

# #Fattivedere

Approfondimento per i docenti  
della scuola **secondaria**  
**di secondo grado**



**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
– per il progresso  
delle scienze

# #FATTIVEDERE

## è una campagna di informazione e sensibilizzazione di Fondazione Umberto Veronesi

Caro Professore,

**anche quest'anno Fondazione Umberto Veronesi è lieta di presentarle il progetto #FATTIVEDERE, una campagna di sensibilizzazione sul tema dell'oncologia pediatrica dedicata alle scuole e alla cittadinanza.**

Si tratta di un tema importante, ma anche estremamente difficile da affrontare, perché siamo abituati a pensare il tumore come una malattia dell'età adulta – quasi un fardello dell'età che verrà. Eppure, ogni anno, in Italia, **più di 1.400 bambini entro i 14 anni e più di 800 adolescenti si ammalano di tumore**. Si tratta di bambine, bambini, ragazzi e ragazze per cui termini difficili e distanti come leucemia, sarcoma e tumore osseo diventano, sfortunatamente, parole sin troppo familiari.

Il nostro impegno con il progetto #fattivedere è duplice: da un lato sensibilizzare gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado sul fatto che i tumori possano insorgere anche durante l'adolescenza, invitandoli a prendersi cura di sé e del proprio corpo fin da giovanissimi, e rivolgendosi senza vergogna né paura a un medico in caso di necessità. Altrettanto importante per noi è la sfera psicologica: racconteremo come cambiano le nostre vite quando ci si ammala di tumore, come affrontare la malattia anche da giovanissimi e, allo stesso tempo, come imparare a stare vicino ai nostri cari ammalati – quali familiari e compagni di scuola.

A causa della attuale situazione pandemica, gli incontri assumono il format di un webinar: alcuni giorni prima dell'incontro, verrà fornito agli studenti un link dal quale potranno vedere il film "Quel fantastico peggior anno della mia vita" del regista Alfonso Gomez-Rejon, che racconta l'amicizia tra due adolescenti, una delle quali (Rachel) è ammalata di leucemia. Durante il webinar si terrà un dibattito moderato da un giornalista di Fondazione Umberto Veronesi insieme a uno specialista in malattie oncologiche dell'infanzia e dell'adolescenza, con il supporto di uno psiconcologo che racconterà come garantire alla persona ammalata di tumore e ai suoi familiari una migliore qualità di vita e un'assistenza ottimale. Insieme agli esperti, affiancheremo la testimonianza di ex-pazienti oncologici, che racconteranno la propria esperienza.

In previsione del nostro appuntamento, le inviamo una selezione di articoli sul tema dell'oncologia pediatrica e sull'importanza di fare prevenzione, attraverso l'adozione di corretti stili di vita.

Un cordiale saluto,  
**Fondazione Umberto Veronesi**

**#FATTIVEDERE** | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



**Fondazione  
 Umberto Veronesi**  
 –per il progresso  
 delle scienze

# Tumori pediatrici: diagnosi in calo e tardive durante la pandemia

Del 04/12/2020

La paura del contagio ha allontanato le famiglie dagli ospedali. Il ritardo diagnostico riduce la sopravvivenza nei tumori che colpiscono i più piccoli



Con ogni probabilità, al termine del 2020, le nuove diagnosi di tumori nei bambini saranno meno di quelle conteggiate negli scorsi anni. L'ipotesi, ancora da verificare su scala nazionale, trova per il momento riscontro nell'esperienza dei centri di cura più grandi. Molti di questi, nell'anno della pandemia, hanno registrato un calo negli accessi. È possibile che, contestualmente all'arrivo di Covid-19 in Italia, sia diminuito il numero di bambini ammalatisi di cancro? Le due vicende non hanno punti di contatto per immaginare che l'arrivo della nuova malattia abbia determinato una riduzione dei casi effettivi di tumore nella popolazione dei bambini e degli adolescenti. Per questo **è più ragionevole pensare che Covid-19 abbia soltanto ritardato le diagnosi tra i più piccoli**. Un dato che ricalcherebbe - seppur non con gli stessi numeri - quanto osservato negli adulti con il rinvio di esami diagnostici. E che non fa stare tranquilli gli esperti, considerando che il ritardo con cui si scoprono queste malattie può avere come conseguenze il peggioramento della malattia e un impatto sulle probabilità di guarigione.

#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



## Tumori pediatrici: meno diagnosi durante il lockdown

Le esperienze che emergono dagli «hub» per la cura delle malattie oncologiche pediatriche descrivono situazioni di fatto sovrapponibili. **All'Istituto Nazionale dei Tu-**

**mori di Milano**, punto di riferimento per il trattamento dei tumori solidi dei più piccoli, tra marzo e maggio **è entrata la metà dei nuovi pazienti** (16) registrati nel 2019 (36), nel 2018 (35), e nel 2017 (34). Un dato che difficilmente è frutto del caso, a maggior ragione se si osserva quanto accaduto tra il 4 maggio e il 28 giugno: con 37 accessi, più del doppio di quelli registrati nei due mesi precedenti. Come ricordano gli stessi camici bianchi in una lettera pubblicata sulla rivista *Pediatric Blood & Cancer*, «non sappiamo se i pazienti si siano rivolti ad altri centri». Impossibile escluderlo, anche se è difficile immaginare che un calo così drastico delle attività in una struttura che richiama pazienti da tutta Italia sia dovuto alla scelta delle famiglie di cercare risposte altrove. Anche perché un riscontro analogo giunge dall'**ospedale pediatrico Bambin Gesù di Roma**.

Tra marzo e aprile, come riportato in un articolo apparso sulle colonne di *Neuro-Oncology*, i sanitari hanno visto **aumentare di quattro volte le diagnosi tardive dei tumori cerebrali**.

## In aumento anche le diagnosi tardive

Dai dati preliminari in possesso dell'**Associazione Italiana di Ematologia e Oncologia Pediatrica (Aieop)**, le diagnosi dei tumori cerebrali sono quelle che sembrano essere calate in maniera più significativa durante la scorsa primavera. Ma in linea generale il problema sembra aver riguardato tutti i tumori solidi diagnosticati nei centri della rete Aieop diffusi sul territorio nazionale.

La loro maggiore presenza nelle Regioni del Centro e del Nord del Paese potrebbe aver influito, considerando la diffusione dei contagi in Italia nel corso della prima ondata. Sol tanto un'ipotesi, però verosimile, considerando che un ampio divario nel numero delle diagnosi (rispetto al 2019) ha riguardato anche le leucemie. **In totale, dunque, ci sono state meno diagnosi**. E, tra quelle effettuate, diverse sono avvenute con una malattia già in fase avanzata. «**Il ritardo diagnostico c'è stato nella prima ondata** e temo che possa registrarsi anche in conseguenza all'aumento dei casi di Covid-19 registrato durante l'autunno», afferma Franca Fagioli, direttore della struttura complessa di oncoematologia pediatrica dell'ospedale Regina Margherita di Torino e membro del comitato scientifico di Fondazione Umberto Veronesi.

## In ospedale in sicurezza

Più che le restrizioni sugli spostamenti, **a pesare è stata con ogni probabilità la paura del contagio** in ambiente ospedaliero. Un'emergenza tangibile nel corso della primavera, ma che si è andata attenuando con la conoscenza del problema Covid-19 e la maggiore disponibilità dei dispositivi di protezione. «In generale, ma a maggior ragione in questa situazione in cui c'è una quota di lavoro da recuperare, **occorre ricordare gli ospedali sono sicuri e che una malattia oncologica per i bambini è più grave** rispetto al rischio di entrare a contatto con il coronavirus - dichiara Marco Zecca, responsabile del reparto di oncoematologia pediatrica del policlinico San Matteo di Pavia e presidente dell'Aieop -. I nostri spazi sono stati riorganizzati per proteggere i bambini e continuare a curarli in maniera tempestiva».

Così, poco alla volta, si è deciso ovunque di **ridurre il numero di accompagnatori** (un solo genitore), di **interrompere le attività scolastiche** (passando alla didattica a distanza), di **annullare le visite** e di **convertire molte delle attività collaterali in iniziative online**.

## Covid-19: l'impatto sulle cure palliative

**Un prezzo alto è stato pagato anche da quei bambini affetti da una malattia oncologica non curabile.** In questi casi, dove vi è l'opportunità, si fa ricorso anche alle cure palliative. In questo senso, l'istituzione di una rete è prevista per legge dal 2010: con assistenza in ospedale, a domicilio o in un hospice pediatrico. Ma a tutt'oggi l'applicazione della norma è in larga parte disattesa.

A farne ricorso, nel 15 per cento dei casi, sono anche i bambini alle prese con un tumore. «**Covid-19 ha reso più difficile la risposta ai bisogni di questi bambini** e delle loro famiglie - spiega Lucia De Zen, pediatra palliativista all'ospedale Burlo Garofolo di Trieste e responsabile del centro di riferimento regionale terapie del dolore e cure palliative pediatriche del Friuli Venezia Giulia -. Le maggiori difficoltà sono state registrate da chi, con una malattia avanzata o terminale, aveva espresso la volontà di vivere quel periodo a casa. La fragilità della telemedicina, all'inizio, non ci ha aiutato.

È vero però anche che l'emergenza ha accelerato una serie di iniziative che avrebbero richiesto tempi più lunghi. La presenza di **reti strutturate per le cure palliative pediatriche ci ha permesso di assistere i bambini nella fase del fine vita** anche in piena pandemia. Mi auguro che quanto fatto in alcune Regioni sia di sprono affinché in tutta Italia sia recepito il mandato della legge 38».



# Covid-19: i ragazzi malati di cancro insegnano a vivere l'isolamento

Del 17/04/2020

Due nemici da fronteggiare: il Covid-19 e il cancro. Ma i ragazzi ricoverati all'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano insegnano la resilienza di fronte all'isolamento

«Noi qui abbiamo due nemici da fronteggiare: il cancro e il Covid-19. E ricordiamoci che i tumori uccidono più del Coronavirus. Quindi il nostro problema è di curare bene i ragazzi come sempre e senza farli ammalare dal virus». Maura Massimino dirige la divisione di pediatria oncologica dell'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano. I bambini e gli adolescenti ricoverati sono quasi 20, mancano quelli delle altre regioni, tornati agli ospedali di origine per le restrizioni di questo periodo.

## L'esperienza del cancro ai tempi del coronavirus

Come stanno, i ragazzi, in riferimento all'allarmante situazione generale? «Direi che non ne risentono - spiega la specialista -. Abbiamo spiegato tutto all'inizio, una volta che sanno si tranquillizzano. Perché, poi, si sentono protetti: da noi, che li curiamo, e dai genitori. La madre o il padre o un fratello maggiore stanno sempre qui con loro, nella loro stanza. Certo, per tutti noi adulti che usciamo e rientriamo nel reparto è veramente essenziale che ci proteggiamo dal virus. Noi curanti, poi, non saremmo facilmente sostituibili».

## L'isolamento rientra nella cura

Quanto a termini per noi nuovi, dovuti alla pandemia, come isolamento e distanziamento sociale, la dottoressa sorride: «Purtroppo i bambini e i ragazzi li conoscono bene. Fanno parte della loro cura: nei periodi in cui la terapia indebolisce molto le difese interne, devono stare chiusi in camera e a distanza di sicurezza dagli altri. Sta a noi adulti, curanti e famiglia, dare un senso di stabilità. Specie ora che siamo stati abbandonati da tutti». Da tutti chi? «Con le nuove disposizioni, niente più volontari, non più insegnanti, non più trasportatori. Sì, per trasportare da casa a qui i bambini non ri-



#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



Fondazione  
Umberto Veronesi  
- per il progresso  
delle scienze

coverati. Abbiamo degli educatori pagati da noi. Per fortuna c'è Youtube».

### Maestri di vita da Youtube con ironia

La «fortuna» sta nel fatto che i ragazzi hanno creato da tempo un tutorial, cioè una lezione in rete, su Youtube che con autoironia hanno chiamato Tumorial. E lì, di video in video, spiegano i pezzi critici della loro vita. Ma con un'allegria e un movimento continuo che sembra di stare in un bar di ragazzini scatenati. Anche se i temi sono i capelli (che si perdono e allora «ci si può sentire cool anche così») o supplire con una lunga parrucca rosa), il turbante (dimostrazione pratica di come si fa), le cicatrici (come occultarle), la scuola, l'isolamento, le «cazzate da non fare».... «Si tratta di un bel sostegno psicologico - conclude la dottoressa Massimino - perché, da curati, diventano loro i curanti per gli altri»



# Tumori pediatrici: l'importanza di curarli in centri con esperienza

Del 24/06/2019

Far afferire i tumori pediatrici più complessi in (pochi) centri di cura ad alta specializzazione fa la differenza, soprattutto per i tumori solidi.

Nel caso dei tumori che colpiscono i bambini e gli adolescenti, fare prevenzione primaria è di fatto impossibile. La differenza, al fine del superamento della malattia, può farla la diagnosi precoce. Ma anche la scelta del centro di cura è fondamentale. Trattandosi di neoplasie comunque rare (sono 2.200 i nuovi casi annui che si registrano in Italia, tra gli 0 e i 19 anni) e piuttosto eterogenee, maggiore è l'esperienza degli specialisti che si occupa di un piccolo paziente oncologico e più sono alte le chance di sconfiggere il tumore. Un aspetto che emerge da un'indagine condotta in sei Paesi europei, i cui risultati sono stati pubblicati sull'European Journal of Cancer.

## Curarsi, ma dove?

I ricercatori - lo studio è stato condotto nell'ambito del progetto europeo «Rarenet» in sei Paesi: Belgio, Bulgaria, Finlandia, Irlanda, Olanda e Slovenia - hanno raccolto e analizzato una serie di informazioni al fine di valutare quanto il numero di casi trattati da ogni singolo centro fosse in grado di incidere sulle probabilità di guarigione di un bambino alle prese con un tumore. Osservando in alcuni casi fino a tredici anni la sopravvivenza di oltre 4.400 piccoli pazienti ammalatisi di cancro tra il 2000 e il 2007, è emerso un dato piuttosto chiaro. Indipendentemente dallo Stato considerato, il più elevato volume di attività di un ospedale è risultato correlato a un più alto tasso di sopravvivenza a cinque anni dalla diagnosi. «Il rapporto tra esperienza ed esito positivo delle cure è noto da tempo, ma questi dati derivano da Paesi con un'organizzazione diversa da quella italiana - afferma Marco Zecca, responsabile del reparto di oncematologia pediatrica del policlinico San Matteo di Pavia -. La cooperazione in atto ormai da molti anni tra i centri del nostro Paese ci ha permesso di rendere omogenei i tassi di sopravvivenza sull'intero territorio nazionale».



#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI

## I centri di oncologia pediatrica in Italia

La ricerca svela come, nel caso dei tumori ematologici, la «centralizzazione» dei pazienti incida in minore misura sull'esito dei trattamenti. Merito della diffusione dei protocolli di cura, grazie ai quali le terapie farmacologiche sono ormai standardizzate. Più ampia si rivela invece la forbice quando i tumori da trattare sono solidi: sarcomi dei tessuti molli, osteosarcomi e tumori cerebrali. Vero è che da una decina d'anni l'approccio è uniforme anche nei confronti di queste malattie. Ma, poiché in simili situazioni l'approccio deve essere multidisciplinare, la necessità di avere chirurghi, radioterapisti, oncologi e anatomopatologi con un'esperienza adeguata nel trattamento di tumori comunque rari, fa in modo che ancora oggi esistano centri di eccellenza per cui vale la pena di spostarsi. «Questa situazione si verifica soprattutto nei casi che appaiono fin da subito molto complessi o quando occorre un trattamento di seconda linea con farmaci ancora in sperimentazione - prosegue Zecca, che presiede l'Associazione Italiana di Ematologia e Oncologia Pediatrica (Aieop) -. In entrambi i casi, l'indicazione deve comunque giungere dallo specialista che ha in cura il paziente». La collaborazione attiva tra tutti i centri di oncologia pediatrica in Italia - 50 in tutto, con Piemonte e Toscana organizzati in una rete di «hub» e «spoke» - permette di limitare la migrazione sanitaria. Merito soprattutto del sistema di revisione centralizzato degli esami diagnostici messo a punto dall'Aieop e disponibile gratuitamente per tutti i centri di oncoematologia pediatrica che appartengono alla rete. «Per ogni malattia oncologica infantile, esiste un gruppo di esperti nazionali che supervisiona ogni singola diagnosi». Così facendo, il rischio di iniziare una terapia inappropriata dovrebbe essere pari a zero.

## Tumori pediatrici: una situazione a macchia di leopardo

Sono circa 1.400 i bambini (0-14 anni) e 800 gli adolescenti (15-18 anni) che ogni anno in Italia si ammalano di cancro. Oggi, grazie ai progressi ottenuti dalla ricerca, circa l'80 per cento dei bambini e degli adolescenti è vivo a cinque anni di distanza dalla scoperta della malattia. Questi sono i dati italiani, perché sulla precocità delle diagnosi e sulle possibilità di guarigione lo scenario è invece molto eterogeneo, a livello mondiale. Secondo uno studio pubblicato sulla rivista *The Lancet Oncology*, la sopravvivenza globale è di molto inferiore a quella italiana (37%). Ampia è la forbice tra i diversi Paesi. Il dato varia dall'otto per cento dei Paesi dell'Africa orientale all'83 per cento degli Stati Uniti e del Canada. Di questo passo, l'obiettivo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità di raggiungere un tasso di sopravvivenza medio del 60 per cento per almeno sei tumori (leucemia linfoblastica acuta, linfoma di Hodgkin, linfoma di Burkitt, retinoblastoma, nefroblastoma e gliomi di basso grado) rischia di rimanere soltanto sulla carta.



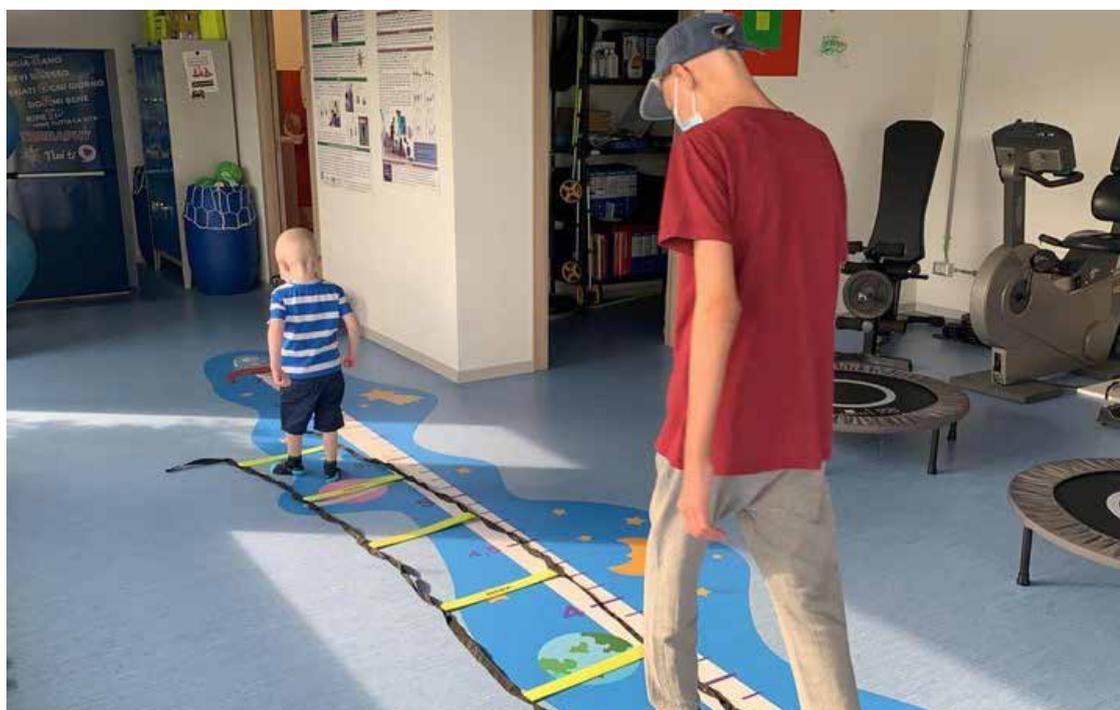
# I tumori pediatrici si curano anche con lo sport

Del 25-11-2020

Con allenamenti su misura, le performance degli ex pazienti possono rimanere intatte.

Prossimo passo: misurare l'impatto sull'esito delle cure

Il primo passo riguarda la **diagnosi**: prima la si ottiene, maggiori sono le chance di superare la malattia. Ma oggi, quando si ha di fronte un paziente ammalato di cancro, **molte risorse vengono destinate anche alla qualità della vita durante le terapie**. Un'evoluzione consolidatasi negli anni, considerando la crescita progressiva dei tassi di sopravvivenza. E che riguarda anche il mondo dell'oncologia pediatrica: un modello a cui mirare visti i successi ottenuti grazie alla ricerca scientifica. Così, partendo dai risultati (poco confortanti) emersi da uno studio condotto su un gruppo di bambini al termine delle cure per una leucemia linfoblastica acuta, un gruppo di ricercatori della Fondazione Monza e Brianza per il Bambino e la sua Mamma (MBBM) del Centro Maria Letizia Verga ha **misurato i benefici dell'attività fisica** nei giovani alle prese con la diagnosi di una leucemia e di un linfoma.



#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



Fondazione  
Umberto Veronesi  
– per il progresso  
delle scienze

## Le performance dei ragazzi non risentono della malattia

Per giungere a questa conclusione, i ricercatori hanno valutato l'effetto di **un programma di allenamento** costruito sulla base delle esigenze (e dei limiti) dei ragazzi in cura all'ospedale San Gerardo di Monza. Oltre 200 (3-18 anni) quelli coinvolti nella sperimentazione, la più ampia di questo



tipo finora realizzata in Europa. I ricercatori li hanno sottoposti a **tre allenamenti alla settimana, per quasi tre mesi. Obiettivo: valutare la tolleranza all'esercizio fisico.** Ogni seduta aveva un triplice scopo: misurare la fitness cardiorespiratoria, aumentare la forza, migliorare l'equilibrio e il controllo della postura. Al termine dell'intervento, **i risultati sono stati evidenti.** Tra i ragazzi che avevano seguito in maniera più assidua il programma di allenamento (almeno due volte alla settimana), **le performance sono migliorate in maniera significativa.** «Con un training di questo tipo, continuando ad allenarsi anche una volta superata la fase acuta della malattia, questi ragazzi possono raggiungere prestazioni di alto livello nonostante l'esperienza vissuta», afferma Francesca Lanfranconi, medico dello sport e ricercatrice in fisiologia dell'uomo: suo il primo nome nello studio pubblicato sulla rivista Scientific Reports.

## Un allenamento cucito su misura dei ragazzi

Nel lavoro, i ricercatori hanno curato nel dettaglio la stesura del programma di allenamenti. Sono stati così redatti **due protocolli**: uno riservato ai pazienti più fragili (nelle fasi di cure intensive per una leucemia acuta o reduci da un trapianto di cellule staminali emopoietiche da meno di nove mesi) e l'altro per i ragazzi che stavano affrontando una fase di terapia di mantenimento (a seguito di una recidiva o di un trapianto avvenuto almeno un anno prima).

Indipendentemente dalle condizioni di partenza, **la «sport-therapy» ha dato i suoi benefici.** Oltre alle performance fisiche, i progressi sono stati misurati anche sotto forma di **miglioramento dell'autostima**, maggiore socializzazione, ridotta rabbia e aumentata inclusione sociale. Senza trascurare i benefici che possono derivarne nella **gestione degli effetti collaterali delle cure.** Tutti aspetti che - gli esperti ne sono convinti - possono concorrere al buon esito delle terapie. E che fanno passare nel dimenticatoio le restrizioni poste in passato a questi pazienti, anche una volta superata la malattia.

## L'esercizio come parte del percorso di cura

Al Centro Maria Letizia Verga, all'interno dell'ospedale San Gerardo di Monza, è attivo l'unico progetto italiano di questo tipo. Iniziative analoghe partiranno però a breve sia all'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano sia agli Spedali Civili di Brescia. «**L'attività fisica, in questi casi, non può mai essere improvvisata** - aggiunge Lanfranconi -. Nel nostro caso, gli allenamenti sono stati effettuati quasi sempre in ospedale: in palestra o nel giardino esterno. Essendo un centro che cura pazienti provenienti anche da altre regioni, abbiamo però fatto un'eccezione per chi non poteva essere con noi al di là dei periodi di ricovero». Ogni programma di allenamento è concepito di concerto tra l'oncologo e il medico dello sport al momento della definizione del piano terapeutico. Ovvero: subito dopo la diagnosi e poco prima dell'inizio delle cure. Di conseguenza, la «sport-therapy» finisce per fare parte di queste ultime. Ecco perché, come scritto a più riprese con riferimento agli adulti, «va fatta con una prescrizione che consideri le condizioni del singolo paziente», aggiunge la specialista.

## Da valutare l'impatto sulla sopravvivenza

Motivo per cui, pur potendo contare sulla visibilità che il progetto sta acquisendo su Instagram (attraverso la pagina Centro MLV - Sport Therapy), Lanfranconi si raccomanda con tutti i bambini e gli adolescenti alle prese con un tumore nel resto d'Italia: «Capisco il desiderio di tornare alla normalità, ma in questa fase l'attività fisica deve essere supervisionata da un'equipe di esperti». Un tasto in molti casi dolente. Il network di professionisti - composto da medici dello sport, istruttori (laureati in scienze motorie) e osteopati: oltre che da oncologi pediatri, infermieri, educatori, psicologi e insegnanti - presente al San Gerardo non esiste in nessun altro reparto di oncoematologia pediatrica italiano. «Speriamo che questi risultati favoriscano la diffusione di un modello simile in altre strutture», prosegue Lanfranconi.

La Fondazione MBBM fa parte di un network europeo di 12 centri (di cui fa parte anche l'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano) che punta a irrobustire la raccolta di dati per valutare l'efficacia della «sport therapy» in oncologia pediatrica. Due gli obiettivi: verificare i risultati nei pazienti colpiti da un tumore solido e (soprattutto) l'efficacia dello sport sulla sopravvivenza (al di là delle cure farmacologiche).



# Tumori pediatrici: quando si è in remissione totale dalla malattia?

Del 30/11/2020

Il tempo che intercorre tra una diagnosi di cancro e la guarigione varia in base ai tumori. Cinque anni però sono considerati quasi sempre sufficienti per considerarsi al sicuro

**La remissione totale rappresenta un importantissimo traguardo** per i pazienti malati di tumore e per le loro famiglie. Come tale si intende la scomparsa di tutti i sintomi clinici della presenza di una malattia oncologica. Più a lungo dura la remissione, più sono alte le probabilità che il tumore sia stato sconfitto definitivamente.

Per ogni tipo di tumore, è stato stabilito un certo numero di anni (in genere cinque, talvolta dieci) superati i quali il paziente si può ragionevolmente considerare guarito, se non compaiono più segni della malattia. Per fortuna, questo accade sempre più spesso per i tumori pediatrici. **Sempre di più sono infatti i bambini e i ragazzi che superano un tumore e vivono una vita adulta lunga e sana.**

Naturalmente, chi ha avuto un tumore da bambino o da ragazzo dovrà sottoporsi a **un percorso di sorveglianza sanitaria su misura**, concordata con il medico ed eventualmente con l'oncologo di fiducia. E a maggior ragione dovrà impegnarsi per condurre una vita il più sana possibile: mangiare sano, fare attività fisica, non fumare e non bere alcolici.

Detto ciò, **non è comunque possibile escludere del tutto che si verifichino alcuni effetti collaterali delle terapie anche a lungo termine**, per esempio al cuore e all'attività polmonare. Inoltre, un'altra preoccupazione riguarda l'impatto delle cure sulla fertilità futura (leggi la storia di Giada e Vito, che hanno avuto un bimbo dopo aver superato un tumore). Rispetto anche soltanto ad alcuni anni fa, i nuovi protocolli di cura si stanno sempre più perfezionando per ridurre al minimo queste conseguenze.

**La priorità della ricerca** è, quindi, non solo **curare sempre meglio e sempre più tipologie di tumori** infantili, ma anche **garantire il minor impatto sulla salute futura dei piccoli pazienti**.

# Dieci consigli per prevenire i tumori con la dieta

Del 24/05/2018

Le raccomandazioni del World Cancer Research Fund per prevenire i tumori. Dopo il fumo, sovrappeso e obesità seconda causa di rischio per il cancro.

Dieci consigli: rispettati alla regola, possono ridurre per ognuno di noi il rischio di sviluppare un cancro, la seconda causa di morte al mondo dopo le malattie cardiovascolari. Punta dritto alla dieta l'ultimo rapporto della World Cancer Research Fund - il terzo: le prime due edizioni risalivano al 1997 e al 2007 - sulla prevenzione dei tumori. E non potrebbe essere altrimenti, se, dopo il fumo, «il sovrappeso e l'obesità rappresentano il secondo fattore di rischio modificabile per le malattie oncologiche», commenta Antonio Moschetta, ordinario di medicina interna all'Università di Bari, che al rapporto tra nutrizione e cancro ha dedicato un intero capitolo del suo primo libro *“Il tuo metabolismo”* (edito da Mondadori). «Sia chiaro: alimenti o nutrienti salvavita non ce ne sono. Ma la giusta combinazione tra una dieta equilibrata e l'attività fisica ci rende meno suscettibili ai tumori».



#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
– per il progresso  
delle scienze

## Dodici tumori dovuti ai chili di troppo

Non si tratta del primo elenco di questo tipo, dal momento che di vademecum per la prevenzione dei tumori ne sono stati stilati diversi negli ultimi anni, da Agenzie regolatorie e istituzioni scientifiche. Ma per sottolineare alcuni concetti, non è mai troppo tardi.

Il dossier fornisce un pacchetto di consigli che poggiano le basi sulle prove raccolte nei laboratori, grazie alle quali oggi possiamo dire che «almeno una diagnosi di cancro su tre è la conseguenza di un'alimentazione squilibrata», aggiunge Michele Carruba, direttore del centro studi e ricerche sull'obesità dell'Università di Milano. Secondo il rapporto, che punta a diventare uno strumento attraverso cui dare un input tanto al mondo della ricerca quanto alle azioni di chi è chiamato a tutelare la salute pubblica, sono almeno 12 i tumori che risentono dell'effetto dei chili di troppo.

Le neoplasie più influenzate da quello che mangiamo sono quelle che colpiscono il cavo orale, il colon-retto, la mammella, il pancreas, la colecisti, il fegato, l'ovaio, il rene, l'esofago, la prostata, la cervice e il corpo dell'utero. Malattie che, in termini di incidenza, crescono nei Paesi occidentali: dunque pure in Italia. Questo perché «una dieta di tipo occidentale non è il miglior lasciapassare verso un invecchiamento sano». Tradotto: viviamo in un ambiente che rappresenta un terreno fertile per la diffusione dei tumori e, senza un'inversione di rotta, l'impatto di queste malattie è destinato a crescere.

## Ecco i consigli riportati nel documento della World Cancer Research Fund:

- Mantenere il proprio peso sempre nei limiti della normalità
- Svolgere attività fisica
- Seguire una dieta ricca in cereali integrali, frutta, verdura e legumi
- Limitare il consumo di cibi pronti e trasformati, ricchi di grassi e zuccheri
- Limitare il consumo di carni rosse e processate
- Non esagerare con le bevande zuccherate
- Non bere alcolici
- Non usare integratori per prevenire i tumori
- Per le donne: meglio allattare al seno i propri figli, se possibile
- Dopo una diagnosi di cancro, seguire le raccomandazioni nutrizionali



### No all'alcol, sì al latte materno

Nel dossier si rammenta come «essere fisicamente attivi può aiutare a proteggere direttamente da tre tumori: al colon, al seno e all'endometrio. Senza trascurare che con l'attività fisica si contribuisce al mantenimento di un corretto peso corporeo: riducendo ulteriormente il rischio di ammalarsi di cancro». Un focus è dedicato anche all'alcol: sei le neoplasie correlate a un suo consumo regolare ed eccessivo (stomaco, colon, mammella, fegato, esofago e cavo orale). Mentre con le bevande zuccherate è meglio non esagerare perché favoriscono l'aumento di peso e, dunque, il rischio di ammalarsi di cancro. Ma secondo Moschetta, in chiave preventiva, occorre porre l'attenzione «sul messaggio riguardante l'allattamento al seno: possiamo ormai affermare con certezza che rappresenta uno scudo nei confronti dei tumori della mammella e dell'ovario». Nel documento manca un riferimento ad altri due elementi della dieta mediterranea: l'olio extravergine di oliva e il pesce. Sul primo, aggiunge lo specialista, «ci sono ormai evidenze consolidate che ci permettono di dire che, nei pazienti con la sindrome metabolica, riduce il grasso addominale e aiuta a diminuire o controllare il peso corporeo. Di conseguenza può essere considerato anche un alleato nella lotta ai tumori». Più sfumate le evidenze sul pesce, «sebbene ci siano comunque dei riscontri che premiano quelli di piccola taglia, ma pure i molluschi».



### La dieta fa la differenza anche dopo una diagnosi

La vera novità sta nell'ultimo consiglio dispensato, che sposta l'attenzione sui comportamenti da adottare dopo una diagnosi di cancro. Non è mai troppo tardi per smettere di fumare, rinunciare a esporsi in maniera pericolosa ai raggi solari e cambiare abitudini a tavola. «L'eccesso di grasso addominale aumenta la probabilità non soltanto di ammalarsi di cancro, ma anche di rispondere in maniera meno efficace alle terapie», chiosa l'esperto. «L'alimentazione da sola non può rappresentare la cura del cancro, ma le cure sono più efficaci se i pazienti si alimentano correttamente e, nel complesso, seguono stili di vita adeguati».

# Adolescenti: ancora poca attenzione alla salute

Del 3/10/2019

I ragazzi italiani hanno un'alta percezione della qualità di vita, ma le abitudini non sono così corrette. Troppo alcol e gioco d'azzardo, pochissima attività fisica.

Si considerano perlopiù in buona salute e nella maggior parte dei casi così è. Ma sono spesso avvezzi a comportamenti rischiosi: dalla sedentarietà a uno scarso consumo di frutta e verdura, dall'abitudine al fumo a un uso smodato di bevande alcoliche. Gli adolescenti si confermano un target di estremo interesse, per chi ha a cuore l'educazione alla salute. Per due ragioni. La prima è che nella fase compresa tra i 14 e i 18 anni, nel momento in cui ci si affranca dai genitori, spesso i ragazzi non incontrano alcun medico. La seconda è che i comportamenti che si assumono in questo periodo non di rado rimangono una costante per il resto della vita. Da qui l'importanza degli esempi e delle informazioni che vengono fornite ai ragazzi, a partire dalla scuola.

## Emergenza alcol e gioco d'azzardo

Vanno pertanto letti con attenzione i dati diffusi dall'Istituto Superiore di Sanità al termine di un'indagine - oltre 58mila gli adolescenti intervistati nelle scuole di tutta Italia, con la collaborazione di diversi atenei - mirata a valutare i comportamenti collegati alla salute adottati dai ragazzi in età



#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
- per il progresso  
delle scienze

scolare. Una «radiografia» con poche luci e diverse ombre, che invita a prestare maggiore attenzione alla salute degli adolescenti. Le ragioni di queste affermazioni si possono dedurre snocciolando alcuni dei dati raccolti. A preoccupare è la diffusione delle bevande alcoliche; se nel 2018 il 40 per cento dei quindicenni ha fatto ricorso al binge drinking. Birra e soprattutto superalcolici oggi attirano l'attenzione più delle sigarette (l'89 per cento dei ragazzi tra gli 11 e i 15 anni non aveva fumato nel mese precedente alla rilevazione) e degli «spinelli» (il 16 per cento aveva fatto uso di cannabis nei trenta giorni precedenti). Preoccupano anche l'attitudine al gioco d'azzardo (già testato da 4 ragazzi su 10) e l'uso smodato dei social network (8 adolescenti su 10 hanno contatti giornalieri con amici che vedono normalmente anche di persona).

### Dieta e attività fisica

Nemmeno a tavola, nonostante i numerosi richiami alla dieta mediterranea, gli adolescenti italiani sembrano cavarsela meglio. Dal 20 al 30 per cento di loro, infatti, non consuma la prima colazione nei giorni di scuola. E soltanto un terzo ha l'abitudine di mangiare frutta e verdura almeno una volta al giorno. Per non parlare dell'attività fisica quotidiana, una costante per meno di un adolescente su 10: a conferma di quanto sia diffusa la tendenza ad abbandonare lo sport a cavallo tra le scuole medie e superiori. Sulla base di quanto osservato, non ci si può stupire dunque se il trend di sovrappeso (16.6 per cento) e obesità (3.2 per cento) tra gli adolescenti non accenni a calare. Confermato il gradiente crescente dal Nord al Sud del Paese, con i ragazzi generalmente più interessati dal problema.

### In calo il bullismo

Nonostante le loro abitudini non siano poi così corrette, l'88 per cento dei ragazzi italiani è però soddisfatto della propria vita. Quando qualcosa non va, i ragazzi segnalano perlopiù di sentirsi nervosi, soffrire di insonnia, essere giù di morale e sentirsi irritabili. Le indicazioni positive riguardano il rapporto degli adolescenti con i genitori: una costante per 7 ragazzi su 10. E la costruzione di una buona rete sociale con i coetanei, la base che permette all'Italia di essere tra i Paesi meno interessati dal bullismo: fenomeno in calo rispetto alla precedente rilevazione del 2014 (tra gli undicenni si è passati dal 23 al 17 per cento). Idem dicasi per gli episodi di cyberbullismo, la cui frequenza è risultata calare con gli anni (10-7 per cento, tra 11 e 15 anni).



# Tumore al testicolo: è il gonfiore (con dolore) il sintomo più frequente

Del 2/11/2018

Un testicolo gonfio e dolente potrebbe celare (ma non per forza) un tumore. Un'ecografia può permettere di escludere la presenza di condizioni benigne.

Il gonfiore, spesso accompagnato dal dolore, è il campanello d'allarme che più di ogni altro dovrebbe portare un uomo a sentire il parere del medico.

La concomitanza di segni e sintomi - anche se, è bene chiarire: il problema non riguarda tutti coloro che ne soffrono - è la «spia» che più di qualsiasi altra deve far sospettare una diagnosi di tumore al testicolo.

Una malattia che, pur mostrando tassi di guarigione in crescita (nove persone su dieci sono vive a cinque anni dalla diagnosi), risulta più diffusa rispetto al passato (in Italia si osserva un aumento del tre per cento annuo delle diagnosi).

## Attenzione al gonfiore di un testicolo

A fare chiarezza è uno studio condotto in Gran Bretagna e pubblicato sul British Journal of General Practice, confrontando le informazioni rese da 1.398 pazienti colpiti da un tumore al testicolo negli ambulatori di medicina generale del Regno Unito con quelle di quasi cinquemila persone sane.

Obiettivo della ricerca, condotta da due ricercatori dell'Università di Exeter, era quello di associare i sintomi alle probabilità di aver sviluppato la neoplasia urologica, che colpisce quasi esclusivamente adolescenti e giovani adulti.

Il campanello d'allarme, per la maggior parte pazienti, era giunto perlopiù dal gonfiore della ghiandola sessuale. L'aumento delle dimensioni, in molti casi, era accompagnato anche dal dolore. Meno frequente è invece risultata l'associazione tra la presenza di grumi di sangue nel testicolo e il gonfiore dello scroto (la sacca che avvolge i testicoli) e la comparsa della malattia.



### I controlli da fare

Se un testicolo si presenta gonfio e dolente per diversi giorni e non si riesce a immaginare un'altra possibile causa (in primis un trauma), occorre approfondire i controlli (se non direttamente con un urologo, con il proprio medico di famiglia).

Commentando il lavoro, i ricercatori hanno messo nero su bianco che alcune diagnosi di idrocele, condizione che determina l'ingrossamento di uno o di entrambi i testicoli, a causa di eccessivo accumulo di liquido dentro la tunica che avvolge la ghiandola, «potrebbero essere errate e celare in realtà

un tumore». Da qui l'invito a effettuare «un'ecografia, ogni qual volta una diagnosi di idrocele è incerta».

Soltanto in caso di ulteriore sospetto, occorrerà procedere con il dosaggio di alcuni marcatori rilasciati eventualmente nel sangue dalle cellule tumorali (alfa-fetoproteina, beta-HCG e latticodeidrogenasi). E poi, se necessario, con una biopsia.

### Controllarsi a casa

Immaginando che il gonfiore di un testicolo celi la malattia oncologica, la diagnosi precoce serve ad aumentare le chance di sopravvivenza del singolo paziente.

«Raramente il tumore al testicolo mette a rischio la vita dell'uomo, ma è importante che ognuno tenga sotto controllo la propria salute con l'autopalpazione regolare, come fanno le donne per il seno - afferma Roberto Salvioni, direttore della struttura complessa di chirurgia urologica dell'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano -. Bisogna scardinare quei tabù che in molte famiglie sono ancora purtroppo ben radicati. Proprio toccandosi i testicoli nel momento dell'igiene quotidiana, è possibile cogliere differenze nella forma o nella consistenza, che potrebbero essere un segnale precoce di malattia».



# Tumore al seno: poche donne conoscono i rischi dell'alcol

Del 28/06/2019

Una ricerca inglese: una donna su 5 considera gli alcolici un fattore di rischio per il cancro al seno. Azzerandone i consumi, in Italia si eviterebbero 5.000 casi all'anno.

Mangiando in maniera equilibrata, evitando il fumo e facendo regolarmente attività fisica, si può prevenire fino a un terzo delle diagnosi di cancro. La conoscenza di queste indicazioni, sebbene non sempre tradotte nella pratica, è cresciuta di pari passo con lo spazio che la prevenzione oncologica si è ritagliata nel dibattito tra gli scienziati e all'interno della società. Ma nel «menù» delle regole da seguire per ridurre il rischio di ammalarsi, ce n'è una ancora poco nota alle donne: quella che vede l'alcol come fattore di rischio per l'insorgenza del tumore al seno, il primo della lista in Italia sia in termini di incidenza (nuovi casi) sia di mortalità (oltre 12.000 decessi nel 2015).

## Poca consapevolezza sull'alcol

A far emergere la scarsa consapevolezza a riguardo da parte delle donne, è uno studio inglese pubblicato sul British Medical Journal, che ha visto coinvolte un gruppo di donne alle prese con lo screening mammografico (102), un altro reclutato all'interno di una breast unit (103) composto da donne con sintomi riconducibili a un tumore al seno e un campione di operatori sanitari (33).

Lo spaccato emerso descrive la comunità femminile ancora poco consapevole dei rischi connessi al consumo di bevande alcoliche. Dall'analisi delle risposte fornite nei questionari, si è scoperto che tra il 60 e il 73 per cento delle donne consumava alcolici. Ma soltanto una su sei (primo gruppo) e una su quattro (secondo gruppo) erano a conoscenza del potenziale cancerogeno collegato. Interrogate sulle quantità dei consumi, meno di tre quarti delle signore ha dimostrato di saper stimare correttamente il contenuto alcolico di un bicchiere di vino e di una pinta di birra.



## Alcol e tumore al seno

All'alcol può essere rimandata una quota compresa tra il 5 e l'11 per cento delle nuove diagnosi di tumore al seno. Detto in numeri: tra 2.500 e 5.000 casi, soltanto in Italia.

Non è ancora del tutto chiaro in che modo l'etanolo e il suo metabolita acetaldeide alterino il meccanismo di riproduzione di una cellula.

Di certo c'è che le bevande alcoliche, apportando energia, aumentano le probabilità di insorgenza di sovrappeso e obesità. Quest'ultima fattore di rischio per l'insorgenza di diversi tumori, compreso quello al seno. A ciò occorre aggiungere che la tossicità dell'alcol, per ragioni biologiche, è più spiccata nella donna che nell'uomo. E che l'etanolo potenzia l'azione degli estrogeni, considerati la «benzina» per la crescita della maggior parte dei tumori della mammella.

I consumi di alcol nelle donne adulte e anziane, secondo le linee guida internazionali, non dovrebbero andare oltre i dieci grammi al giorno (un bicchiere). Ma, considerando la scarsa capacità di misurare i consumi e la tendenza del rischio a crescere in maniera proporzionale, la comunità scientifica predica prudenza: per prevenire il cancro, è meglio non bere. «Non potendo parlare di dosi minime sicure, questa è l'unica indicazione che possiamo fornire alle donne sane - argomenta Saverio Cinieri, direttore dell'unità di oncologia medica e della breast unit dell'ospedale Perrino di Brindisi -. Diverso è invece il discorso se si ha di fronte una persona ammalata. In questo caso i consumi di alcolici, se non nulli, devono essere comunque occasionali e ridotti. Le donne hanno diritto a un'informazione corretta, senza che però l'oncologo giudichi un'abitudine eventualmente sporadica. Il rischio che si corre, così facendo, è quello di determinare una reazione contraria».



## Prevenzione, questa sconosciuta

Negli ultimi anni gli scienziati hanno raccolto una serie di evidenze che testimoniano il potenziale impatto benefico che potrebbe avere la prevenzione sui numeri dei tumori. Ma il trasferimento di queste conoscenze alla popolazione è ancora lontano dall'essere completo. Dalla ricerca, per esempio, è emerso che appena meno di un terzo delle donne interpellate riconosceva l'obesità come un fattore di rischio certo per il tumore al seno.

Un dato che fa riferimento alla realtà inglese, ma che non è così lontano dallo scenario del nostro Paese. «Anche in Italia si continua a sottovalutare l'impatto che l'epidemia di obesità sta avendo nella diffusione di diversi tumori, a partire dai giovani adulti - prosegue Cinieri -. Non siamo in possesso di dati analoghi a quelli inglesi, ma sulla base dell'esperienza clinica è ragionevole pensare che la consapevolezza sui rischi legati all'alcol sia analoga nella popolazione italiana».

### Attenzione (soprattutto) alle ragazze

I più informati sono con ogni probabilità i giovani, coinvolti in diverse campagne di sensibilizzazione nelle scuole (come accade con i progetti «Fattivedere» e «Io Vivo Sano-Dipendenze»). Ma nel caso delle bevande alcoliche, considerando che l'Europa è il continente che ne consuma il maggior quantitativo e le modalità di approccio sempre più precoci, le ragazze rappresentano uno dei target più importanti da raggiungere. «Esiste una relazione diretta tra la quantità di alcol consumato e le probabilità di ammalarsi di tumore al seno - afferma Emanuele Scafato, direttore dell'Osservatorio Nazionale Alcol dell'Istituto Superiore di Sanità e blogger di Fondazione Umberto Veronesi -. Il rischio relativo, quello che corre chi beve rispetto a chi non beve, cresce del sette per cento per ogni bicchiere in più rispetto alla soglia di dieci grammi di etanolo al giorno e aumenta fino al 27 per cento se il tessuto presenta i recettori agli estrogeni. L'aumento della tendenza a bere lontano dai pasti e la diffusione del binge drinking rischiano di far crescere il numero di lesioni asintomatiche che evolvono in tumori della mammella, anche tra le donne più giovani».

### Anche i medici sono poco informati

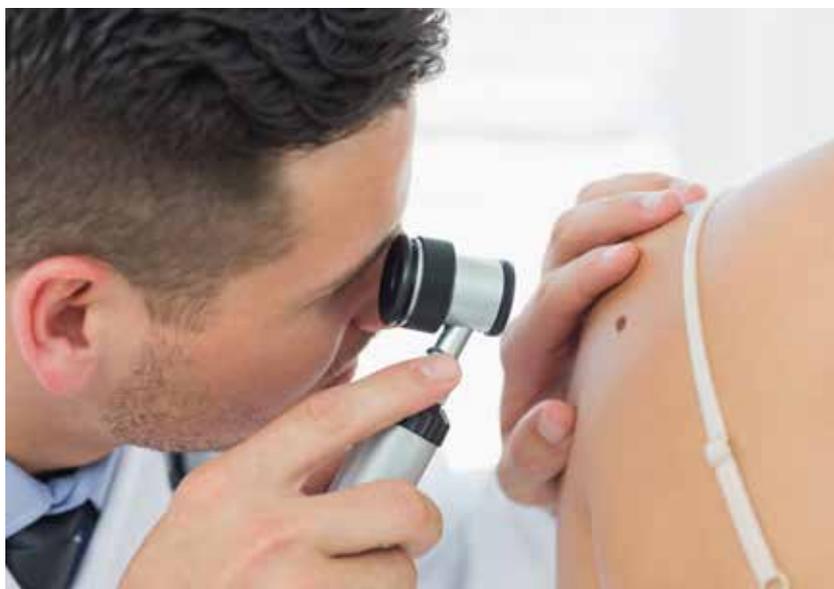
Per fare in modo che queste informazioni arrivino a tutta la popolazione, occorre che i medici risultino formati sui rischi oncologici legati al consumo di bevande alcoliche (che riguardano diverse forme di cancro). Secondo la ricerca inglese, soltanto un operatore sanitario su due è a conoscenza del potenziale legame con il tumore al seno. «Anche in questo caso, la situazione nel nostro Paese è pressoché analoga - chiosa Cinieri -. Quest'opera di sensibilizzazione deve riguardare noi oncologi, ma anche i medici di medicina generale, i pediatri e i ginecologi. Grazie a loro si può arrivare alle ragazze e ai loro genitori. L'esempio che danno e il controllo che attuano mamma e papà nella fase dell'infanzia e dell'adolescenza rappresentano lo strumento più efficace per ridurre l'impatto dell'alcol sulla salute».

# Melanoma più lontano se si usa (correttamente) la crema solare

Del 1/08/2018

Non esistono divieti assoluti all'esposizione al sole, purché si utilizzi correttamente la crema solare fin dai primi anni di vita. Così il rischio di ammalarsi di melanoma cala fino al 40 per cento.

A metà dell'estate, per la maggior parte degli italiani le vacanze sono alle porte. Mare o montagna? Conoscere la destinazione conta poco, se l'obiettivo è parlare della prevenzione dei tumori della pelle. Quando ci si espone al sole per abbronzarsi c'è sempre un rischio che la pelle si scotti e subisca danni da cui può avere origine, anche anni dopo, un tumore. È però possibile ridurre al minimo queste probabilità. Come? Rispettando alcune semplici regole, la prima delle quali è l'utilizzo della protezione solare. Chi la applica a partire dai primi anni di vita, riduce in maniera significativa il rischio di avere un melanoma, il più diffuso tumore della pelle.



## Protezione fin dai primi anni di vita

La conferma giunge da uno studio australiano pubblicato sulla rivista *Jama Dermatology*, in cui i ricercatori hanno voluto misurare l'associazione tra l'uso di creme solari e la probabilità di ammalarsi di melanoma nei giovani con meno di quarant'anni. Lo studio ha analizzato i dati raccolti da quasi 1700 persone: tra pazienti (603) e altri individui sani (1088) arruolati come «controlli». A tutti è stato chiesto di fornire informazioni relativamente alla frequenza d'uso della protezione fin dai primi anni di vita, del fattore di protezione utilizzato (da 8 in su) e del tempo mediamente trascorso esponendosi al sole.

La probabilità di ammalarsi di melanoma è risultata inversamente associata al maggior uso di creme solari fino ai 17 anni di età: dunque nel corso di tutta l'infanzia e l'adolescenza, a dimostrazione di come il rispetto delle regole della prevenzione sia importante a partire dai primi anni di vita. Il rischio non è invece risultato dipendere (soltanto) dal tempo trascorso esponendosi al sole: a riprova del fatto che la tintarella non è proibita, a patto però di

#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
– per il progresso  
delle scienze

prenderla con cura. Da qui la differenza, rimarcata più volte nello studio, tra «esposizione al sole» ed «esposizione al sole senza protezione»: con quest'ultima a fare la differenza.

### Come leggere il fattore di protezione solare?

L'associazione, a parità di utilizzo di creme protettive, è risultata più alta per le persone di pelle più chiara, con un fototipo basso. Oltre che tra coloro che avevano più nevi cutanei, poiché questi nascono dall'accumulo di melanociti. E dal momento che il melanoma altro non è che un tumore che ha origine da queste cellule, deputate alla produzione della melanina, pigmento responsabile del colore della pelle e dell'abbronzatura, «una parte di essi può degenerare e dare vita a un melanoma», come si legge sul *“Manuale Pelle”* pubblicato da Fondazione Umberto Veronesi. Fondamentale, dunque, è l'utilizzo delle creme solari. La capacità di una crema di schermare o bloccare i raggi del sole viene definita fattore di protezione solare: è il numerino con valori in genere compresi tra 6 e 50 che si può trovare sui prodotti solari spesso accompagnato dalla sigla «Spf» (fattore di protezione solare). Questo indicatore si riferisce nello specifico alla capacità di bloccare i raggi ultravioletti di tipo B; considerati un cancerogeno certo per l'uomo, al pari di quelli A (a oggi non esiste invece un sistema universalmente riconosciuto per classificare le creme sulla base della protezione dai raggi UVA) e di quelli C (raramente raggiungono la Terra). Creme con un «Spf» pari a 15 sono in grado di bloccare il 93 per cento dei raggi UVB, mentre solari con «Spf» pari a 30 arrivano a bloccarne il 97 per cento. Nessun prodotto - nemmeno quello con fattore di protezione superiori a 50 - è in grado di bloccare tutti i raggi UVB.

### Come scegliere la crema solare

La scelta della crema solare non è semplice. Il primo fattore da tenere conto è il tipo di pelle: più sono chiare, più alto deve essere il fattore di protezione. Per fototipi più scuri è indicato un fattore di protezione intorno a 15, per quelli intermedi (biondo scuro e castani) fattori tra 15 e 30, per quelli molto chiari (biondo o rossi e pelle molto chiara) fattori da 30 in su. Ma non è soltanto una questione di numeri. La consistenza e la facilità con cui il prodotto si spalma possono influire molto sulla sua reale efficacia. È importante poi la capacità del prodotto di restare sulla pelle, resistendo al sudore e all'acqua.

Per una corretta protezione dai danni del sole, la crema deve essere applicata in maniera abbondante: 2-3 cucchiari da tavola di crema (circa 25-30 grammi) per proteggere tutto il corpo. Occorre poi considerare che l'acqua, il sudore, il contatto con la sabbia o con gli indumenti possono portarla via. È quindi bene ripetere l'applicazione almeno ogni due ore e dopo ogni bagno.



# La lunga partita di Anna contro il glioblastoma

Del 1/02/2021

Anna, 15 anni, ha scoperto di avere un glioblastoma durante il primo lockdown. Il papà: «Vediamo una luce in fondo al tunnel». Grazie anche alla ricerca

Fino all'inizio di aprile, Anna era un'adolescente in linea con il suo percorso di crescita. Aveva (e ha ancora) molti amici, oltre a un fidanzato. Seguiva le lezioni a distanza - del primo anno di liceo artistico, al «Luigi Russo» di Monopoli - e studiava mantenendosi sempre in contatto con i suoi compagni di classe. Aveva (e ha) un rapporto autentico con i genitori. «Conflittuale, ma nella norma», precisa Carlo (nella foto), il papà di questa ragazza di 15 anni che nel giorno di Pasqua si è ritrovata in un abisso più profondo del Covid-19.

Senza aver avuto troppe avvisaglie, in un paio di giorni Anna ha scoperto che la sua adolescenza, simile a quella della maggior parte dei coetanei, aveva imboccato un'altra strada. **C'era - e c'è ancora - un glioblastoma multifforme da affrontare.** Un «ospite» indesiderato e imprevisto, che questa ragazza dai capelli biondo cenere ha però affrontato da subito con una lucidità quasi sorprendente, vista l'età.

Lì dove un adulto è più portato al cedimento, **un adolescente trova la forza per ridisegnare il proprio percorso di vita.** Immaginandolo - con più facilità - anche al di là del cancro.



## L'«incidente» il giorno di Pasqua

Il weekend in cui cambia la vita di Anna e della sua famiglia è quello di Pasqua, che giunge in coda a una Settimana Santa atipica. A causa del Covid-19, i riti tipici di questo periodo sono sospesi: in tutta Italia. Il Paese è fermo, per via di un lockdown che dura da oltre un mese. Le giornate dei ragazzi scorrono lentamente: due chiacchiere con i genitori, molto più tempo trascorso a contatto con i coetanei sui social network.

Anna, in quei giorni, fa le stesse cose di tutti gli adolescenti. Guarda film, naviga in rete,

#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



Fondazione  
Umberto Veronesi  
- per il progresso  
delle scienze

chatta. Ha gli occhi sempre puntati su uno schermo, anche nel giorno della più importante festa cristiana. Così fino alla sera, quando si lascia andare con i genitori: **«Ho un fastidio all'occhio sinistro, come se avessi la vista sdoppiata»**. Ai genitori viene subito da pensare allo sforzo compiuto per «reggere» tante ore di fronte a un display. Così la invitano a mettere da parte smartphone e tablet e a spegnere la tv. Passano un paio d'ore, ma il fastidio non passa.

A Carlo, 55 anni, papà, oltre che di Anna, di altri due ragazzi (17 e 12 anni), viene allora in mente di rintracciare il medico di famiglia. Non vuole trascurare la richiesta di sua figlia, ma non immagina il quadro che si sarebbe rivelato da lì a poche ore. All'altro capo del telefono, c'è un camice bianco schiacciato dalle telefonate dei pazienti preoccupati dal possibile contagio da coronavirus. Ma che - di fronte alla spiegazione di quest'uomo - non perde la lucidità. E, senza giri di parole, va **«dritto al punto. «Il sintomo non è rassicurante: Anna deve fare quanto prima una Tac cerebrale»**.

### La malattia di Anna: un glioblastoma

In altri tempi, recandosi in pronto soccorso, Anna sarebbe stata affidata alle cure degli specialisti in pochi minuti. Non, però, al tempo del Covid-19. La sera di Pasqua si rivela come un lungo pellegrinaggio, per Carlo e sua figlia. Prima tappa: l'ospedale di Monopoli. «Ci spiace, in questo momento non è possibile effettuare esami non urgenti». Poi il viaggio verso Bari. L'approdo è il pronto soccorso del policlinico. «Vi consigliamo di andare via, il rischio infettivo è piuttosto alto», si sente rispondere Carlo. Il Covid-19 è un avversario non da poco, per tutti gli altri pazienti. Anche il passaggio da una clinica cittadina si rivela inutile, se non per l'indicazione a rivolgersi al pronto soccorso dell'ospedale pediatrico Giovanni XXIII.

È qui che viene data la giusta attenzione alle condizioni di Anna. La Tac, seguita da una risonanza magnetica, fornisce il responso. «Nella testa di mia figlia c'era **una massa di tre centimetri**, con un edema attorno che comprimeva il nervo ottico: da qui la diplopia», racconta Carlo al Magazine di Fondazione Umberto Veronesi. **Diagnosi: glioblastoma di quarto grado.**



## L'importanza di una diagnosi tempestiva

«I gliomi ad alto grado di malignità, come il glioblastoma multiforme, tendono a essere più comuni nel quarto e quinto decennio di vita, ma possono colpire anche i bambini e gli adolescenti - afferma Francesco Signorelli, il primario della neurochirurgia dell'azienda ospedaliero-universitaria di Bari che ha operato Anna -. Nel caso specifico, sebbene gli adolescenti vadano spesso incontro a un ritardo diagnostico nel momento in cui si ammalano di cancro, **la differenza l'ha fatta il medico di medicina generale**. In un contesto di emergenza, con gli ospedali che non avevano ancora approntato protocolli per le procedure non urgenti, la sua prontezza nel sospettare una diagnosi oncologica ha fatto la differenza».

## L'altra battaglia: quella della mamma di Anna

Una breve telefonata è dunque servita a prendere la famiglia per mano e a condurla - nel più breve tempo possibile - verso l'unico approdo possibile. Ovvero: l'**intervento chirurgico**. Dopo dieci giorni di ricovero nel reparto di oncoematologia pediatrica, **Anna entra in sala operatoria il 23 aprile**. Prima, però, le viene data un'opportunità non da poco: abbracciare la mamma, nel cortile del policlinico. Un incontro tutt'altro che casuale, perché il destino si è abbattuto su questa famiglia ancora prima di farlo con Anna. Quattro mesi prima, infatti, la signora **Mariantonietta ha scoperto di avere un tumore al seno**. Sottoposta alla chemioterapia prima di essere operata, al momento ha messo la malattia alle spalle. Quel 23 aprile, però, mentre Anna si accingeva a entrare in sala operatoria, nel day-hospital oncologico c'era chi approntava la terapia per lei. «A pensarci oggi, **quell'incontro è stato forse il momento più toccante di tutto il periodo trascorso in ospedale** - ricorda Carlo, insegnante alla scuola primaria -. In quel momento, davanti ai miei occhi, ho avuto **la dimostrazione della forza inesauribile delle donne**».

## Padre e figlia insieme in ospedale

Considerando che a casa c'erano altri due ragazzi di cui prendersi cura, **Carlo è stato l'unico riferimento di Anna in ospedale**. «In mezzo al dolore che emerge in un reparto di oncoematologia pediatrica, trascorrere tre settimane sempre assieme è stata un'occasione unica. Ho scoperto alcuni lati di Anna che non conoscevo. E, al contempo, ho avuto la possibilità di approfondire la mia dimensione di papà».

Come rovescio della medaglia del Covid, l'aver l'ospedale occupato soltanto dai casi più urgenti ha permesso di creare un rapporto di collaborazione fin da subito con il personale sanitario. «Anche per questo, l'impatto psicologico della diagnosi per Anna è stato più



facile da smaltire. Prima e dopo l'intervento, grazie anche a una ripresa postoperatoria che i medici hanno definito ottima, le è stata data anche la possibilità di rimanere in contatto con gli amici e di seguire qualche lezione collegata con il pc». La ragazza, superato l'intervento, si è sottoposta a diverse sedute di radioterapia. Entro fine gennaio, invece, completerà la chemioterapia.

### L'importanza della fede

Del non detto, c'è un aspetto che rimane scolpito nella mente, di Carlo. In quasi un'ora di intervista, dalle sue parole non sono mai emersi sentimenti quali la rabbia e la disperazione. Impossibile non notarlo, dopo (a maggior ragione) aver appreso anche della malattia di sua moglie.

Quando gli chiediamo come mai sia così placido raccontando l'ultimo anno della sua vita, la risposta è probabilmente l'unica possibile. «Siamo molto credenti e la fede ci sta portando a considerare questa situazione come la nostra: unica e speciale. Pensi un attimo: a Natale 2019 abbiamo avuto la conferma della diagnosi di mia moglie e a Pasqua abbiamo scoperto la malattia di Anna. **Sappiamo di essere in un tunnel, ma ci sforziamo ogni giorno di vedere la luce.** Questa esperienza ci sta insegnando ad avere **fiducia nella capacità umana e nella classe medica.** Tutti gli specialisti finora incontrati ci sono stati molto vicini: prima con mia moglie, poi con Anna». Come diceva San Paolo, «tutto concorre al bene».

Conclude Carlo: «**Secondo mio padre, alcune cose succedono soltanto ai vivi. Ecco, noi siamo tra questi.** E preghiamo ogni giorno affinché tutto possa concludersi per il meglio».



# Hpv: un vademecum per la salute dei ragazzi

Del 12/03/2019

Tredici domande per dare ai ragazzi le risposte che cercano in merito all'importanza di sottoporsi alla vaccinazione contro il papillomavirus

## 1 Cos'è l'HPV?

HPV sta per **Human Papilloma Virus** ed è un virus a trasmissione sessuale che comprende oltre 200 ceppi diversi.

I ceppi a basso rischio possono causare lesioni come verruche e condilomi, mentre **quelli ad alto rischio possono sviluppare alcuni tipi di tumore**, come quello della cervice uterina, e più raramente quello orofaringeo, anale, vulvare e diversi altri.



## 2 Come si prende l'HPV?

Il virus HPV **si trasmette per via sessuale, attraverso il contatto con cute o mucose**. HPV può trovarsi anche sulla cute non protetta dal preservativo e sulle mucose genitali e orali: per questo l'uso del preservativo riduce di molto il rischio di trasmissione, ma non lo elimina completamente.

L'HPV è un'infezione molto comune e si stima che 8 donne su 10, nel corso della vita, vengano contagiate dal virus. Per questi motivi è importante effettuare l'HPV test e il Pap-test per conoscere il proprio stato di salute e se si è entrati in contatto con il virus.

## 3 L'infezione da HPV è pericolosa?

Nella maggioranza dei casi è temporanea e senza sintomi, in una minoranza dei casi il sistema immunitario non riesce a liberarsene e diventa persistente. In una parte di questi casi può causare sintomi e lesioni benigne o maligne.

## 4 Quali sono i sintomi del contagio da HPV?

Dipende dal ceppo di HPV con cui si è entrati in contatto:

in caso di infezione persistente, i ceppi a basso rischio sono associati alla comparsa di **verruche e condilomi** in sede genitale, come su cervice uterina, vulva, vagina, perineo e ano, ed extragenitale. Spesso innocue, queste lesioni benigne possono dare prurito, fastidio e dolore di lieve entità.



I ceppi ad alto rischio possono invece determinare l'insorgenza di **forme pre-cancerose** e cancerose nell'arco di 7-15 anni dal contagio: la neoplasia più diffusa è il tumore alla cervice uterina, ma i ceppi ad alto rischio sono associati al tumore orofaringeo, del pene, anale, vulvare e altri.

## 5 Se ho contratto l'HPV avrò un tumore?

Aver contratto l'HPV non equivale a sviluppare un tumore. È importante ricordare che **l'80% delle infezioni da HPV si risolve spontaneamente entro due anni** dal contagio. Nel caso l'infezione persista, tuttavia, l'HPV può sviluppare diverse lesioni, benigne, pre-cancerose e maligne.

## 6 Come posso prevenire il contagio da HPV?

L'uso del profilattico durante il rapporto sessuale può ridurre il rischio di contagio, ma non eliminarlo del tutto: il virus può trasmettersi con il contatto tra mucose, e il preservativo non è in grado di coprire tutte le aree a rischio, quindi non è considerato uno strumento di prevenzione per HPV.

**L'unico metodo di prevenzione per i ceppi ad alto rischio è il vaccino**, che protegge da circa il 90% dei tumori correlati all'HPV, che deve essere associato a controlli regolari tramite HPV-test e Pap-test (vedi sotto).

## 7 C'è un test per verificare se ho contratto HPV?

Sì. Per le donne è possibile diagnosticare il contagio di HPV tramite l'**HPV-test**: questo esame di screening rivela se si è entrati in

contatto con il virus, e viene proposto insieme al Pap-test che verifica la presenza di lesioni tumorali o pre-cancerose. La positività all'HPV-test non significa che si svilupperà un tumore, perché la maggior parte delle infezioni si risolve spontaneamente.

L'esame è **consigliato ogni 5 anni a partire dai 30-35 anni**, così da evitare il rischio di sovradiagnosi per infezioni che regrediscono spontaneamente e identificare in modo più affidabile le infezioni persistenti che possono diventare problematiche.



## 8 C'è un test per verificare se sono presenti lesioni da HPV?

Sì. Il **Pap-test** è un'analisi che permette di individuare precocemente tumori del collo dell'utero o lesioni pre-cancerose, che nel tempo potrebbero evolvere verso forme più maligne. Si tratta di un esame di screening per le donne che si effettua anche in assenza di segni di malattia, ed è consigliato a partire dal 25esimo anno di età ogni 3 anni. Per gli uomini, invece, attualmente non esiste un esame specifico né per verificare la presenza del virus né per stimare la presenza di lesioni in modo precoce.

## 9 Sono un ragazzo e HPV causa principalmente lesioni al collo dell'utero: perché mi riguarda?

L'HPV ti riguarda in prima persona: **anche i maschi possono contrarre il virus**, che può causare verruche, condilomi (il 50% dei condilomi HPV correlati è a carico maschile), e lesioni tumorali come il cancro del pene, quello dell'ano e quello orofaringeo.

Inoltre, è utile ricordare che attualmente non esiste un esame per individuare il contagio da HPV nei maschi: in questo modo puoi contribuire involontariamente alla circolazione del virus.



# Genetica e inquinamento alla base dei tumori pediatrici

Del 25/10/2018

Franca Fagioli, Direttore del Dipartimento di oncoematologia pediatrica dell'Ospedale infantile Regina Margherita di Torino: «I bambini sono più suscettibili rispetto agli adulti. Nessun controllo più specifico per chi vive nelle aree più inquinate del Paese».

Individuare le cause che portano all'insorgenza di un tumore in un bambino non è sempre possibile. **La «firma» può essere nascosta nel DNA fin dalla nascita oppure essere rilasciata dall'effetto dell'ambiente sul nostro codice genetico.** Dare le giuste proporzioni, però, non è possibile, come spiega Franca Fagioli, direttore del reparto di oncoematologia pediatrica e centro trapianti dell'ospedale infantile Regina Margherita di Torino.

## › Quali tumori infantili mostrano una correlazione con l'inquinamento ambientale prodotto dall'industria pesante o dalla combustione dei rifiuti?

Da una metanalisi pubblicata lo scorso anno, riguardante bambini italiani e americani, è emersa un'associazione tra inquinanti nell'aria e aumentato rischio di sviluppare leucemie, in particolare se esposti ad alte concentrazioni di benzene. Lo stesso risultato s'era evinto già nel 2012, pur in presenza di livelli più bassi dell'inquinante. Idem dicasi, sulla base di una revisione di studi appena pubblicata sull'*American Journal of Epidemiology*, a seguito dell'esposizione materna alla sostanza, che pone i bambini a rischio fin dalla loro fase di vita uterina. È il **biossido di azoto**, invece, **l'inquinante più pericoloso** liberato dal traffico veicolare.

Lo studio francese ESCALE, pubblicato nel 2011, ha evidenziato come questo possa essere responsabile di un aumento dei casi di leucemia infantile. Sia chiara una cosa, però...

## › Prego.

Non è che tutti i casi di leucemia dipendano dall'esposizione a questi inquinanti. La scienza deve ancora dirci molto, a riguardo. E non è il caso che i genitori si allarmino oltremodo, pur sapendo che i propri bambini sono stati esposti per un periodo della loro



vita alle sostanze in questione. Stiamo sempre parlando di numeri limitati. I bambini e gli adolescenti che vengono colpiti da un tumore sono meno di duemila ogni anno. E comunque i tassi di guarigione sono quadruplicati (dal 20 al 78%, ndr) dal 1970 a oggi.

› **Che ruolo hanno, invece, i metalli pesanti nella valutazione del rischio oncologico in una popolazione infantile?**

Nel 2011 l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha parlato chiaro: l'esposizione prolungata all'arsenico espone i bambini a una maggiore probabilità di sviluppare un tumore alla pelle, al fegato e alla vescica. Nel caso dell'epatocarcinoma, più alta è risultata anche la mortalità, nei bambini che per lungo tempo erano risultati esposti all'elemento chimico, in passato largamente utilizzato negli insetticidi e negli erbicidi.



› **È corretto affermare che i bambini sono più esposti rispetto agli adulti agli inquinanti chimici?**

Sì, ed è quanto ribadisce anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità. I bambini sono più suscettibili agli agenti ambientali per due ragioni. In presenza di condizioni di inquinamento identiche, registrano livelli di esposizione più alti per tutte le sostanze. Ci sono poi diversi aspetti fisiologici e legati allo sviluppo associati a una loro maggiore vulnerabilità agli effetti tossici degli inquinanti ambientali. Rispetto agli adulti, i bambini hanno bisogno di energia maggiore per la crescita e lo sviluppo che si traduce in una più elevata assunzione di ossigeno e cibo per chilogrammo di peso corporeo. Questi due aspetti possono determinare esposizioni più alte, per inalazione e ingestione, a contaminanti presenti nell'aria e negli alimenti.

› **Aria, acqua, alimenti: a quale fonte di contatto bisogna prestare maggiore attenzione nelle aree a rischio?**

È difficile sbilanciarsi, con i dati attualmente a disposizione. Si può però suggerire un approccio precauzionale nei confronti di bambini, adolescenti e donne in gravidanza. Bisogna proteggere i primi dall'esposizione al fumo passivo di tabacco e ai gas di scarico

provenienti dai motori diesel e a benzina. Sarebbe inoltre importante che le famiglie ricevessero informazioni sui controlli degli acquedotti che servono le loro abitazioni e che si proseguisse con i carotaggi per definire il grado di contaminazione delle falde acquifere. Ai medici, invece, spetta potenziare le indagini epidemiologiche, se si vuole trovare una risposta univoca che spieghi gli eccessi evidenziati.

Le esposizioni rilevanti possono riguardare il genitore, il bambino nel grembo materno o dopo la nascita. I tumori infantili sono il risultato di una combinazione di cause genetiche e ambientali.

› **Ci sono aree dell'Italia in cui viene effettuato un controllo specifico sulla popolazione infantile sulla base del contesto ambientale?**

Attualmente no, anche perché le evidenze oggi disponibili sugli effetti a medio e lungo termine dell'esposizione a cancerogeni chimici in età infantile sono inadeguate e la letteratura che affronta specificamente il rischio di tumori nei bambini e giovani adulti residenti in prossimità di siti inquinati è molto scarsa.

› **Come assicurare allora i genitori che vivono nella Terra dei Fuochi, così come quelli di Taranto e delle altre aree più inquinate del Paese?**

Non vi è alcuna indicazione a suggerire controlli più serrati nella popolazione infantile residente nei siti contaminati. Sarebbe invece più opportuno che le associazioni dei medici pediatri, degli oncologi e degli ematologi operanti nelle strutture pubbliche ospedaliere individuassero percorsi di rapido accesso ai servizi sanitari. L'unica cosa che possiamo fare, in assenza di un rapporto di causa-effetto tra l'esposizione a sostanze inquinanti e l'insorgenza di malattia, è garantire diagnosi ancor più precoci in caso di segni o sintomi sospetti.



# Quei tumori complessi da curare negli adolescenti

Del 9/04/2018

Crescono le prospettive di vita in tutta Europa, ma per alcuni tumori i risultati delle terapie sono meno soddisfacenti per gli adolescenti tra i 14 e i 18 anni rispetto ai bambini.

Oggi un numero sempre maggiore di giovani sopravvive al cancro rispetto al passato. Ma **rispetto ai bambini, gli adolescenti e i giovani adulti risultano penalizzati se colpiti dallo stesso tumore.**

È questo il dato che emerge da uno studio coordinato dall'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano, con la collaborazione dei colleghi dell'Università di Torino e dei gruppi di ricerca di oncologi pediatri di Oxford (Gran Bretagna) e Nancy (Francia). Il lavoro è stato pubblicato su The Lancet Oncology.

## Adolescenti ancora troppo penalizzati

La buona notizia è che il numero di bambini, adolescenti e giovani adulti che sopravvivono per almeno cinque anni dopo la diagnosi è aumentato costantemente nel corso del tempo in Europa.

Il dato complessivo dice che la sopravvivenza a cinque anni dalla diagnosi nel periodo 2005-2007 è stata raggiunta dall'82% degli adolescenti e dei giovani adulti colpiti dalla malattia (rispetto al 79% del periodo 1999-2001).

Mentre nei bambini si è passati dal 76 al 79%, confrontando gli stessi bienni. Quella meno lieta riguarda gli adolescenti, le cui prospettive di vita sono inferiori rispetto ai bambini, nello specifico rispetto a otto neoplasie: leucemie linfoidi e mieloidi acute, linfomi di Hodgkin e Non Hodgkin, sarcoma di Ewing, rabdomiosarcoma, osteosarcoma e astrocitoma.

Le differenze, secondo quanto dichiarato dagli autori dello studio, sono dovute «a una serie di fattori, tra cui ritardi nella diagnosi e nella cura, mancanza di linee guida sul trattamento e studi clinici specifici per



#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI

adolescenti e giovani adulti».

Conta anche la diversa biologia dei tumori. A parità di diagnosi, infatti, un cancro può non essere uguale a un altro e questa differenza risulta più o meno marcata a seconda delle differenze d'età tra i pazienti.

### Due eccezioni: i tumori al seno e alla prostata

Lo studio confronta poi le prospettive di guarigione di adolescenti e giovani adulti con quelle degli over 40. A parità di diagnosi, i più giovani hanno maggiori chances di superare la malattia.

Questo perché le terapie oncologiche possono essere condotte in pazienti che, nella quasi totalità dei casi, non presentano altre malattie (diabete) o fattori di rischio (sovrappeso, obesità, ipertensione) e non risultano dunque sottoposti ad altre cure farmacologiche.

Stando ai dati del progetto EUROCARE-5, in soli due casi i pazienti più giovani sono risultati «penalizzati» in termini di sopravvivenza rispetto agli adulti. In presenza di diagnosi di tumore al seno e alla prostata (rari nei ragazzi).

Secondo Annalisa Trama, ricercatore del dipartimento di epidemiologia valutativa dell'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano e tra gli autori della pubblicazione, una simile evidenza può essere ricondotta «alla maggiore aggressività di queste due malattie nei pazienti più giovani: quando questi tumori vengono scoperti prima dei quarant'anni, sono quasi sempre in fase avanzata e risultano più difficili da curare».

### Servono cure mirate per gli adolescenti

Nel complesso, i dati portati alla luce sono incoraggianti, perché confermano i progressi compiuti nel campo dell'oncologia pediatrica negli ultimi vent'anni, con tassi di guarigione passati complessivamente dal 70 a quasi il 90%. C'è un però, che riguarda gli adolescenti, colpiti dalla malattia in un'età caratterizzata dalla pubertà e dalla maturazione di organi e tessuti.

Ecco spiegata la differenza tra i tumori che insorgono a quest'età e quelli osservabili in bambini e adulti. A ciò occorre aggiungere il problema del ritardo diagnostico, accentuato dalla carenza di strutture specializzate per i malati oncologici di questa età: non più bambini, ma nemmeno già grandi.

A penalizzare gli adolescenti, infine, è anche la necessità di protocolli terapeutici a loro dedicati presso le strutture ospedaliere.



# Così cambia la vita dei giovani guariti da un tumore

Del 19/06/2018

Per un terzo degli adolescenti e dei giovani adulti che si sono ammalati di tumore i rapporti sociali sono più difficili rispetto ai coetanei sani. Il momento più critico è dopo la fine delle terapie.

I bambini e gli adolescenti che s'ammalano di cancro guariscono sempre più spesso: rispettivamente nel 79 e nell'82% dei casi.

Nonostante ciò, però, molti di loro segnalano difficoltà nel recupero di una vita sociale paragonabile a quella dei coetanei sani, anche a distanza di anni dalla diagnosi. Una tendenza che si concretizza in una scarsa considerazione della propria identità, in difficoltà sul luogo di lavoro e nelle relazioni sociali.

## La vita dei giovani dopo il cancro

La notizia giunge da uno studio pubblicato sulle colonne di Cancer, la rivista dell'American Cancer Society. Oncologi e psicologi - dell'Università di Nijmegen (Olanda), del Michigan, del Texas e del Knight Cancer Institute di Portland - hanno indagato in maniera prospettica l'andamento delle relazioni sociali di 141 pazienti, seguiti in cinque strutture statunitensi, che al momento della diagnosi avevano un'età compresa tra 14 e 39 anni: dunque adolescenti o giovani adulti.

Nei due anni di osservazione, gli specialisti hanno chiesto loro di completare un sondaggio in tre diversi momenti: alla diagnosi, dopo uno e dopo due anni. In tutti e tre i momenti di controllo, la condizione sociale è risultata inferiore rispetto a quella rilevata di norma nella popolazione sana. Qualche progresso è stato osservato tra la diagnosi e il successivo follow-up, ma dallo scoccare dei 24 mesi in avanti il divario rispetto ai coetanei sani s'è ampliato. Diverse le difficoltà avvertite dai pazienti: alcune riguardavano la percezione del proprio corpo, altre l'impatto della malattia sui propri risparmi. E ancora: da una condizione di stress psicologico più accentuata a una ridotta propensione a costruire relazioni di coppia e a pianificare la nascita di un figlio. Diverse condizioni di disagio risultate tanto più marcate quanto meno tempestivo era stato il supporto psicologico garantito a partire dalla diagnosi.

## L'importanza di pensare alla vita dopo la malattia

L'imperativo alla base rimane la cura della malattia. Ma dal momento che più i pazienti sono giovani, in linea di massima, maggiori sono le chances di sopravvivenza, è necessario



considerare anche la prospettiva di vita dopo la malattia. I ricercatori hanno notato che, tra i più giovani, chi era riuscito a frequentare la scuola o l'università durante le terapie aveva avvertito meno problemi dopo. È stata una conferma, perché è ormai opinione diffusa che il mantenimento di uno stile di vita quanto più prossimo a quello normale consente al paziente di avvertire meno la differenza rispetto al passato. Ipotesi confermata dalle testimonianze dirette.

### Le testimonianze degli ex pazienti

Quanto emerso dallo studio trova in effetti conferma nelle parole di Aldo Boccuni, 37 anni, che appena maggiorenne scoprì di avere un sarcoma di Ewing. «La mia vita è stata condizionata dalla malattia sul piano fisico e su quello delle scelte, personali e professionali. L'operazione è stata molto invasiva e i diciotto mesi di chemioterapia hanno modificato irrimediabilmente il corpo. Dopodiché ho imparato ad apprezzare di più la vita, cercando di viverla al meglio». Parole che trovano conferma nei pensieri di Giulia Sacchi, 32 anni, a cui a 25 fu diagnosticato un linfoma non Hodgkin. «Il tumore cambia le priorità, ma durante le terapie ho avuto la fortuna di non essere costretta a rinunciare alla mia vita. Nei sei mesi di cure stavo scrivendo la tesi e non mi fermai, anche per la buona tolleranza della chemio e della radioterapia. Gli amici e i parenti rimasero al mio fianco. Qualcosa, tutt'al più, è cambiato dopo: soprattutto nell'instaurare nuove relazioni. All'inizio non sai mai se raccontare subito o meno quanto ti è accaduto. Non siamo mai la nostra malattia, ma è inevitabile che serva un po' di tempo per sentirsi davvero guariti».

I ricercatori hanno notato che il periodo di massima criticità non coincide con la fase di cure, bensì con quella subito successiva. «Nel mio caso la fase che ha seguito la fine delle terapie è stata in crescendo, ma mi rendo conto che ogni caso clinico faccia storia a sé - dichiara Marcello Scapati, avvocato di 30 anni, operato un anno e mezzo fa per rimuovere un tumore al testicolo -. Dopo le cure sono uscito ogni sera, almeno per due settimane. Eravamo a fine settembre e avevo ripreso a lavorare in studio già da dieci giorni. La mia vita è cambiata? Sì. Se prima avevo paura di un esame o di una causa persa, adesso ho capito che nulla conta più della salute».



# Adolescenti: cosa resta dopo essersi ammalati di cancro

Del 25/03/2020

La ripresa dopo aver affrontato un tumore in adolescenza non è così semplice. L'importanza di «seguire» i ragazzi anche anni dopo la fine delle terapie



La vita, dopo una lunga malattia, non è quasi mai come prima. Lo si inizia a vedere oggi, tra coloro che hanno dovuto fare i conti con il Covid-19. Lo si sa da più tempo, invece, per quel che riguarda i tumori. **Il cancro lascia un segno su tutti i pazienti:** tanto più marcato quanto più precoce è l'appuntamento con la diagnosi. È inevitabile che sia così. Più si è giovani, più si è portati a sentirsi «immuni» dalle malattie. E prima si scopre di dover fare i conti con un tumore, maggiore è la prospettiva di vita che ci si ritrova a dover vivere con i segni lasciati da questa esperienza. Un target molto specifico è rappresentato dagli adolescenti, 800 dei quali ogni anno (in Italia) scoprono di dover fare i conti con quella che, fino a poco prima, consideravano una malattia che avrebbe potuto colpire soltanto nonni. O, nei casi più gravi, gli zii e i genitori.

#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI



Fondazione  
Umberto Veronesi  
– per il progresso  
delle scienze

## Ammalarsi di cancro in adolescenza

Non sempre è così, invece. I numeri sono contenuti e le prospettive di guarigione migliorati rispetto al passato. Detto ciò, quando il cancro fa capolino nella vita di un adolescente, è un «evento» unico rispetto a quello che riguarda i bambini e gli adulti, come racconta Andrea Ferrari nel libro «Non c'è un perché - Ammalarsi di tumore in adolescenza». Differenze che riguardano l'aspetto clinico, da cui l'impegno di Fondazione Umberto Veronesi attraverso il progetto Gold for Kids. Ma anche la gestione psicologica del malato. Di fronte agli specialisti si pongono **pazienti con bisogni speciali**: spaventati dalla malattia, ma desiderosi di continuare a guardare oltre. Di pensare alla loro crescita, all'avanzamento degli studi, alle amicizie da coltivare, ai primi approcci con la sessualità. Le famiglie che hanno vissuto questa esperienza raccontano che trovare un equilibrio - in una fase in cui i ragazzi iniziavano ad acquisire indipendenza dai propri genitori - non è sempre semplice. Ma il desiderio comune di superare la malattia è il collante che, nei momenti più difficili, aiuta a superare tutte le difficoltà.



## Le testimonianze dei ragazzi

Una volta finite le cure, poi, ha inizio una nuova fase. Un percorso nel complesso più agevole rispetto alla fase acuta della malattia. Ma **i segni della malattia rimangono, anche a distanza di tempo**. «Nei mesi e nei primi anni successivi alla diagnosi, si è più sereni e concentrati sulla necessità di recuperare il terreno perduto - dichiara Alessandro D'Orazio, 24 anni: colpito nel 2007 da una leucemia mieloide acuta, ripresentatosi poi nel 2009 -. Con il tempo, però, la malattia si riaffaccia nella mente sotto forma di flashback e richiede un'elaborazione più profonda. Ritengo che questa esperienza mi abbia fortificato, soprattutto perché vissuta in una fase cruciale del percorso di crescita. E, oggi che è un ricordo, mi porta a voler restituire tutto: a chi si è preso cura di me e a chi sta affrontando il mio stesso percorso». Da qui l'idea di creare **un'associazione per sostenere i giovani pazienti oncoematologici (4You)**. Al suo fianco c'è Filippo Cesi, 25 anni, quasi fisioterapista. Per lui, la metafora più efficace con cui riassumere l'esperienza è quella dei colori che gli hanno fatto compagnia: il nero (la diagnosi), il verde (la speranza) e il giallo (la luce ritrovata). «Le cicatrici ci sono, anche se spesso siamo bravi a nasconderle - racconta il ragazzo, che a 17 anni scoprì di avere una sindrome mielodisplastica -. Metabolizzo continuamente quanto mi è accaduto. Con il tempo, ho capito che bisogna coltivare la vita anche durante



le cure. Lo stesso occorre fare quando si è accanto a una persona ammalata: donare il possibile e sforzarsi sempre di comprendere il dolore altrui».

### Cosa rimane dopo la malattia

Molti, tra coloro che osservano a distanza un ragazzo ammalatosi di cancro, tirano un sospiro di sollievo alla fine delle cure. Ma **il ritorno alla routine non è una discesa fiorita**, come testimoniano le parole di Alessandro e Filippo. «All’inizio prevalgono la serenità e la tranquillità, perché il primo pensiero vola allo scenario peggiore, considerato ormai alle spalle - afferma Domitilla Secco, psicoterapeuta nel reparto di oncoematologia pediatrica dell’ospedale Bambin Gesù di Roma -. Poi, poco alla volta, si capisce che la ripresa delle attività interrotte o rallentate dalla malattia non è così agevole. Questi ragazzi hanno bisogno di riscoprirsi, di capire com’è cambiato il loro corpo, cosa sono in grado di fare e quali risultati possono ottenere». **Non si è gli adolescenti che si era prima della diagnosi.** Né si è gli stessi del periodo di cura. In questa fase occorre trovare un nuovo equilibrio, «perché il cancro ha una risonanza emotiva che porta a dover rifarci i conti, prima o poi», aggiunge l’esperta, intervenuta alla tappa di Roma di #Fattivedere, il progetto con cui Fondazione Umberto Veronesi affronta il tema della malattia oncologica degli adolescenti con gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado. «Se un ex paziente ce lo chiede, dobbiamo ascoltarlo anche a distanza di anni dalla fine delle cure».

### L’importanza di rimanere sotto controllo

L’eredità della malattia può andare anche oltre la sfera psicologica. «I ragazzi che hanno superato un tumore vanno seguiti nel tempo: da noi finché è possibile, dopodiché dagli specialisti dell’età adulta», spiega Giuseppe Maria Milano, oncoematologo pediatra del Bambin Gesù.

Come svela un lavoro pubblicato sulla rivista *The Lancet Oncology*, oltre ad aumentare il rischio di insorgenza di una seconda neoplasia, **le cure oncologiche possono determinare effetti collaterali** a carico dell’apparato circolatorio, respiratorio e del sistema endocrino. «Con l’aumento dei tassi di sopravvivenza, **oggi registriamo anche gli effetti collaterali a lungo termine delle terapie** - conclude lo specialista -. Non occorre vivere con l’ansia che qualcosa possa accadere, ma essere consapevoli che alcune conseguenze dei trattamenti possono manifestarsi a distanza di molti anni dalla fine del percorso di cura».



# I social network e i ragazzi colpiti da tumore

Del 27/03/2018

Quanto contano i social network per i ragazzi, durante le cure e dopo il tumore? Anche i medici si interrogano su come gestire i rapporti con i pazienti attraverso le reti sociali virtuali.



In questo, sono come tutti gli altri ragazzi. I giovani colpiti da un tumore amano i social network e costruiscono **buona parte delle loro relazioni sociali su piattaforme virtuali**. Si spiega così l'interesse rivolto dagli specialisti nei confronti di questo aspetto della vita dei loro pazienti: sia per capire come riescano a ricostruire una rete di rapporti dopo la malattia, sia per gestire al meglio la relazione con loro nel corso delle terapie. Molto spesso i ragazzi che hanno superato un cancro, che siano ancora adolescenti o già giovani adulti, hanno una rete di rapporti sociali più solida e ramificata rispetto ai loro coetanei. Questo è quanto hanno documentato alcuni ricercatori del St. Jude Children's Research Hospital di Memphis, in uno studio apparso sulle colonne della rivista Cancer.

## Indagine condotta sui social network

I ricercatori hanno monitorato l'attività sui social network di 102 giovani (18-30 anni) con alle spalle almeno cinque anni dal termine del percorso di cure oncologiche, comparan-

#FATTIVEDERE | APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI

dola con quella di altrettanti coetanei sani.

La valutazione è avvenuta sulla base di un indice funzionale di attività sui social network: uno strumento messo a punto dai ricercatori dell'ospedale statunitense per valutare non soltanto l'estensione (quantitativa) dei rapporti alimentati, ma anche per verificare se i social network possano essere uno strumento di supporto emotivo e pratico (incentivo a praticare attività fisica e a mantenere sotto controllo il peso corporeo) per questi ragazzi. Un aspetto non secondario, come conferma chi si prende quotidianamente cura di questi ragazzi. Diversi studi hanno infatti evidenziato come chi ha connessioni sociali forti - il discorso vale per la popolazione generale - ha una vita felice e mediamente più lunga rispetto a chi ogni giorno trascorre più tempo in solitario.

### Uno "scudo" per i momenti difficili

Il confronto ha certificato quello che spesso è visibile a occhio nudo frequentando questi ragazzi: chi ha alle spalle una malattia oncologica è spesso l'elemento nevralgico di una rete sociale diffusa e a maglie strette. Le caratteristiche di questo network, stando a quanto emerso dalla ricerca, possono però variare sulla base della malattia affrontata. I più attivi sono risultati i ragazzi colpiti da un linfoma, seguiti da chi aveva affrontato una leucemia e da un tumore solido. In coda alla lista, i giovani che avevano superato un tumore cerebrale. «Questi ragazzi, come conseguenza dei trattamenti ricevuti, possono accusare problemi neurocognitivi che rendono più difficile la comunicazione, non soltanto attraverso i social network», spiega l'epidemiologo I-Chan Huang, primo autore della ricerca. «In linea più generale, però, lo studio suggerisce che chi è sopravvissuto a un tumore in età adolescenziale ha rapporti più numerosi e intensi, che possono aiutarlo nel tempo a superare momenti di angoscia e solitudine».

### I social network nel percorso di cura

Ciò non equivale a dire che le preoccupazioni siano assenti dalla testa di questi pazienti o ex, come abbiamo già raccontato in passato. Ma per avere conferma di quanto dedotto dallo studio, basta avere avuto a che fare con alcuni di loro: Matteo, Camilla, Giorgia, Claudia, Giovanna. Ragazzi che, durante il percorso di crescita, hanno avuto la disgrazia di imbattersi in un tumore. E che, da quel momento in avanti, hanno deciso di affrontare la vita con un equilibrio nuovo: fatto di sfrontatezza e razionalità, coraggio alternato a paura, poca spensieratezza e grande maturità. Tutti loro coltivano le relazioni sociali de visu, ma pure (molto) attraverso i social media: da Facebook a Instagram, da Youtube ad Ask, da Messenger a WhatsApp. Grazie a questi ultimi due, soprattutto, sono sempre in rete.



Come tutti, ma più degli altri. «L'avvento del web è uno degli elementi che ha rivoluzionato il mondo dell'oncologia pediatrica - afferma Andrea Ferrari, oncologo pediatra responsabile del Progetto Giovani dell'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano -. Oggi i pazienti adolescenti frequentano la rete a caccia di informazioni sul proprio stato di salute, ma anche per mantenere vivi i rapporti con gli amici e i compagni di scuola che sono all'esterno dell'ospedale e per allacciare e coltivare nuovi rapporti con i coetanei che vivono la stessa situazione». Un desiderio di normalità che va coltivato, seppur con le dovute cautele. Particolare attenzione deve essere esposta soprattutto nel rapporto con il personale che è al loro fianco: medici, infermieri, psicologi, educatori e insegnanti. Persone che, come racconta la quasi totalità dei ragazzi passati da questa strettoia, «sono parte della nostra seconda famiglia»: con loro si sfogano, ridono, piangono, a volte vanno a cena assieme. Nella loro spontaneità, i rapporti che sbocciano in questi reparti sono unici, se posti a confronto con quella che è la più frequente relazione tra medico e paziente.

### Giovani pazienti e social network: i medici si danno delle regole

A dimostrazione di quanto gli aspetti sociali contino nell'affiancare questi ragazzi, c'è la scelta dell'Associazione italiana di ematologia e oncologia pediatrica (Aieop), della Federazione italiana associazioni genitori oncoematologia pediatrica onlus (Fiagop) e delle Società scientifiche adolescenti con malattie oncoematologiche (Siamo) di costituire un gruppo di lavoro per sviluppare alcune indicazioni utili al personale sanitario per gestire i rapporti coi pazienti attraverso i social network. A novembre il primo documento - come esito dell'azione coordinata da Ferrari e da Carlo Alfredo Clerici, psicologo clinico dell'Istituto Nazionale dei Tumori - è stato pubblicato sulla rivista *Pediatric Blood & Cancer*. È opportuno che un medico stringa amicizia su Facebook con un giovane paziente? Non c'è una risposta univoca, ma gli esperti predicano prudenza: «L'operatore dovrebbe sempre valutare i potenziali rischi di una simile relazione», che di fatto fa cadere ogni confine tra la vita privata e quella professionale dello specialista. Attenzione deve essere posta pure alle interazioni (like e condivisioni) sulla pagina di un paziente, che possono provocare equivoci nella mente di un ragazzo. Meglio evitare, infine, la diffusione di informazioni che possano rendere un paziente riconoscibile. Si tratta di indicazioni del tutto nuove, d'aiuto anche per capire come sfruttare al meglio i social network per fare una corretta informazione.



# Glossario

Fonte:  
fondazioneveronesi.it

## ADIUVANTE (VACCINO)

Gli adiuvanti - così come indica l'etimologia latina del termine (adjuvare significava aiutare) - sono delle sostanze che vengono aggiunte ai vaccini per «potenziare» la risposta del sistema immunitario all'antigene e aumentarne la durata. Non si tratta degli unici composti aggiunti. All'interno dei vaccini, oltre al principio attivo rappresentato dall'antigene e oltre all'adiuvante, possono essere presenti anche un liquido di sospensione (acqua distillata o soluzione fisiologica, entrambe sterili) e una piccola dose di antibiotici (per evitare la contaminazione batterica).

La presenza degli adiuvanti è considerata necessaria per fare in modo che la risposta immunitaria sia quanto più simile possibile a quella che si registrerebbe in presenza dell'agente patogeno come tale. Gli antigeni vaccinali non sono infatti sempre in grado di stimolare una risposta di pari efficacia, soprattutto negli anziani e nei soggetti più fragili. Non c'è motivo di dubitare della sicurezza degli adiuvanti, che hanno superato con successo gli studi clinici effettuati al fine di valutare la loro sicurezza, prima di essere utilizzati dalle aziende nella produzione dei vaccini. Nessuna ricerca ha infatti mai dimostrato che gli adiuvanti, alle dosi contenute nei vaccini, possano determinare problemi di tossicità. Detto ciò, dal 2002 non si utilizza comunque più il Thimerosal (un conservante che conteneva un atomo di mercurio nella sua formula), sebbene i pericoli inizialmente paventati (ritardato sviluppo del sistema nervoso centrale) si siano poi rivelati infondati. Tutte le sostanze aggiunte al principio attivo sono presenti in concentrazioni estremamente ridotte. L'unico effetto collaterale che possono provocare è una reazione allergica locale: comunque di lieve entità e che in genere svanisce nell'arco di pochi giorni.

## IMMUNITÀ DI GREGGE O IMMUNITÀ DI GRUPPO

Con l'espressione immunità di gregge, o immunità di gruppo, si intende quel fenomeno per cui, una volta raggiunto un livello di copertura vaccinale (per una determinata infezione) considerato sufficiente all'interno della popolazione, si possono considerare al sicuro anche le persone non vaccinate.

Come funziona l'immunità di gruppo: attraverso le vaccinazioni ci si protegge dagli effetti gravi delle malattie e, a seconda della tipologia di vaccino, si può ridurre (o azzerare) anche il rischio di essere infettati dal patogeno. In questo modo è possibile ridurre la circolazione del virus da una persona all'altra, e arrestare la diffusione di una malattia infettiva.

La soglia minima dell'immunità di gruppo varia a seconda dell'infezione, infatti i vari patogeni hanno differenti indici di contagiosità. Ma per le infezioni più diffuse, contro cui si vaccina, è possibile considerare al sicuro l'intera popolazione quando almeno il 90% di essa



risulta vaccinata (almeno il 95% per morbillo e pertosse). Dal punto di vista della profilassi, il concetto di immunità di gregge non risulta valido per malattie infettive non trasmissibili da uomo a uomo, come per esempio il tetano.

## LEUCEMIE

Le leucemie sono un gruppo di tumori del sangue caratterizzati da una crescita rapida e incontrollata di cellule immature e atipiche che infiltrano il midollo osseo, dove sono prodotte tutte le cellule del sangue.

Le leucemie costituiscono il 33-35% dei tumori infantili; nei bambini, circa l'80% dei casi è costituito dalla leucemia linfoblastica acuta.

## LINFOMA

Il linfoma è un tumore maligno del sistema linfatico, ovvero di quell'apparato costituito da cellule e tessuti che si occupano della difesa dell'organismo dagli agenti esterni e dalle malattie. Il sistema linfatico è composto da vasi che trasportano la linfa, da cellule immunitarie (prevalentemente linfociti) e da "stazioni" (soprattutto linfonodi) che si manifestano ingrossate quando nel corpo umano è in corso un'infezione.

I linfomi si suddividono in due grandi categorie: il linfoma di Hodgkin e i linfomi non-Hodgkin. Il primo, definito così dal nome del medico che per primo lo ha descritto (Thomas Hodgkin), colpisce soprattutto in due fasce d'età: tra i venti e i trent'anni (frequente nelle giovani donne) e oltre la settima decade di vita. Dal momento che i linfonodi si trovano in tutto il corpo, la malattia può manifestarsi a qualsiasi livello dell'organismo.

## SARCOMI DEI TESSUTI MOLLI

I sarcomi dei tessuti molli sono tumori rari che colpiscono il tessuto connettivo: e dunque i muscoli, i nervi, i vasi sanguigni, il tessuto adiposo, i tessuti sinoviali e i tendini. Si tratta di neoplasie a prognosi piuttosto severa, che possono insorgere in qualsiasi punto del corpo: anche se gli arti superiori, inferiori, e lo spazio retroperitoneale risultano i più colpiti.

Sono fondamentali per la valutazione della prognosi: il grado di malignità, la profondità di localizzazione del tumore (sopra o sotto fasciale) e la dimensione (sopra o sotto i 5 centimetri di diametro maggiore). La malattia può provocare anche metastasi (principalmente ai polmoni), rilevati all'incirca nel venti per cento dei casi alla diagnosi.

## VACCINAZIONE

La vaccinazione è una strategia di tutela della salute che viene attuata al fine di proteggere un individuo da una malattia di natura infettiva prima che questa si manifesti.

La procedura consiste nella somministrazione per via iniettiva, o in alcuni casi per via orale, di una soluzione contenente l'agente responsabile della malattia ucciso o attenuato) o parte di esso - (frammenti di proteine o materiale genetico, come l'RNA).

In questo modo si «istruisce» il sistema immunitario a rispondere all'attacco del patogeno vero e proprio, qualora questo dovesse concretizzarsi in futuro, attraverso la produzione di anticorpi specifici.

Le vaccinazioni sono usate come mezzo di protezione da numerose malattie virali, che non possono essere trattate con gli antibiotici, ma anche per combattere infezioni batteriche che possono provocare complicazioni permanenti e conseguenze gravi, anche mortali (per esempio: meningite o setticemia).





**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
– per il progresso  
delle scienze

**[fondazioneveronesi.it](http://fondazioneveronesi.it)**

---

Contenuti educativi e scientifici: Daniele Banfi, Donatella Barus, Fabio Di Todaro  
Arianna Fumagalli, Francesca Muscella, Giulia Sacchi, Alessandro Vitale  
Progetto grafico e art direction: Eva Scaini

Per informazioni: [scuola@fondazioneveronesi.it](mailto:scuola@fondazioneveronesi.it)

---

I contenuti pubblicati nella guida di approfondimento #Fattivedere, dove non diversamente ed esplicitamente indicato, sono protetti dalla normativa vigente in materia di tutela del diritto di autore, legge n. 663/1941 e successive modifiche ed integrazioni e non possono essere replicati su altri siti web, mailing list, newsletter, riviste cartacee e cd-rom o altri supporti non indicati, senza la preventiva autorizzazione della Fondazione Umberto Veronesi, qualsiasi sia la finalità di utilizzo. L'autorizzazione va chiesto per iscritto via posta elettronica a [scuola@fondazioneveronesi.it](mailto:scuola@fondazioneveronesi.it) e si intende accettata soltanto a seguito di un esplicito assenso scritto. L'eventuale mancanza di risposta da parte della Fondazione Umberto Veronesi non va in nessun caso interpretata come tacita autorizzazione.