsa di una macchia blu o di una bolla dolorosa nel punto di inoculo, questo può essere dovuto all'uscita del medicamento dalla vena. Bisogna allora chiamare l'infermiere per arrestare l'iniezione. Al fine di assicurare il passaggio del medicamento con tutte le precauzioni, si raccomanda in genere di porre un catetere oppure un **sito impiantabile**. Quest'ultimo è una piccola boccettina, impiantata sotto la pelle ed in comunicazione con una vena che permette la somministrazione indolore e in massima sicurezza del chemioterapico, ed evita punture ripetute e l'usura delle vene.

Il trattamento chemioterapico endovenoso può avvenire attraverso il posizionamento di:

- **catetere venoso periferico** nel braccio a breve permanenza (4-5 giorni).
- **catetere centrale venoso tunnellizzato o collegato ad un serbatoio impiantabile** nel sottocute (regione sottoclaveare) a permanenza prolungata (18-24 mesi). Questo dispositivo permette la somministrazione indolore e con la massima sicurezza del chemioterapico ed evita le punture ripetute nonchè l'usura delle vene.

*Il trattamento chemioterapico può avvenire attraverso puntura lombare (intrachideo)?*

Il trattamento chemioterapico nel liquido cefalo-rachidiano può avvenire attraverso:

- punture lombari ripetute.
- posizionamento in anestesia locale di un catetere nei ventricoli cerebrali, collegato a serbatoio impiantabile sottocute del cranio. Questo trattamento permette la somministrazione indolore del chemioterapico.

*La chemioterapia può essere somministrata per via arteriosa?*

In certi casi il farmaco chemioterapico deve essere iniettato nelle vicinanze del tumore per mezzo di un catetere posto in un'arteria cerebrale. Questo trattamento viene effettuato in anestesia locale, dopo iniezione in un'arteria della piega dell'anca.

*Quale è la durata di un trattamento e quale la frequenza?*

Non vi è una regola generale. In genere la chemioterapia viene somministrata **ogni 4-8 settimane per un periodo dai 12 ai 18 mesi**. Numerosi metodi di ospedalizzazione sono possibili. In genere sono trattamenti effettuati in contesto ambulatoriale (day hospital).

*Si possono assumere altri medicinali contemporaneamente?*

Si può sempre avere una reazione fra un medicamento ed un altro. E' necessario pertanto **interpellare il medico** per verificare l'effettiva compatibilità tra chemioterapici e altri medicinali.

## ALIMENTAZIONE E CHEMIOTERAPIA

E' dimostrato che **un malato sottoposto ad un regime dietetico equilibrato sopporta meglio la chemioterapia.**

Un regime equilibrato significa una **dieta ricca in calorie, in proteine ed in vitamine** per mantenere costante il peso ed una buona funzionalità d'organo (pelle, muscoli ecc.).

E' consigliabile inoltre evitare **l'eccessivo aumento ponderale** che può verificarsi durante l'assunzione di cortisone.

Medici, infermieri e dietiste sono sempre preziose fonti di utili suggerimenti per una buona alimentazione e corretto stile di vita.

**In caso di scarso appetito e di perdita di peso è consigliabile fare numerosi pasti leggeri.**

E' utile l'attività fisica in quanto stimola l'appetito.

Il vino, in modica quantità non è proibito, anche se certi medicinali sono assolutamente incompatibili con l'alcool.

Un regime dietetico equilibrato è fondamentale

## EFFETTI COLLATERALI DA CHEMIOTERAPIA

**Non esitate a chiederli con precisione al vostro medico curante:** gli effetti indesiderati della chemioterapia debbono essere conosciuti per cercare di evitarli.

Questi effetti non sono abituali e molti malati non ne presentano alcuno. Essi sono **progressivamente sempre reversibili** all'arresto del trattamento ed in genere coinvolgono:

- la digestione (nausea, vomito, diarrea, stitichezza);
- la bocca (bocca secca e/o infiammata);
- le cellule del sangue (anemia, perdita dei globuli bianchi con rischio di infezioni, diminuzione delle piastrine con maggiore predisposizione alle emorragie);
- la caduta dei capelli;
- la pelle;
- i muscoli;
- le urine;
- gli organi sessuali (ovaie, testicoli, disfunzioni sessuali).

- **Nausea e vomito**

La chemioterapia spesso procura questo tipo di disturbi, che possono persistere **1-7 giorni** dopo il trattamento. Questi disturbi possono essere prevenuti con l'assunzione di farmaci che agiscono sul centro cerebrale del vomito e/o adottando piccoli accorgimenti: evitare di bere troppo durante i pasti, evitare i grassi (fritture e salse), effettuare pasti piccoli e frequenti, mangiare lentamente, evitare gli odori forti (sigarette, profumi), riposare dopo i pasti per 1-2 ore in posizione semiseduta piuttosto che sdraiati.

- **Diarrea**

Disturbo **poco frequente** che può essere minimizzato o evitato mangiando **alimenti leggeri**, assumendo **bevande a tempera-**

**tura ambiente e non gasate e alimenti poveri di fibre** (riso, patate, banane, parmigiano), evitando caffè e alimenti speziati o troppo zuccherati.

- **Stitichezza**

Effetto collaterale che può essere contrastato mediante assunzione regolare di **lassativi**, aumentando l'introduzione di **alimenti ricchi in fibre** (legumi, prugne, pane integrale) e facendo quotidianamente **moderata attività fisica**.

- **Leucopenia (diminuzione dei globuli bianchi)**

La chemioterapia agisce sul midollo osseo inibendo la produzione di **globuli bianchi**. La forte diminuzione dei globuli bianchi si accompagna ad una **diminuzione della resistenza alle infezioni**. Pertanto il *numero dei globuli bianchi deve essere controllato regolarmente*. La leucopenia va prevenuta o minimizzata con farmaci che agiscono sul midollo osseo ed adottando piccoli accorgimenti: evitare il contatto con portatori di malattie infettive, non frequentare ambienti affollati, curare l'igiene personale facendo la doccia tutti i giorni.

- **Anemia (diminuzione dei globuli rossi)**

I globuli rossi possono essere diminuiti per effetto della chemioterapia. I globuli rossi o eritrociti hanno il compito di veicolare **l'ossigeno** alle differenti parti del corpo. L'anemia, se moderata si accompagna a **debolezza, stanchezza, vertigini, sudorazioni, palpitazioni, irritabilità**. Può essere necessaria la trasfusione di sangue o l'utilizzazione di farmaci che stimolano il midollo osseo. E' consigliabile una **dieta ad alto contenuto proteico-calorico**, riposare e dormire in misura adeguata, evitare l'attività fisica.

- **Piastrinopenia (diminuzione delle piastrine)**

Le piastrine hanno il compito di facilitare la **coagulazione** del sangue. Una diminuzione importante delle piastrine comporta un **maggior rischio di sanguinamento**. Evitare di prendere farmaci

senza consiglio medico, evitare di tagliarsi (usare rasoio elettrico per radersi, tagliarsi con attenzione le unghie, evitare di depilarsi, usare i guanti in cucina), lubrificare la cute per evitare traumi e lacerazioni, usare spazzolini da denti morbidi ed evitare il filo interdentale, misurare la pressione arteriosa solo quando è necessario, evitare l'attività fisica, esercitare una pressione locale di almeno 5' su ogni sede di prelievo od iniezione.

- **Alopecia (caduta dei capelli).**

I follicoli piliferi della testa e del corpo sono costituiti da cellule che si riproducono rapidamente: pertanto possono rimanere danneggiate dalla chemioterapia. I capelli possono essere abbondanti nel pettine o nella spazzola o trovarsi numerosi al mattino sul cuscino. Il medesimo fenomeno può avvenire a carico di altre zone (sopraciglia, baffi, ascelle, barba, pube). Talvolta è possibile osservare una tale **atrofia del cuoio capelluto** da determinare una perdita importante, spesso con caduta di grosse ciocche. Un danno più limitato determina un **assottigliamento del capello**, che tende a spezzarsi determinando una caduta con i caratteri dello sfoltimento. Questo può accadere dopo qualche settimana, raramente prima di **15 giorni** dall'inizio della terapia. E' consigliabile, pertanto, prima di tale periodo, **tagliare i capelli**. La perdita dei capelli è molto variabile e dipende anche *dal tipo di farmaco, dalla dose e dalla frequenza della somministrazione*.

**Dopo la chemioterapia, indipendentemente dall'entità della loro caduta, i capelli ricresceranno completamente alla fine del trattamento e spesso anche prima.**

- **Flebite**

La flebite è una **complicazione frequente**. I segni che debbono mettere in allerta sono un *dolore alle gambe*, un *rigonfiamento* di una gamba o di una caviglia.

## SESSUALITA' E FISIOTERAPIA

- **Fertilità e chemioterapia**

Può accadere che gli organi genitali (ovaie e testicoli) sia dell'uomo che della donna vengano lesionati dalla chemioterapia. Il fenomeno non è costante e dipende molto dal tipo di chemioterapia, dall'età e dallo stato generale. Ad eccezione di un eventuale senso di affaticamento e di un calo generale dell'umore, **la chemioterapia non modifica la capacità ed il desiderio sessuale**. Modificazioni della fertilità possono essere anche causate dalla chirurgia e/o radioterapia o dalla neoplasia stessa se sono coinvolte le aree ipotalamo-ipofisarie (aree del cervello che controllano le funzioni sessuali).

- **Mestruazioni**

Le mestruazioni possono venire modificate per quanto riguarda la **quantità** e la **durata**. Le mestruazioni possono essere irregolari od interrompersi per un periodo più o meno variabile. L'assenza delle mestruazioni è tanto più frequente e prolungata, quanto più l'età è vicina alla cinquantina. Talora può instaurarsi la **menopausa**. Per quanto riguarda la possibilità di una maternità bisogna tenere presente che le modificazioni del ciclo mestruale non significano impossibilità di **gravidanza**. Generalmente una gravidanza è sconsigliata durante la chemioterapia, ma essa sarà quasi **sempre possibile** al termine del trattamento.

- **Spermiogenesi**

Negli uomini la chemioterapia può provocare **una diminuzione della fertilità** per alterazioni dello sperma. Lo sperma può divenire povero in spermatozoi: è difficile prevedere se sopravverrà una assenza della fertilità e quanto durerà.

- **Sessualità e chemioterapia**

Non è possibile valutare l'influenza della chemioterapia sulla sessualità al di fuori della possibile fatica legata sia alla malattia che

al trattamento. Tuttavia **una riduzione è possibile negli uomini** dopo un trattamento di un tumore cerebrale con chirurgia e/o radioterapia. Tale diminuzione della libido in seguito si ridimensiona progressivamente.

- **Fisioterapia**

La fisioterapia effettuata in ambiente adatto e con personale qualificato, è estremamente consigliata perché può risolvere problemi anche gravi di invalidità legati all'intervento.

## AFFETTIVITA' E SOCIALITA' DEI TUMORI CEREBRALI

- **Morale**

La malattia e le terapie messe in atto successivamente (chirurgia, radioterapia, chemioterapia) rappresentano dei **grossi traumi**. Tutto il periodo è molto difficile ed alcuni consigli possono permettere di rendere questi momenti più accettabili. E' importante **accettare la malattia, accettarne il trattamento e VOLERE guarire**. E' più facile a dirsi che a farsi e ciascuno di noi ha bisogno di **aiuto** e di **conforto** per evitare la depressione. Questo bisogno può sopravvenire durante il trattamento, ma spesso anche dopo il termine del medesimo: evitare l'imbarazzo di sollecitare il sostegno e l'affetto di amici, parenti e persone care.

- **Vita quotidiana**

Quando viene diagnosticato un tumore cerebrale il fatto è estremamente traumatico: **non abbattersi, fare un profondo respiro e prepararsi a vivere**. Essere **consapevoli** della lotta che va intrapresa allertando tutti i mezzi a disposizione (informazioni, persone e terapie).

Assumere un **atteggiamento proattivo** durante il trattamento terapeutico, non esitare a porre delle domande ed ad insistere sino a quando le risposte non siano chiare: una conoscenza dettagliata del proprio caso è sempre preferibile ad un'incertezza o a spiegazioni insufficienti o comprese male.

Limitare l'attività se sopravviene rapidamente la fatica, conservare le energie per le attività che procurano piacere, contribuendo così a preservare la vita sociale e professionale. Fissare sempre obiettivi realizzabili e non pretendere troppo da sé stessi. Fare esercizi fisici e ginnastica per mantenere l'appetito. **Mangiare a sufficienza** per mantenere il vostro corpo efficiente ed in forza.

- **Famiglia e Amicizie**

Certe persone possono comportarsi in modo malaccorto di fronte

alla malattia, quando non ne sono al corrente e non conoscono le possibili reazioni in caso di tentativi di aiuto magari non sollecitato. Spesso chi sta accanto può non sapere che le sue affermazioni e commenti possono provocare ansia ed inquietudine: in genere si preferisce non domandare per non risvegliare inquietudini. In questo modo spesso le persone vicine si lamentano per l'impossibilità di essere utili: **non comunicare significa consegnare i propri cari all'incertezza, privandoli della gioia di poter essere di aiuto.**

Senza *strombazzare* i propri problemi, è consigliabile aprirsi con familiari e amici che così potranno capire, stimolare e rinsaldare le relazioni sociali e professionali. Non meravigliarsi di certi atteggiamenti *infantili* dei malati determinati dal loro vissuto: essi ricercano protezione, sentiranno il bisogno di tutti e di tutto, avvertiranno una dipendenza assoluta dal medico o dall'infermiere, mentre i coniugi diventeranno i "genitori", si distaccheranno dai ruoli professionali, ripiegandosi su sé stessi.

Spesso l'orizzonte di questi malati è limitato al proprio letto, al proprio corpo, alla propria sofferenza. Lasciare che sia il paziente a condurre il gioco senza bersagliarlo di domande. Evitare i toni moralistici e predicatori, frenare la tendenza a dare facili consigli, non fare ricorso a frasi fatte ed evitare ogni parola che possa provocare turbamento. Comunicare anche con la gestualità durante le pause di silenzio.

Siamo orgogliosi di presentare questa prima edizione di

## **TUMORI CEREBRALI: GUIDA AL TRATTAMENTO DELLA PATOLOGIA E ALL'ASSISTENZA DEL MALATO**

Ci auguriamo che il nostro impegno editoriale possa contribuire ad una maggiore e migliore **conoscenza** di queste neoplasie perché solo in questo modo è possibile riscoprire la **serenità**, attivare la **razionalità** e dare fondo alle **energie** necessarie per affrontare con **consapevolezza** momenti di prova ardui e talvolta sconvolgenti non soltanto nella vita del malato ma anche per quella dei suoi affetti più cari.

L'Associazione Italiana per i Tumori Cerebrali (AITC) è un'organizzazione non lucrativa di utilità sociale (ONLUS) di interesse nazionale, costituita nel Settembre 1998 allo scopo di:

- sostenere attivamente il progresso medico-scientifico nel trattamento di neoplasie cerebrali benigne e maligne;
- svolgere e promuovere ricerca ed informazione sulla prevenzione, diffusione, diagnosi e terapia di questi tumori e delle loro conseguenze;
- riunire oncologi di specializzazione medica, chirurgica, radiologica, immunologica e biologica, esperti di biomedicina e biotecnologia, medici generici per integrare e ottimizzare la cura dei tumori migliorando la qualità di vita;
- attivare programmi di comunicazione mirate a diffondere la sensibilità nei confronti di queste patologie presso l'opinione pubblica, istituzioni pubbliche ed enti privati.

Con molta pazienza, buona volontà e tanto sacrificio stiamo perseguendo gli obiettivi previsti dal nostro statuto ma soprattutto imposti da un rinnovato senso della vita. A tale scopo, **il tuo aiuto personale e il sostegno di tutti coloro che riuscirai a coinvolgere nelle nostre iniziative è importante**. In caso non sussistesse la disponibilità ad impegnare il proprio tempo, anche un minimo contributo economico può consentire di mantenere concretamente fede all'impegno intrapreso di stimolare la Scienza Medica a fornire risposte precise e fondamentali per sperare in un giorno davvero migliore per tutti.

Continueremo ad impegnarci fino a quando le nostre risorse e il nostro servizio non saranno più necessari e fino a quel giorno ci piacerebbe poter contare sull'appoggio incondizionato di tutti coloro come te che hanno a cuore la risoluzione di queste neoplasie.

Il tuo contributo verrà dedicato a sostenere ricercatori seri, appassionati e disponibili all'ascolto e a continuare nell'opera di divulgazione di informazioni che possono essere utili soprattutto per chi ne ha urgentemente bisogno:

Conto Corrente: **472131/87**

intestato a

## **AITC** - Associazione Italiana per i Tumori Cerebrali

BancaIntesa (rete Cariplo) - sede di Milano Dip. 2100, Via Verdi 8

ABI: 3069 - CAB: 9400.

Le donazioni potranno essere detratte dalla dichiarazione dei redditi ai sensi dell'art.65 del D.P.R. 917/1986 modificato dall'art.13 del D.L. 460/1997 in misura del **2%** del reddito d'impresa o del **19%** di quanto erogato da persone fisiche. A coloro che lo desiderano e comunicheranno le proprie informazioni personali (codice fiscale, residenza, data e luogo di nascita), **AITC** farà pervenire una ricevuta valida ai fini fiscali.

Tutte le informazioni sono pubblicate a titolo esclusivamente conoscitivo e non costituiscono parere medico. L'Associazione non promuove, avalla o raccomanda alcun protocollo terapeutico. Consultare sempre il proprio medico curante per accertare il problema sanitario e la strategia di intervento più specifica per il singolo caso individuale.

*Un grazie sentito ed affettuoso a Roberto, Marco e Sergio di Zetagraf snc da sempre disponibili a sostenere la nostra attività di comunicazione e a confermarsi immancabilmente puntuali nel fornire ideazioni grafiche e realizzazioni di stampa in tempo reale.*

**AITC**

Associazione Italiana per i Tumori Cerebrali ONLUS

Via Celoria, 11 - 20133 Milano (Italia)

Tel. +39 02 2394 453 - Fax +39 02 2668 1688

E-mail: [info@tumoricerebrali.it](mailto:info@tumoricerebrali.it)

[www.tumoricerebrali.it](http://www.tumoricerebrali.it)