



TUMORI CEREBRALI

Ependimoma

Copyright © 2024 Associazione IRENE ODV

Sede legale: Via Giovanni Pierluigi da Palestrina 47 – 00193 Roma, CF: 97322090586

Sede Operativa: Segreteria Neuro-oncologia Istituto Regina Elena Via E. Chianesi 53 00144 Roma

Tel. 0652662740, email: segreteria@associazioneirene.it, website: www.associazioneirene.it

Credits:

I nostri ringraziamenti vanno alla ABTA (American Brain Tumor Association) per averci consentito di utilizzare i suoi documenti e di adattarli alla realtà italiana, al nostro Servizio Sanitario, alla cultura e alle specificità dei pazienti italiani e dei loro caregiver.

Questa pubblicazione non intende sostituire la consulenza medica professionale e non fornisce consulenza sui trattamenti o sulle condizioni dei singoli pazienti. Tutte le decisioni sanitarie e terapeutiche dovrebbero essere prese in consultazione con il tuo medico o i tuoi medici, utilizzando le tue specifiche informazioni mediche. Questa pubblicazione non contiene alcuna raccomandazione di prodotto, trattamento, medico o di ospedale

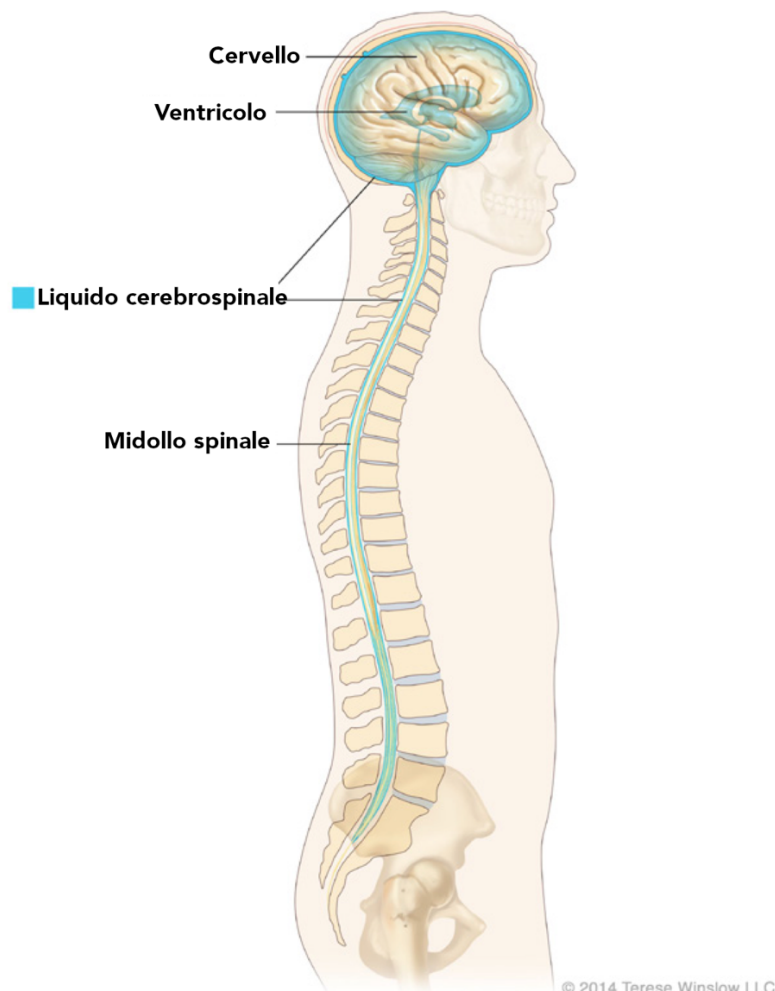
SOMMARIO

INTRODUZIONE	2
SOTTOTIPI DI EPENDIMOMA	3
LOCALIZZAZIONE DEL TUMORE	3
GRADO DEL TUMORE	4
INCIDENZA	5
CAUSE	5
SINTOMI	6
DIAGNOSI	7
TRATTAMENTO	10
CURE PALLIATIVE	15
SPERIMENTAZIONI CLINICHE	16
FOLLOW-UP	17
RECIDIVA	18
PROGNOSI	19
PROSPETTIVE FUTURE	20
RIFERIMENTI	22
L'ASSOCIAZIONE IRENE	24

INTRODUZIONE

Questo opuscolo tratta dell'**ependimoma**, un tumore primario del sistema nervoso centrale (SNC), cioè che inizia nel cervello o nel midollo spinale e raramente si diffonde ad altri organi¹.

Gli ependimomi si originano dalle cellule ependimali, che costituiscono il rivestimento degli spazi del **liquido cerebrospinale** (CSF) nel SNC. Gli ependimomi possono formarsi ovunque nel sistema nervoso centrale, ma spesso si manifestano nel cervelletto e nel midollo spinale.^{2,3} Talvolta, gli ependimomi possono diffondersi attraverso il liquor ad altre aree del cervello, alla colonna vertebrale o a entrambe.



Il liquido cerebrospinale (CSF, in blu) è prodotto dal tessuto che riveste i ventricoli (spazi vuoti) del cervello. Circola all'interno e intorno al cervello e al midollo spinale per aiutarli a proteggersi dalle lesioni e a fornire nutrienti (cancer.gov).

SOTTOTIPI DI EPENDIMOMA

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) classifica i tumori primari del SNC in diversi tipi. **Gli ependimomi sono classificati in cinque sottotipi. Essi sono:**

- Subependimoma
- Ependimoma mixopapillare
- Ependimoma classico
 - ✓ Ependimoma a cellule chiare
 - ✓ Ependimoma papillare
 - ✓ Ependimoma tanicitico
- Ependimoma, positivo per la fusione RELA
- Ependimoma anaplastico (cioè canceroso)

Negli ultimi anni, i ricercatori hanno imparato molto sui sottotipi di ependimoma, in gran parte grazie ai progressi dei test genetici (chiamati anche test molecolari). I ricercatori continuano a identificare nuovi sottotipi.^{6,7} In futuro, queste conoscenze potranno portare a nuove terapie basate sul sottotipo di tumore.^{8,9}

LOCALIZZAZIONE DEL TUMORE

La localizzazione di un tumore influisce sui sintomi che una persona può avere, perché i lobi del cervello e del midollo spinale controllano funzioni diverse, come il pensiero e il ragionamento, il linguaggio, la vista, l'udito, il movimento, la sensazione e il controllo della vescica e dell'intestino.

Nei bambini, la maggior parte degli ependimomi si manifesta vicino o nel cervelletto,^{1,2} la parte del cervello che controlla l'equilibrio e il movimento. Si stima che ben il 90% degli ependimomi nei bambini insorga nel cervello.^{6,10} Al contrario, **gli ependimomi della colonna vertebrale sono più comuni negli adulti.^{1,6}** Circa il 75% degli ependimomi negli adulti sono tumori della colonna vertebrale.^{6,10} È importante sapere che non tutti gli ependimomi che insorgono dal cervelletto o dal midollo spinale si comportano allo stesso modo o necessitano dello stesso trattamento, poiché nella stessa sede possono insorgere tumori di diverso grado e sottotipo.

GRADO DEL TUMORE

L'OMS utilizza un sistema di classificazione con una scala da I a IV per i tumori cerebrali; il grado I è il più lieve e il grado IV è il più grave. Il grado descrive quanto le cellule tumorali assomiglino a cellule sane o a cellule anormali e quanto rapidamente il tumore possa crescere e diffondersi.^{2,3} Le cellule tumorali di grado I e II assomigliano maggiormente a cellule normali e tendono a crescere più lentamente dei tumori di grado III e IV.



Cellule ependimali

Gli ependimomi sono classificati nei gradi da I a III.^{1,4} La classificazione del tumore è importante perché aiuta il medico a selezionare le migliori opzioni terapeutiche. La classificazione dell'OMS ⁴ per l'ependimoma è:

Grado I

- Subependimoma
- Ependimoma mixopapillare

Grado II

- Ependimoma classico
 - Ependimoma papillare
 - Ependimoma a cellule chiare
 - Ependimoma tanicitico
- Ependimoma positivo per la fusione RELA

Grado III

- Ependimoma, positivo per la fusione RELA

- Ependimoma anaplastico

I ricercatori stanno cercando di trovare modi migliori per definire le caratteristiche che distinguono un ependimoma di grado II da un ependimoma di grado III.² Ad esempio, il sottotipo positivo alla fusione RELA può essere un tumore di grado II o III. Attualmente non è chiaro come le differenze tra ependimomi di grado II e III influiscano sulla prognosi (probabilità di guarigione) del paziente.⁶

Stabilire il sottotipo dell'ependimoma, nonché la sua localizzazione e il suo grado, aiuta a prendere decisioni terapeutiche più consapevoli.

INCIDENZA

Gli ependimomi sono relativamente rari, rappresentando meno del 2% di tutti i tumori cerebrali e di altri tumori del sistema nervoso centrale.^{11,12} Essi possono insorgere sia nei bambini che negli adulti,^{1,2} ma **si manifestano più spesso nei bambini.**² Gli ependimomi rappresentano circa il 9% di tutti i tumori cerebrali e di altri tumori del SNC in età infantile.^{13,14} Mentre l'età media della diagnosi è di 4 anni, tra il 25% e il 40% dei pazienti ha un'età inferiore ai 2 anni.^{6,10} L'incidenza, che si riferisce alla frequenza di insorgenza di una malattia, diminuisce nei preadolescenti e negli adolescenti.¹³ Gli ependimomi si manifestano leggermente di più nei maschi che nelle femmine.¹⁵

Si stima che ogni anno in Italia venga diagnosticato un ependimoma a circa 120 persone.¹⁶ Si stima che le persone che vivono con un ependimoma siano 1.115.¹

CAUSE

Come per altri tipi di tumori cerebrali, **la causa esatta della maggior parte degli ependimomi è sconosciuta.**^{1,17} I ricercatori hanno identificato anomalie nei geni di diversi cromosomi che potrebbero avere un ruolo nello sviluppo dei tumori del sistema nervoso centrale. Ma non è ancora chiaro cosa provochi la trasformazione di cellule normali del SNC in cellule tumorali anormali.¹⁸

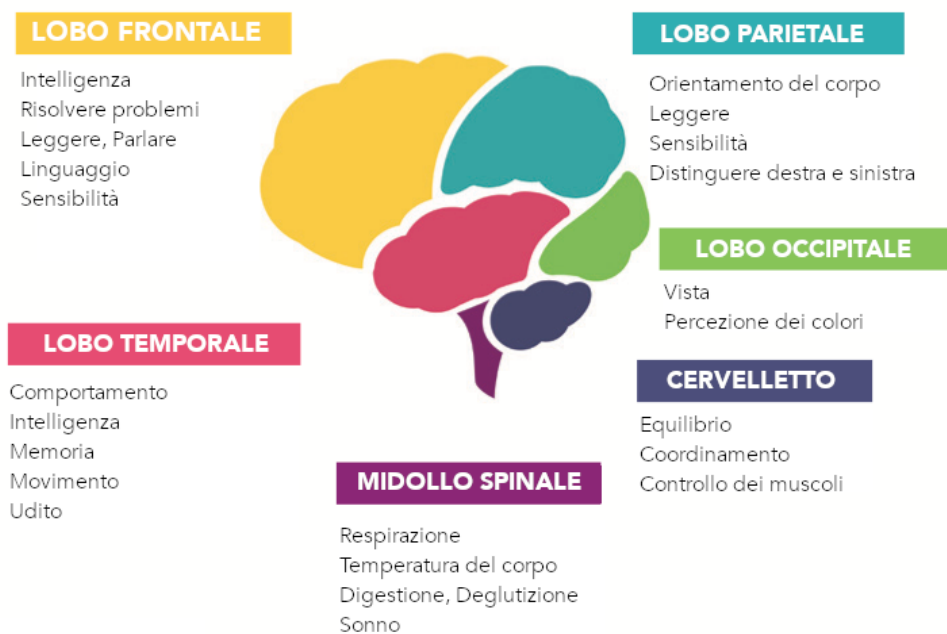
Esistono alcuni fattori di rischio che possono aumentare le probabilità di sviluppare un tumore del cervello o del SNC. I fattori di rischio non causano direttamente lo sviluppo del tumore, ma spesso ne influenzano lo sviluppo.

Questo spiega perché alcune persone con molti fattori di rischio non si ammalano mai di tumore, mentre altre che non hanno alcun fattore di rischio sviluppano un tumore.

Un fattore di rischio noto per lo sviluppo dell'ependimoma è una sindrome tumorale ereditaria chiamata neurofibromatosi di tipo 2.^{6,17} Tuttavia, le persone che ereditano le alterazioni genetiche che causano la neurofibromatosi di tipo 2 non ereditano l'ependimoma, il che significa che il rischio di sviluppare il tumore non viene trasmesso ai membri della famiglia. Solo un piccolo numero di pazienti presenta questa sindrome oncologica che aumenta la possibilità di sviluppare un ependimoma e non tutti i pazienti con questa sindrome sviluppano un ependimoma.

SINTOMI

Come per altri tumori primari del SNC, i **sintomi associati all'ependimoma dipendono spesso dalla localizzazione del tumore nel cervello o nella colonna vertebrale.**¹ Ogni persona sperimenterà sintomi unici o diversi a causa della diversa localizzazione del tumore.



Spesso un ependimoma blocca il normale flusso del liquor, che può aumentare la pressione sul cervello⁶ (detta anche idrocefalo) o interrompere le connessioni tra le normali cellule cerebrali. I **sintomi più comuni** possono essere mal di testa o idrocefalo, nausea e vomito, vertigini, alterazioni della

vista, convulsioni, cambiamenti di personalità, debolezza o intorpidimento e formicolio da un lato del corpo e problemi cognitivi legati al pensiero, all'apprendimento, alla concentrazione, alla risoluzione dei problemi e al processo decisionale.^{1,2}

Un tumore alla colonna vertebrale può causare dolore alla schiena e/o al collo, intorpidimento e debolezza delle braccia, delle gambe o del tronco, difficoltà a camminare e problemi di controllo dell'intestino e della vescica.^{1,2}

Alleviare i sintomi è parte integrante del piano di trattamento e cura.

DIAGNOSI

I medici utilizzano diversi tipi di esami per individuare un tumore al cervello o alla colonna vertebrale e per determinarne il tipo e la localizzazione.²⁰ Questi esami vengono spesso eseguiti da diversi specialisti e tecnici che fanno parte del team sanitario.

Esami neurologici

Dopo aver raccolto un'anamnesi approfondita dal paziente (o da chi lo assiste, nel caso di un bambino piccolo), il medico esegue un esame fisico.³ Un esame neurologico verifica i movimenti oculari, la vista, l'udito, l'equilibrio, la coordinazione e i riflessi del paziente, nonché le capacità cognitive, come la consapevolezza, l'attenzione, la parola, il linguaggio, la memoria e la capacità di giudizio. Questo esame serve a determinare quale parte del cervello o della colonna vertebrale è interessata dal tumore.

Questi esami vengono eseguiti da un neurologo, un medico specializzato nella diagnosi e nel trattamento delle malattie e dei disturbi del sistema nervoso centrale; da un neurochirurgo, un medico specializzato nell'esecuzione di interventi chirurgici per i tumori del sistema nervoso centrale; da un oncologo o neurooncologo, un medico specializzato nel trattamento di pazienti con tumori del sistema nervoso centrale; o da un neuropsicologo, uno psicologo specializzato nella comprensione del rapporto tra cervello e comportamento.

Immagini diagnostiche

In genere, viene eseguita per prima una **tomografia computerizzata** (TAC), una forma di diagnostica per immagini, in quanto è molto utile per identificare caratteristiche importanti del tumore, come l'idrocefalo².

La **risonanza magnetica** (RM) è l'esame preferito per valutare ulteriormente i tumori del cervello e della colonna vertebrale, come l'ependimoma, perché mostra un'immagine più dettagliata del cervello, della colonna vertebrale e del tumore rispetto alla TAC.^{2,10} Questi esami di diagnostica per immagini possono essere utilizzati con o senza contrasto (gadolinio), un colorante che rende le immagini scansionate più chiare.¹⁸ Il medico potrebbe chiedere di eseguire una risonanza magnetica della colonna vertebrale se ritiene che il tumore sia nella colonna vertebrale o per sapere se l'ependimoma si è diffuso dal cervello al liquor e alla colonna vertebrale.

È possibile che il medico richieda una **puntura lombare**, detta anche rachicentesi, per cercare le cellule tumorali nel liquor.²⁰ La puntura lombare viene eseguita solo dopo che la pressione nel cervello o nella colonna vertebrale è stata ridotta o il tumore è stato rimosso con un intervento chirurgico.

Biopsia

Sebbene gli esami di diagnostica per immagini possano dare al medico un'idea del tipo di tumore, per avere la certezza della diagnosi è necessaria una **biopsia o una resezione chirurgica**.²⁰ Durante la biopsia, il neurochirurgo rimuove chirurgicamente un piccolo pezzo di tessuto tumorale da inviare a un patologo o neuropatologo, esperto nell'identificazione delle malattie del SNC. Il neuropatologo esamina il campione al microscopio per determinare il tipo e il grado del tumore. I risultati sono inclusi nel referto patologico inviato al neurochirurgo e al resto dell'équipe sanitaria.

Il neurochirurgo può rimuovere una parte più grande del tumore per inviarla all'esame patologico. Questa operazione è nota come resezione chirurgica. La biopsia può essere eseguita come procedura separata o come parte della resezione chirurgica. La resezione chirurgica può essere completa (detta anche resezione totale lorda),¹⁸ se tutto il tumore visibile viene rimosso in modo sicuro, o incompleta (detta anche resezione parziale o subtotale), se non è possibile rimuovere completamente il tumore in modo sicuro.

Non tutti questi esami saranno utilizzati per ogni paziente. Nella scelta degli esami diagnostici da utilizzare, il medico può considerare i seguenti fattori:²⁰

- Tipo di tumore sospettato
- Segni e sintomi
- Età e salute generale
- Risultati di altri esami medici

I medici utilizzano sempre più spesso test genetici per determinare il sottotipo di un ependimoma. I test possono prevedere un esame del sangue oltre a test genetici del tumore. Se il campione di tumore viene inviato a un laboratorio specializzato in test genetici, il medico riceverà un rapporto con i risultati del test. Conoscere il sottotipo di tumore aiuterà il medico a selezionare le migliori opzioni terapeutiche.

Stadiazione del tumore

Una volta completati gli esami diagnostici, il medico può classificare il tumore. La stadiazione è un modo per descrivere dove si trova il tumore, se si è diffuso e dove e se sta interessando altre parti del SNC o del corpo.^{3,23} Conoscere lo stadio del tumore aiuta a determinare le migliori opzioni di trattamento e può persino aiutare a prevedere la prognosi del paziente.

Sebbene non esista un sistema formale di stadiazione per l'ependimoma, il **tumore può essere classificato in base alla sua localizzazione** come segue:^{21,23}

- Un tumore sopratentoriale cresce sopra il cervelletto
- Un tumore infratentoriale cresce nel cervelletto o nel tronco encefalico
- Un tumore spinale cresce nel midollo spinale.

Alcuni ependimomi sono in grado di diffondersi dalla loro sede originaria in una di queste parti del SNC a un'altra.

Chiedi al medico se saranno eseguiti test genetici, poiché non sono ancora considerati "standard di cura".

TRATTAMENTO

In generale, le attuali **opzioni di trattamento** (spesso definite **standard di cura**) per l'ependimoma sono la chirurgia, la radioterapia e, in alcune situazioni, la chemioterapia¹.

Tuttavia, i diversi sottotipi possono essere trattati in modo diverso.⁵ Molti pazienti non avranno bisogno di ulteriori trattamenti dopo la chirurgia, a seconda del sottotipo di tumore e a condizione che l'intero tumore venga rimosso. Ad esempio, un subependimoma può essere curato solo con la chirurgia e normalmente non si ripresenta se la resezione è completa¹⁸. Se un paziente con ependimoma necessita di un ulteriore trattamento dopo l'intervento chirurgico, si passa alla radioterapia o chemioterapia. Tuttavia, il ruolo della chemioterapia non è ancora dimostrato ed è ancora in fase di studio.^{24,25} Per ora, la chemioterapia è spesso usata nel trattamento di bambini molto piccoli e di alcuni adulti con un tumore ricorrente.^{24,26}

Le opzioni terapeutiche si basano su:^{1,2,27}

- Dimensioni, sottotipo, grado e localizzazione del tumore;
- Parti del cervello o della colonna vertebrale in cui si trova il tumore;
- Sintomi attuali causati dal tumore;
- Se il tumore ha invaso altre parti del cervello o della colonna vertebrale;
- Possibili effetti collaterali del trattamento;
- Stato di salute generale, età e preferenze del paziente.

La chirurgia

L'intervento chirurgico per l'asportazione del tumore è un primo passo importante nel trattamento dell'ependimoma.² L'obiettivo dell'intervento chirurgico è quello di asportare la maggior quantità possibile di tumore e di confermare la diagnosi con un campione di tessuto da sottoporre a biopsia.^{2,25}

Le ricerche suggeriscono che la prognosi del paziente è migliore quando tutto l'ependimoma, visibile all'occhio del neurochirurgo e nella risonanza magnetica, viene rimosso in modo sicuro.^{2,6} In altre parole, quando viene effettuata una **resezione totale**. Sebbene l'obiettivo sia l'asportazione totale del tumore, alcuni ependimomi non possono essere rimossi completamente a causa della loro localizzazione.²⁷ In questo caso, verrà eseguita una **resezione**

subtotale o parziale per rimuovere una parte del tumore e ottenere un campione di tessuto per confermare la diagnosi.

Grazie ai recenti progressi della medicina, sono disponibili molti strumenti per aiutare il neurochirurgo a rimuovere chirurgicamente il tumore.²⁷ Questi includono strumenti per la mappatura del cervello, software speciali per computer, coloranti speciali e strumenti minuscoli.

Gli **effetti collaterali comuni** dell'intervento chirurgico includono dolore al cuoio capelluto, gonfiore, cicatrici e mal di testa¹⁸. Gli effetti collaterali più gravi possono includere danni neurologici o ai nervi, emorragie, infezioni, ictus, convulsioni, paralisi muscolare e problemi di guarigione delle ferite.^{2,6}

Una rara complicazione che si verifica principalmente nei bambini con tumori localizzati nel cervelletto è la *sindrome del mutismo cerebellare*, detta anche *sindrome della fossa posteriore*.⁶ I sintomi comprendono perdita del linguaggio e dell'equilibrio, rigidità muscolare, affaticamento e cambiamenti di personalità. Non è chiaro perché questa sindrome si manifesti. Per molti bambini i sintomi scompaiono rapidamente, ma altri possono manifestarsi anni dopo l'intervento.¹⁰

Pochi giorni dopo l'intervento chirurgico, verrà effettuata una risonanza magnetica cerebrale per verificare la quantità di tumore eventualmente rimasta nel cervello.¹⁸ Nel caso di un tumore spinale, dopo l'intervento verrà effettuata una risonanza magnetica della colonna vertebrale per lo stesso scopo. La quantità di tumore residuo o rimanente aiuterà il medico a formulare raccomandazioni per un ulteriore trattamento.

Il trattamento aggiuntivo dipenderà da:²⁷

- quantità di tumore rimosso
- età del paziente
- eventuale diffusione del tumore.

Nel caso di una resezione subtotale, il neurochirurgo può consigliare un secondo intervento per cercare di rimuovere il resto dell'ependimoma.^{2,18} Nei bambini, spesso gli interventi vengono eseguiti a tappe.² Il neurochirurgo rimuove parte del tumore durante il primo intervento, seguito da chemioterapia o radioterapia per ridurre il tumore. Dopo alcuni mesi, il neurochirurgo effettuerà un secondo intervento per rimuovere il tumore residuo.

È importante discutere con medico rischi e benefici della chirurgia e delle altre opzioni terapeutiche.

Radioterapia

Se il tumore non può essere rimosso chirurgicamente o se ne rimuove solo una parte, il medico può consigliare la radioterapia per rallentare o arrestare la crescita dell'ependimoma.²⁷ La radioterapia utilizza raggi molto mirati e ad alta energia per uccidere le cellule tumorali che rimangono nel cervello.²⁸ Un medico specializzato nella prescrizione della radioterapia è chiamato oncologo radioterapista.

Il tipo di radiazione più comunemente utilizzato per trattare gli ependimomi è noto come **radioterapia a fasci esterni, o EBRT.**² Esistono diversi metodi di EBRT, ma tutti prevedono l'utilizzo di una macchina per erogare le radiazioni attraverso la pelle direttamente al tumore.²⁸ Questi includono:

- Radioterapia convenzionale
- Radioterapia a intensità modulata
- Protonterapia - Radiochirurgia stereotassica
- Radioterapia conformazionale tridimensionale.

Tutte queste tecniche erogano una quantità precisa di radiazioni al tumore e limitano la quantità di radiazioni al tessuto cerebrale sano vicino.²¹ La riduzione dell'esposizione alle radiazioni potrebbe comportare una riduzione degli effetti collaterali dovuti al trattamento.

Paziente sottoposto a radioterapia mirata mentre indossa una maschera personalizzata per stabilizzare la testa durante il trattamento.

Alcuni medici ritengono che tutti i pazienti con ependimoma di basso grado (gradi I e II) debbano essere sottoposti a radioterapia, indipendentemente dalla quantità di tumore asportata durante l'intervento chirurgico.² Tuttavia, in generale, le raccomandazioni per la radioterapia si basano su diversi fattori, tra cui il tipo di intervento chirurgico subito dal paziente e il grado del tumore.⁶

Per i pazienti che hanno subito una resezione totale di un ependimoma cerebrale di grado I o II che non si è diffuso, gli esperti del National Comprehensive Cancer Network (NCCN) suggeriscono ai medici di prendere in considerazione la possibilità di effettuare la EBRT.¹⁸ Tuttavia, nel caso di un tumore sopratentoriale completamente asportato, si può scegliere di attendere e sorvegliare l'evoluzione del tumore. Questa procedura è nota come osservazione e può essere una buona opzione a seconda del tumore specifico. L'osservazione prevede il ritorno periodico in clinica e la ripetizione dell'esame neurologico e di uno o più esami, come la risonanza magnetica, per monitorare il comportamento dell'ependimoma. Un fattore importante nella scelta dell'osservazione è determinare se i benefici del trattamento superano i potenziali effetti collaterali. Nei bambini, tutti gli ependimomi di grado III e tutti gli ependimomi di grado II e III che si verificano in prossimità del cervelletto dovrebbero essere sottoposti a EBRT.^{26,29}

Per quanto riguarda i tumori spinali, per i pazienti che hanno subito una resezione totale di un ependimoma di grado I, o II che non si è diffuso, gli esperti NCCN consigliano l'osservazione.¹⁸

Tuttavia, nei bambini con ependimoma mixopapillare la radioterapia EBRT può essere un'opzione migliore dell'osservazione. Questo perché un ependimoma mixopapillare, sebbene sia considerato di grado I con prognosi favorevole, può crescere più rapidamente nei bambini e avere un esito peggiore.^{4,30} Gli studi suggeriscono che la radioterapia dopo l'intervento chirurgico per l'ependimoma mixopapillare può controllare meglio la malattia e impedirne la progressione. Negli adulti affetti da ependimoma mixopapillare, anche se è stata ottenuta una resezione completa, se la capsula del tumore è stata danneggiata, le probabilità che il tumore ritorni possono essere più elevate e può essere raccomandata la radioterapia.³²

Per gli ependimomi cerebrali e spinali, gli esperti dell'NCCN suggeriscono di eseguire l'EBRT per i pazienti il cui tumore di grado I o II non è stato completamente asportato e per quelli che hanno subito una resezione totale di un ependimoma di grado III che non si è diffuso.¹⁸ Se uno di questi tumori si è diffuso, indipendentemente dal grado, può essere raccomandata una radioterapia diretta all'intero cervello e alla colonna vertebrale, nota come radioterapia craniospinale.

L'uso della radioterapia nei bambini di età inferiore ai 3 anni ha suscitato qualche perplessità, poiché l'irradiazione del sistema nervoso centrale può interferire con la crescita e lo sviluppo del bambino. Tuttavia, gli studi clinici in corso suggeriscono che la radioterapia è sicura ed efficace anche per i bambini molto piccoli con ependimoma.^{8,21,27}

In genere, la radioterapia viene somministrata in una serie di trattamenti nell'arco di diverse settimane, detti frazioni.^{2,28} L'intervallarsi dei trattamenti consente alle radiazioni di penetrare nell'organismo in quantità sufficiente a uccidere il tumore, dando al contempo alle cellule sane il tempo di riprendersi.

Gli effetti collaterali della radioterapia sono diversi da persona a persona. **Gli effetti collaterali più comuni** includono edema (gonfiore nel cervello o nella colonna vertebrale in prossimità del tumore), fatigue (estrema stanchezza anche dopo aver dormito), lievi reazioni cutanee, irritazione della bocca, perdita di capelli, nausea, diarrea e problemi cognitivi e neurologici.^{2,27} La maggior parte di questi effetti collaterali cessa al termine del trattamento. Ma alcune persone hanno anche effetti collaterali a lungo termine che possono includere problemi di crescita, bassi livelli ormonali, perdita dell'udito e difficoltà di apprendimento.⁶

Chemioterapia

La chemioterapia utilizza potenti sostanze chimiche, o farmaci, per arrestare o rallentare la crescita delle cellule tumorali.²⁷ Può essere somministrata per via endovenosa (IV) in vena, di solito nel braccio, o mediante una pillola da inghiottire. **La chemioterapia viene utilizzata per uccidere le cellule tumorali rimaste** dopo l'intervento chirurgico e/o la radioterapia o per i tumori che si ripresentano dopo il trattamento iniziale e non possono essere trattati nuovamente con la chirurgia o l'irradiazione. Viene prescritta da un oncologo o da un neurooncologo.

I farmaci chemioterapici attualmente utilizzati per il trattamento dell'ependimoma comprendono, tra gli altri, il cisplatino, il carboplatino, la ciclofosfamide e l'etoposide e la temozolomide combinata con il lapatinib (una terapia mirata).^{6,10,33} Spesso si raccomanda l'uso di più di un farmaco chemioterapico alla volta, perché attaccano il tumore in modi diversi e possono essere più efficaci se usati insieme.^{6,27} I farmaci chemioterapici utilizzati per il trattamento dei tumori del sistema nervoso centrale sono

sempre in fase di valutazione per svilupparne di nuovi o nuovi approcci al loro utilizzo.²⁷

In generale, l'uso della chemioterapia per il trattamento dell'ependimoma è riservato agli adulti con tumore recidivante, quando ulteriori interventi chirurgici e l'irradiazione non sono più possibili e per bambini molto piccoli al posto della radioterapia^{6,24,26}. Se dopo la chemioterapia rimane una parte del tumore, i pazienti possono essere sottoposti a un secondo intervento chirurgico per rimuovere il tumore residuo.⁶ Analogamente, i bambini più grandi a cui è stato parzialmente rimosso il tumore possono beneficiare della chemioterapia, seguita da un secondo intervento chirurgico e dall'irradiazione. I ricercatori continuano a studiare diversi modi per utilizzare la chemioterapia prima, durante o dopo la radioterapia⁸.

La chemioterapia convenzionale è stata considerata da molti inefficace nel trattamento dell'ependimoma, ma questa opinione potrebbe cambiare sulla base delle nuove ricerche.

La chemioterapia è solitamente programmata per un numero specifico di cicli somministrati in un periodo di tempo prestabilito.²⁷ Gli **effetti collaterali comuni** della chemioterapia includono affaticamento, rischio di infezioni, nausea e vomito, perdita di capelli, perdita di appetito e diarrea. Gli effetti collaterali, che possono dipendere dalla dose somministrata, di solito cessano al termine del trattamento.

CURE PALLIATIVE

L'ependimoma e i suoi trattamenti causano sintomi fisici ed effetti collaterali.²⁷ Alleviare questi sintomi ed effetti collaterali è una parte importante delle cure di supporto, talvolta definite cure palliative, che non sono la stessa cosa delle cure di fine vita. Le cure palliative sono rivolte a chiunque, indipendentemente dall'età, dal tipo e dallo stadio del tumore. Per ottenere i migliori risultati, dovrebbero essere iniziate subito dopo la diagnosi. **Le persone che ricevono cure palliative hanno spesso sintomi meno gravi, una migliore qualità di vita e sono più soddisfatte del trattamento.**²⁷

Le cure palliative possono comprendere farmaci e/o modifiche dell'alimentazione, tecniche di rilassamento e supporto emotivo e spirituale, tra gli altri²⁷. Per esempio, gli stessi farmaci utilizzati per il trattamento

dell'epilessia possono essere prescritti per controllare le crisi causate dall'ependimoma.¹⁰ Si tratta di farmaci antiepilettici e anticonvulsivanti, come levetiracetam, lacosamide, fenitoina e carbamazepina. Gli steroidi possono essere utilizzati per ridurre l'edema che talvolta è causato dal tumore o dai trattamenti che può causare dolore o peggioramento dei sintomi neurologici. Lo steroide più comunemente usato è il desametasone. I farmaci antiemetici prevengono il vomito e aiutano a controllare la nausea causata dal tumore o dall'irradiazione o dalla chemioterapia.

L'uso di questi farmaci per il trattamento dei sintomi fa in genere parte dell'assistenza fornita dalla stessa équipe sanitaria che si occupa del trattamento del tumore. Tuttavia, a volte è utile rivolgersi a uno specialista in cure palliative per controllare sintomi come il dolore persistente o la nausea.

Chiedi al medico quali terapie possono essere utilizzate per trattare i sintomi e gli effetti collaterali.

SPERIMENTAZIONI CLINICHE

Le sperimentazioni cliniche offrono la possibilità di utilizzare **test e trattamenti nuovi o sperimentali** (cioè non ancora provati) prima che siano disponibili al pubblico. Tuttavia, c'è il rischio che il trattamento in fase di studio non funzioni o abbia gravi effetti collaterali.³⁴

Tra i farmaci in fase di sperimentazione clinica per il trattamento dell'ependimoma vi sono le terapie mirate e le immunoterapie.^{1,3}

Le **terapie mirate** si riferiscono a farmaci che prendono di mira alcune proteine che contribuiscono a far crescere l'ependimoma di alto grado e a far sì che il tumore si sviluppi.³⁵ A differenza della chemioterapia, che può uccidere tutte le cellule in rapida divisione, le terapie mirate sono più precise nell'uccidere specifiche cellule tumorali con una specifica proteina anomala.

Le **immunoterapie** si riferiscono a farmaci che sfruttano il sistema immunitario dell'organismo per combattere il tumore.

Alcuni studi clinici si concentrano su nuovi metodi per alleviare i sintomi e gli effetti collaterali.⁸ Altri si concentrano su nuovi farmaci e combinazioni di trattamenti specifici per i tumori ricorrenti.³⁵

Le persone che desiderano partecipare a uno studio clinico si offrono volontarie e devono soddisfare alcune regole chiamate criteri di eleggibilità, come avere un tipo specifico di tumore o non essere state trattate con una determinata terapia.

Chiedi al medico se una sperimentazione clinica è una buona opzione per te o per tuo figlio. Oltre il 60% dei bambini affetti da cancro viene trattato con studi clinici.²⁷

FOLLOW-UP

Dopo il trattamento dell'ependimoma, i pazienti dovrebbero incontrarsi regolarmente con il proprio team sanitario per:³⁶

- Gestire gli effetti collaterali in corso
- Controllare se il tumore è tornato
- Monitorare la salute generale

Le visite di follow-up possono includere un'anamnesi e un esame fisico, una risonanza magnetica dell'encefalo e/o della colonna vertebrale e altri esami medici.³⁶ La risonanza magnetica viene eseguita più spesso nei primi anni dopo il trattamento e meno spesso con il passare del tempo.

In genere, i pazienti vengono visitati ogni tre-quattro mesi per i primi tre anni, e poi ogni quattro-sei mesi per tre-cinque anni.¹⁸ Tuttavia, possono essere necessarie visite più frequenti per i pazienti con tumori di grado III, che sono attualmente sottoposti a irradiazione o chemioterapia, o che hanno recentemente completato questi trattamenti. Dopo cinque anni, in genere si raccomanda una risonanza magnetica annuale.²¹

Alcuni pazienti possono manifestare effetti collaterali dovuti ai trattamenti anche molto tempo dopo l'interruzione della terapia.^{36,37} Si tratta dei cosiddetti effetti collaterali a lungo termine. Inoltre, altri effetti collaterali, chiamati effetti tardivi, possono iniziare mesi o addirittura anni dopo la fine del trattamento attivo. Gli effetti tardivi non si limitano al sistema nervoso centrale. Possono includere problemi cardiaci e polmonari, problemi di crescita e ormonali e la rara comparsa di un secondo tipo di cancro. Sono noti come

effetti tardivi anche problemi emotivi, come ansia e depressione, e un declino delle capacità cognitive.^{3,36}

Il trattamento degli effetti tardivi può richiedere la visita di altri specialisti, come il neurooncologo, il neuropsicologo o l'endocrinologo, un medico specializzato nel trattamento degli squilibri ormonali o della crescita. Alcuni pazienti possono trarre beneficio dalla riabilitazione, che va dalla fisioterapia alla consulenza familiare o individuale, alla pianificazione nutrizionale e/o all'aiuto educativo.^{36,38}

La tenuta di **una cartella clinica personale** è importante per i pazienti affetti da ependimoma, che devono essere monitorati per il resto della loro vita per quanto riguarda le recidive e gli effetti collaterali.³⁶ Alcuni pazienti continueranno a vedere il loro oncologo, mentre altri torneranno dal loro medico di famiglia. A un certo punto della vita del paziente, è probabile che un medico che non era stato direttamente coinvolto nella sua cura iniziale si occupi del follow-up del paziente.

Quando un paziente non ha più alcun sintomo e il tumore non è più riscontrabile nel cervello o nel midollo spinale, si parla di **remissione**.²⁷ Molte remissioni sono permanenti, ma è comunque importante capire il rischio di recidiva, cioè la possibilità che il tumore ritorni.

Parla con il tuo medico delle cure che saranno necessarie una volta terminato il trattamento dell'ependimoma.

RECIDIVA

Quando un ependimoma si ripresenta dopo il trattamento, si parla di **tumore ricorrente**.²⁷ Il tumore ricorrente può ripresentarsi nello stesso punto in cui è stato riscontrato per la prima volta o spostarsi in altri punti del cervello o della colonna vertebrale. Circa l'80% degli ependimomi ricorrenti si ripresenta nella stessa sede.⁶ Se un tumore ritorna, di solito lo fa entro i primi anni dalla diagnosi iniziale, anche se può verificarsi 10 o addirittura 20 anni dopo.^{21,31,36}

Quando un tumore si ripresenta, il medico esegue una nuova serie di esami simili a quelli utilizzati per diagnosticare il tumore originale per conoscere il più possibile il tumore ricorrente.²⁷ Questi esami possono includere esami del

sangue, scansioni di immagini e una puntura lombare. Il medico consiglierà gli esami in base a fattori quali il tipo di tumore e lo stadio diagnosticato originariamente e il tipo di trattamento somministrato.³⁶

Non esiste un'opzione terapeutica standard per l'ependimoma ricorrente.⁶ Le opzioni terapeutiche devono tenere conto dell'età del paziente, della localizzazione del tumore originario e di quello ricorrente, dell'eventuale diffusione dell'ependimoma, dei trattamenti precedenti e della capacità del paziente di svolgere le normali attività quotidiane, talvolta definita stato funzionale.

In generale, i trattamenti per un ependimoma ricorrente possono includere:²⁷

- ulteriori interventi chirurgici
- radioterapia
- chemioterapia.

Questi trattamenti possono essere somministrati in una combinazione diversa o secondo un programma diverso da quello utilizzato per il primo tumore. Un ulteriore intervento chirurgico per i tumori ricorrenti è associato a una migliore sopravvivenza.^{6,26} I pazienti hanno avuto una risposta positiva anche con la radioterapia ripetuta. La chemioterapia può essere consigliata agli adulti con tumore ricorrente quando un ulteriore intervento chirurgico e la radioterapia non sono più possibili.

Parla con il medico della possibilità che il tumore si ripresenti e delle opzioni di trattamento disponibili.

PROGNOSI

La prognosi si riferisce alla possibilità di guarigione o di sopravvivenza da una malattia.³ La prognosi si basa su statistiche che prendono in considerazione un ampio gruppo di persone affette dalla stessa malattia nel corso del tempo. Si tenga presente che **le statistiche sui tassi di sopravvivenza sono stime e non possono prevedere con precisione cosa accadrà a un individuo**. In genere, vengono misurate ogni cinque anni, quindi le ultime stime potrebbero non includere i metodi più attuali di diagnosi e trattamento dell'ependimoma.¹⁴

La prognosi di un paziente deve essere personalizzata e può tenere conto dei seguenti fattori:

- **La quantità di tumore rimasta nel cervello o nella colonna vertebrale dopo l'intervento chirurgico.**
La prognosi è migliore quando tutto il tumore può essere rimosso chirurgicamente.^{4,6}
- **Se il tumore si è diffuso in altre parti del corpo.**
Mentre la diffusione in altre parti del corpo è legata a una prognosi peggiore,³⁹ gli ependimomi tendono a non diffondersi al di fuori del SNC.¹
- **Sottotipo genetico del tumore**
I sottoependimomi sono associati a una prognosi molto favorevole se trattati con resezione totale.^{2,6}
- **Età alla diagnosi**
In generale, i bambini più grandi tendono ad avere una prognosi migliore rispetto ai bambini più piccoli.^{6,21}

Recenti ricerche suggeriscono che la quantità di tumore asportato è il fattore predittivo più importante per la sopravvivenza.¹⁰ I tassi di sopravvivenza per gli ependimomi sono circa il 94% a un anno, circa l'84% a cinque anni e circa il 79% a 10 anni.^{11,12}

La maggior parte dei pazienti con tumore cerebrale può essere trattata con successo.²⁷ Ma quando il tumore non può essere controllato, si parla di ependimoma avanzato o terminale.

Parla con il medico degli esiti previsti per ottenere una prognosi più personalizzata.

PROSPETTIVE FUTURE

Sebbene la ricerca sulla genetica dei tumori del SNC sia molto recente, ha permesso ai ricercatori di classificare ulteriormente l'ependimoma in modi che stanno avendo un impatto significativo sia sul trattamento che sulla sopravvivenza. Queste distinzioni genetiche sono importanti perché possono aiutare i medici a prevedere meglio la prognosi di un paziente.⁸ I test genetici

hanno identificato diversi geni associati al rischio di ritorno del tumore, all'età della diagnosi e alla localizzazione del tumore.¹⁰

Grazie ai test genetici, i ricercatori stanno iniziando a collegare la localizzazione del tumore con il sottotipo.^{1,2} Ad esempio, hanno scoperto che i subependimomi tendono a verificarsi nel cervelletto, mentre gli ependimomi mixopapillari tendono a verificarsi nella colonna vertebrale.

I ricercatori hanno anche imparato di più sull'incidenza dell'ependimoma. Hanno scoperto, ad esempio, che gli ependimomi classici tendono a manifestarsi più frequentemente nei bambini, mentre i subependimomi si manifestano più spesso nelle persone di mezza età e negli anziani.⁴

La speranza è che queste crescenti conoscenze portino a trattamenti migliori e più precisi in base al sottotipo di tumore.⁶ Conoscere la composizione genetica del tumore è un primo passo importante per sviluppare farmaci che colpiscano e uccidano le cellule tumorali. I ricercatori continuano a identificare ulteriori sottotipi che saranno probabilmente aggiunti al prossimo aggiornamento della classificazione dell'OMS.^{24,40}

Gli sforzi della ricerca cercano anche di ridurre gli effetti collaterali delle terapie, pur mantenendo alti i tassi di guarigione dei pazienti affetti da ependimoma. L'obiettivo è migliorare la sopravvivenza e la qualità di vita dopo la terapia.

Ma c'è ancora molto lavoro da fare. Insieme, le comunità mediche e scientifiche, le organizzazioni di supporto, i pazienti e le loro famiglie stanno facendo tesoro dei successi ottenuti in passato per ottenere una cura migliore per tutte le persone con diagnosi di ependimoma.

RIFERIMENTI

1. National Cancer Institute. Ependymoma. 2019. <https://www.cancer.gov/rare-brain-spine-tumor/tumors/ependymoma>. (Accessed 10-1-20)
2. Collaborative Ependymoma Research Network (CERN Foundation). 2016. A Guide for Patients, Caregivers & Advocates. https://www.cern-foundation.org/uploads/docs/Ependymoma_Guide_2.pdf. (Accessed 10-4-20)
3. PDQ® Pediatric Treatment Editorial Board. PDQ Childhood Ependymoma Treatment. Bethesda, MD: National Cancer Institute. Updated 08/20/2019. Available at: <https://www.cancer.gov/types/brain/patient/child-ependymoma-treatment-pdq>. (Accessed 10-1-20) [PMID: 26389185]
4. WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System, 4th ed, Louis DN, Ohgake H, Wiestler OD, Cavenee WK (Eds), International Agency for Research on Cancer. Lyon, France:2016.
5. Wu J, Armstrong TS, Gilbert MR. Biology and management of ependymomas. *Neuro-Oncol.* 2016;18(7):902-13.
6. Upadhyaya SA and Tinkle C. (2019). Intracranial ependymoma and other ependymal tumors. In AF Eichler (Ed.), UpToDate. Retrieved from <http://www.uptodate.com/home/index.html>. (Accessed 9-29-20)
7. Pajtler KW, Witt H, Sill M, et al. Molecular classification of ependymal tumors across all CNS compartments, histopathological grades, and age groups. *Cancer Cell.* 2015;27(5):728-43.
8. Ependymoma-Childhood: Latest Research. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/latest-research>. (Accessed 10-1-20)
9. Mack SC, Taylor MD. Put away your microscopes: The ependymoma molecular era has begun. *Curr Opin Oncol.* 2017;29(6):443-7.
10. Bruce JN. 2018. Ependymoma. In HH Engelhard (Ed.), Medscape. emedicine.medscape.com/article/277621-overview. (Accessed 10-1-20)
11. Ostrom QT, Gittleman H, Truitt G, Boscia A, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. CBTRUS Statistical Report: Primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2011-2015. *Neuro Oncol.* 2018.
12. Truitt G, Gittleman H, Leece R, Ostrom QT, Kruchko C, Armstrong TS, et al. Partnership for defining the impact of 12 selected rare CNS tumors: A report from the CBTRUS and the NCI-CONNECT. *J Neuro-Oncol.* 2019;144:53-63.
13. CBTRUST, p. 18.
14. Ependymoma-Childhood: Statistics. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2019. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/statistics>. (Accessed 10-1-20)
15. CBTRUS, p. 36.
16. CBTRUS, p. 72.
17. Ependymoma-Childhood: Risk Factors. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/risk-factors> (Accessed 10-1-20)
18. National Comprehensive Cancer Network. NCCN guidelines for patients®. Brain Cancer: Gliomas. Version 1. 2016. <https://www.nccn.org/patients/guidelines/brain-gliomas/files/assets/common/downloads/files/gliomas.pdf> (Accessed 10-3-20)
19. Ependymoma-Childhood: Symptoms and Signs. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/symptoms-and-signs>. (Accessed 10-1-20)
20. Ependymoma-Childhood: Diagnosis. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/diagnosis>. (Accessed 10-1-20)
21. PDQ® Pediatric Treatment Editorial Board. PDQ Childhood Ependymoma Treatment. Bethesda, MD: National Cancer Institute. Updated 09/09/2019. Available at: <https://www.cancer.gov/types/brain/hp/child-ependymoma-treatment-pdq>. (Accessed 10-1-20) [PMID: 26389373]

22. National Cancer Institute. Fact Sheet: How is genetic testing done? 2019. <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/genetics/genetic-testing-fact-sheet#how-is-genetic-testing-done>. (Accessed 10-1-20)
23. Ependymoma-Childhood: Stages and Grades. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/stages-and-grades>. (Accessed 10-1-20)
24. Pajtler KW, Mack SC, Ramaswamy V, Smith CA, Witt H, Smith A, et al. The current consensus on the clinical management of intracranial ependymoma and its distinct molecular variants. *Acta Neuropathol.* 2017;133:5-12.
25. Gerstner ER, Pajtler KW. Ependymoma. *Semin Neurol* 2018;38:104-11.
26. Ruda R, Reifenberger G, Frappaz D, Pfister SM, Laprie A, Santarius T, et al. EANO guidelines for the diagnosis and treatment of ependymal tumors. *Neuro-Oncol.* 2017;20(4):445-56. <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5909649/pdf/nox166.pdf>. (Accessed 10-1-20)
27. Ependymoma-Childhood: Types of Treatment. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/types-treatment>. (Accessed 10-1-20)
28. American Society for Radiation Oncology (ASTRO). RT Answers. External beam radiation therapy. 2019. <https://www.rtanswers.org/How-does-radiation-therapy-work/External-Beam-Radiation-Therapy>. (Accessed 10-1-20)
29. Merchant TE, Bendel AE, Sabin ND, Burger PC, Sahw DW, Chang E, et al. Conformal radiation therapy for pediatric ependymoma, chemotherapy for incompletely resected ependymoma, and observation for completely resected, supratentorial ependymoma. *J Clin Oncol.* 2019;39:74-83.
30. Agbahiwe HC, Wharam M, Batra S, Cohen K, Terezakis SA. Management of pediatric myxopapillary ependymoma: The role of adjuvant radiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2013;85(2):421-7.
31. Welch WC, Schiff D, Gerszten PC. (2019). Spinal cord tumors. In AF Eichler (Ed.), UpToDate. Retrieved from <http://www.uptodate.com/home/index.html>. (Accessed 9-29-20)
32. Abdulaziz M, Mallory GW, Bydon M, De la Garza Ramos R, Ellis JA, Laack NN, et al. Outcomes following myxopapillary ependymoma resection: The importance of capsule integrity. *Neurosurg Focus.* 2015 Aug;39(2):E8.
33. Armstrong T, Yuan Y, Wu J, Mendoza T, Vera E, Wu J, et al. Objective response and clinical benefit in recurrent ependymoma in adults: Final report of cern 08-02: A phase II study of dose-dense temozolomide and lapatinib. *Neuro Oncol.* 2018;20(Suppl 6):vi241.
34. Ependymoma-Childhood: Clinical Trials. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/about-clinical-trials>. (Accessed 10-1-20)
35. Brain Tumor: Types of treatments. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2019. <https://www.cancer.net/cancer-types/brain-tumor/types-treatment>. (Accessed 10-1-20)
36. Ependymoma-Childhood: Follow-up Care. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/follow-care>. (Accessed 10-1-20)
37. Ependymoma-Childhood: Coping with Treatment. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/coping-with-treatment>. (Accessed 10-1-20)
38. Ependymoma-Childhood: Survivorship. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2018. <https://www.cancer.net/cancer-types/ependymoma-childhood/survivorship>. (Accessed 10-1-20)
39. Brain Tumor: Grades and Prognostic Factors. Doctor-Approved Patient Information from ASCO®. 2019. <https://www.cancer.net/cancer-types/brain-tumor/grades-and-prognostic-factors>. (Accessed 10-1-20)
40. Louis DN, Wesseling P, Aldape K, Brat DJ, Capper D, Cree IA, et al. cIMPACT-NOW Update 6: New Entity and Diagnostic Principle Recommendations of the cIMPACT-Utrecht Meeting on Future CNS Tumor Classification and Grading. *Brain Pathol.* 2020 Apr 19.

L'ASSOCIAZIONE IRENE

Da oltre 20 anni, l'Associazione IRENE supporta le persone con tumori cerebrali e i loro caregiver, offrendo risorse informative a misura delle loro esigenze e finanziando servizi di riabilitazione domiciliare in collaborazione con i servizi di Neuroncologia dell'Istituto Tumori Regina Elena di Roma e dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma.

L'Associazione IRENE offre supporto e informazioni sui tumori cerebrali e sul loro trattamento e cura. Il sito web di IRENE è una fonte completa e affidabile di informazioni sui tumori cerebrali, tra cui:

- Informazioni sui tumori cerebrali
- Sintomi ed effetti collaterali
- Diagnosi
- Tipi di tumori cerebrali
- Opzioni di trattamento
- Supporto e risorse
- Informazioni sull'assistenza

La nostra missione

La missione dell'Associazione IRENE è sostenere le persone che hanno ricevuto una diagnosi di tumore cerebrale e i loro familiari, per garantire la qualità di vita, l'accesso alle cure e la tutela dei loro diritti. Tutto ciò attraverso la promozione dell'informazione sui tumori cerebrali, interazioni e incontri con i pazienti affetti da tumore al cervello e le loro famiglie, collaborazioni con gruppi e organizzazioni affini e il finanziamento dei servizi di riabilitazione domiciliari per i malati di tumore cerebrale.



Associazione IRENE OdV

Sede legale: Via Giovanni Pierluigi da Palestrina 47 – 00193 Roma, CF: 97322090586

Sede Operativa: Segreteria Neuro-oncologia Istituto Regina Elena Via E. Chianesi 53 00144 Roma

Tel. 0652662740, email: segreteria@associazioneirene.it, website: www.associazioneirene.it

DONA IL TUO 5XMILLE

Con il tuo 5xmille sostieni i progetti di IRENE per garantire la qualità di vita e la riabilitazione dei pazienti di tumore cerebrale. Nella tua prossima dichiarazione dei redditi scrivi il codice fiscale dell'Associazione IRENE OdV 97322090586 nella sezione Volontariato, e metti la tua firma.

SOSTIENICI CON UNA DONAZIONE

con bonifico bancario: IBAN IT16P0200805316000103521717

con bollettino postale: conto 84558469 intestato a IRENE OdV