

COMPLICANZE EXTRAPOLMONARI

Tra le complicanze del trapianto polmonare si devono annoverare quelle che si sviluppano in conseguenza delle alterazioni metaboliche indotte dal trattamento medico post-operatorio, quelle che si sviluppano idiosincrasicamente e certamente quelle legate all'azione diretta di farmaci immunosoppressori. ⁽³⁵⁾

Complicanze neurologiche

Il trapianto polmonare è una procedura relativamente nuova e ciò spiega la non grande disponibilità di dati riguardanti le complicanze neurologiche.

Anormalità neurologiche si riscontrano frequentemente, in pazienti sottoposti a trapianto, in entrambi le fasi pre e post-mortem.

Oltre alle infezioni, che rappresentano una delle principali cause di morte, altre cause importanti sono le emorragie cerebrali massive e i linfomi del SNC. ⁽³⁵⁾

Da uno studio retrospettivo della "Cleveland Clinic Foundation's" è risultato che il 27% dei trapiantati aveva problemi neurologici mentre la "University of Pennsylvania Medical Center" riporta una percentuale inferiore cioè 19% (21 pazienti su 108 trapiantati tra l'Ottobre 1993 e l'Ottobre 1995). ^{(35) (36)}

La causa predominante è certamente l'effetto neurotossico della ciclosporina, infatti, problemi neurologici simili possono essere correlati alla ciclosporina in pazienti sottoposti a trapianto di fegato, di cuore, di rene e di midollo osseo.

I sintomi spesso appaiono nel periodo post-operatorio precoce anche se sono stati descritti casi di comparsa tardiva della sintomatologia, e consistono in tremori, cefalea, encefalopatia, cecità corticale, quadriplegia e coma. ^{(35) (36)}

La diagnosi è chiarita definitivamente grazie alla RMN che evidenzia caratteristici danni microvascolari.

Questi sono potenzialmente reversibili con l'uso non continuo della ciclosporina anche se oggi si ritiene che i suoi effetti non sono dose correlati o comunque sono dipendenti da suoi metaboliti non dosabili.

Molti pazienti vanno incontro a notevole miglioramento quando la ciclosporina viene sostituita con il tacrolimus e naturalmente si può fare il contrario quando il paziente soffre di disturbi neurotossici da tacrolimus che inizialmente risultano molto simili a quelli della ciclosporina. ⁽³⁵⁾

Una delle complicanze più frequenti della terapia con ciclosporina è una particolare forma di miopatia che si sviluppa anche sotto trattamento con corticosteroidi. ⁽³⁶⁾

Uno studio osservazionale condotto su 21 pazienti con esacerbazione della loro malattia polmonare ostruttiva, ha dimostrato che l'uso di corticosteroidi, anche in dosi relativamente piccole, nei sei mesi precedenti era correlato con notevole debolezza respiratoria e muscolare in genere. ⁽³⁵⁾

Altri studi condotti sia su animali sia su uomini affetti da malattie autoimmuni trattati con corticosteroidi suggeriscono che tale associazione è reale.

Una miopatia rapidamente evolvente è stata riportata in tre pazienti dopo trapianto polmonare.

Altre cause di complicanze neurologiche in trapiantati polmonari sono gli accidenti cerebrovascolari in particolar modo eventi embolici ed infarti. ⁽³⁶⁾

Le fonte principale di emboli sono l'atrio sinistro, e l'anastomosi vene polmonari/atrio sinistro. L'incidenza di trombosi delle vene polmonari, evidenziate tramite TEE (transesophageal echocardiography) nel periodo post-operatorio precoce, sembra essere del 24%. ⁽³⁶⁾

Complicanze cardiovascolari

I trapiantati polmonari sono teoricamente a rischio per patologie coronariche a causa dell'alta prevalenza di ipertensione e iperlipidemia nella popolazione dei trapiantati in genere.

Nonostante ciò, una coronaropatia sintomatica è rara per due motivi. ⁽³⁵⁾

- ❑ Molti pazienti non sopravvivono abbastanza a lungo da sviluppare lesioni aterosclerotiche.
- ❑ I pazienti sottoposti a trapianto polmonare rappresentano un gruppo selezionato con poche o senza complicanze extrapolmonari associate.

Molti degli eventi coronarici si verificano nel periodo perioperatorio piuttosto che tardivamente. ⁽³⁵⁾

Uno studio retrospettivo condotto al "Massachusetts General Hospital", ha evidenziato che 2 di 27 pazienti sottoposti a trapianto polmonare avevano sviluppato un infarto del miocardio non fatale. ⁽³⁵⁾

Si ritiene che il grado di occlusione coronarica pre-operatorio sia scarsamente correlata con gli eventi cardiovascolari post-trapianto.

Uno dei due pazienti che ha sviluppato l'infarto aveva, infatti, coronarie normali nel periodo preoperatorio, mentre non si verificarono eventi ischemici in 4 altri pazienti con malattia coronarica moderata o media, uno dei quali era stato peraltro precedentemente trattato con angioplastica percutanea. ⁽³⁵⁾

Complicanze renali

Il problema renale principale con cui ci si scontra nei trapiantati polmonari è la nefrotossicità indotta dalla ciclosporina o dal tacrolimus.

La sindrome uremico-emolitica, sebbene rara, è stata associata con l'uso di questi farmaci e necessita di una pronta diagnosi e un pronto trattamento a causa del suo alto tasso di mortalità.

Virtualmente tutti i pazienti trattati con ciclosporina alle dosi necessarie per prevenire il rigetto dei polmoni, sviluppano qualche disfunzione renale.

La costrizione dell'arteriola afferente è causa principale della riduzione della frazione di filtrazione glomerulare.

Tale vasocostrizione è multifattoriale e probabilmente sono coinvolti tali diversi fattori: un'esaltata sensibilità alle catecolamine, un'incrementata produzione di sostanze vasocostrittrici tra le quali l'angiotensina II, il trombossano e l'endotelina I, una disfunzione dei meccanismi vasodilatatori sia endotelio dipendenti sia endotelio indipendenti e infine un effetto diretto della ciclosporina sui canali del calcio voltaggio dipendenti sulla muscolatura liscia dei vasi.

La risultante riduzione dell'apporto di sangue ai reni, se severa, può causare un'insufficienza renale acuta con o senza lesioni organiche identificabili.

Gradi minori di ipoperfusione provocano nel tempo una insufficienza renale cronica caratterizzata da uno spettro di anomalie vascolari e tubulo interstiziali evidenziabili tramite biopsia renale.

Le alterazioni tubulari, che prima erano addebitate all'azione diretta della ciclosporina, sono adesso considerate conseguenza della cronica ipoperfusione da vasocostrizione e a volte rappresentano una scoperta casuale in alcuni pazienti. ⁽³⁵⁾

Il mancato sviluppo di una necrosi tubulare acuta in questo tipo di insufficienza renale supporta l'ipotesi che la causa della riduzione della frazione di filtrazione è vascolare e non tubulare.

La cronica ipoperfusione di alcuni nefroni da arteriopatia obliterativa conduce alla loro sclerosi e collasso con conseguente ipertrofia compensatoria dei nefroni residui.

Per questo motivo i livelli di creatinina sierica e anche altri parametri della frazione di filtrazione glomerulare come la clearance della creatinina possono essere stime non attendibili della funzione renale globale.

La nefrotossicità da ciclosporina può avere una presentazione acuta o cronica.

Una nefrotossicità acuta, dopo il trapianto, è espressione della costrizione delle arteriole renali ed in questa forma di insufficienza renale non sono identificabili alterazioni morfologiche o istopatologiche del rene, inoltre il volume di urine è generalmente conservato e si può osservare un sproporzionato incremento dell'azoto ureico nel torrente ematico relativo alla creatinina.

La riduzione delle dosi di ciclosporina è generalmente sufficiente per risolvere il problema.

Un danno renale post-operatorio più serio è rappresentato dallo sviluppo di una necrosi tubulare acuta.

Una nefrotossicità cronica da ciclosporina si verifica virtualmente in tutti i pazienti sottoposti a trapianto polmonare.

L'uso di ciclosporina o tacrolimus è stato associato in diversi casi allo sviluppo di una sindrome uremico-emolitica.⁽³⁵⁾

I pazienti si presentano con IRA, anemia emolitica microangiopatica e trombocitopenia.

La mortalità nella letteratura dei trapianti è solo del 13% e cioè molto sotto il tasso di mortalità che si riscontra nel gruppo dei non trapiantati.

Tale discrepanza potrebbe essere espressione di un più benigno decorso della malattia nella sua forma "farmaco-indotta" o forse di un tipico "bias da pubblicazione".

La terapia consiste nel ridurre il dosaggio dei farmaci o nel modificare il trattamento immunosoppressivo o entrambi.

La plasmateresi dovrebbe essere eseguita in tutti i casi.

Una ipertensione si sviluppa nella maggioranza (2/3) dei trapiantati polmonari.⁽³⁵⁾

La ciclosporina è stata associata anche ad un incremento del tono simpatico.

Un dato interessante è che l'insorgenza di ipertensione non sembra essere correlata con lo sviluppo della disfunzione renale valutata tramite i livelli sierici di creatinina.

Nei trapiantati polmonari lo sviluppo di una ipertensione risulta più ritardata rispetto a quanto avviene in altri trapianti e forse ciò è dovuto ai più rigidi criteri di selezione dei pazienti da sottoporre a trapianto polmonare rispetto agli altri programmi, per cui in definitiva i trapiantati polmonari possiedono condizioni di salute migliori.⁽³⁵⁾

L'ipertensione si sviluppa in media dopo circa 11 mesi ed è difficile da controllare.⁽³⁵⁾

Si rende necessaria una restrizione di acqua e sale nonché una adeguata terapia farmacologica.

I calcio antagonisti sembrano essere gli antiipertensivi migliori anche per i suddetti effetti protettivi nei confronti della nefrotossicità da ciclosporina. ⁽³⁵⁾

Complicanze Gastrointestinali

Complicanze gastrointestinali si verificano spesso dopo un trapianto polmonare e sono un'importante causa di mortalità e morbosità.

In uno studio su 38 trapianti di polmone e cuore-polmone, la percentuale di affezioni gastrointestinali è risultata del 42%. ⁽³⁵⁾

Un altro studio su 75 trapianti ha evidenziato un 16% di complicanze addominali dei quali il 55% si è verificato entro i primi 30 giorni e il rimanente 45% dopo i primi 30 giorni. ⁽³⁵⁾

Nel periodo in cui l'omento era utilizzato per proteggere l'anastomosi bronchiale una delle complicanze più frequenti (11.5%) era l'ernia diaframmatica che si formava attraverso la via creata per permettere il passaggio del peduncolo omentale. ⁽³⁵⁾

Col miglioramento delle tecniche chirurgiche nel creare l'anastomosi bronchiale, l'uso dell'omento fu abbandonato con la scomparsa della complicanza correlata. ⁽³⁵⁾

Uno dei problemi con cui ci si scontra dopo il trapianto è l'ileo paralitico.

Tale complicanza si è rivelata in 4 dei 75 pazienti che dovettero essere trattati con nutrizione parenterale e suzione nasogastrica. ⁽³⁵⁾

Le più frequenti complicanze che si verificano entro il primo mese post-operatorio sono la gastroparesi, gastrite e ulcere peptiche, colelitiasi e perforazione del colon. ⁽³⁵⁾

Una gastroparesi si è rivelata nel 24% di 38 pazienti sottoposti a trapianto di polmone e cuore-polmone. ⁽³⁵⁾

La sintomatologia comprende nausea, vomito, sazietà precoce e dispepsia.

Sebbene la causa di tale anomalia non è chiara molti pazienti presentano una risposta parziale alla metoclopramide o alla cisapride.

Un dato interessante potrebbe essere la concomitante presenza di un'infezione da CMV in due pazienti con gastroparesi.

Il trattamento dell'infezione non ha portato, in ogni caso, alla scomparsa della gastroparesi.

Gran parte degli autori ritiene che la microaspirazione di contenuto gastrico potrebbe, potenzialmente, determinare una flogosi polmonare o favorire lo sviluppo di infezioni oppure potrebbe potenziare i meccanismi immunologici del rigetto. ⁽³⁵⁾

Perforazione del colon

Si tratta di un'entità che si riscontra sempre più frequentemente.

In uno studio della "University of Colorado" 4 pazienti su 60 hanno sviluppato questa complicanza in tempi diversi, da 18 mesi a 2 anni dopo il trapianto. ⁽³⁵⁾

Questi 4 pazienti avevano evidenze di diverticolite ed erano trattati con corticosteroidi.

Miscellanea

L'uso del tacrolimus è stato associato allo sviluppo di pancreatite e alla alterazione della funzione endocrina del pancreas per la quale risulta diabetogeno.

I pazienti con FC sono inclini allo sviluppo di una sindrome da ostruzione intestinale distale a cause della notevole densità delle secrezioni intestinali. ⁽³⁵⁾

Stitichezza, distensione addominale e dolore si susseguono in modo da simulare un addome acuto.

Inoltre tale complicanza si verifica più frequentemente in periodi di maggiore stress, come quello post-chirurgico, quando il controllo complessivo delle condizioni globali del paziente è complicato e il rischio di altre complicanze gastrointestinali è elevato.

Il trattamento consiste nell'ammorbidire e nell'allontanare il materiale denso attraverso l'uso di clisteri e purganti. ⁽³⁵⁾

Complicanze reumatologiche

La patologia ossea è un problema clinico rilevante ed è correlato all'uso di corticosteroidi e di ciclosporina.

Osteoporosi e necrosi asettiche sono delle complicanze potenziali di questi quadri.

La necrosi asettica si verifica frequentemente a livello della testa del femore.

In uno studio su 31 pazienti sottoposti a trapianto cardiaco, 2 pazienti svilupparono tale complicanza.

La necrosi asettica è chiaramente correlata all'uso di corticosteroidi sebbene la patogenesi risulta controversa.

Il trattamento consiste nell'escissione delle porzioni affette o in una sostituzione completa delle articolazioni interessate.

Complicanze endocrine e metaboliche

I problemi endocrino-metabolici che si riscontrano in trapiantati polmonari sono fondamentalmente quattro: osteoporosi, iperlipidemia, irregolarità mestruali e diabete mellito.

In molti pazienti la densità minerale ossea si presenta ridotta prima del trapianto e declina ulteriormente nella maggior parte dei pazienti nel periodo post-operatorio.

In uno studio, il 45% dei pazienti in fase pre-operatoria e il 75% di quelli in fase post-operatoria risultò avere una densità ossea femorale e vertebrale al di sotto o a livello della soglia di frattura evidenziata tramite densitometria ossea. ⁽³⁵⁾

Le fratture si evidenziarono in entrambi i gruppi.

I pazienti con FC sono particolarmente a rischio per lo sviluppo di tale complicanza le cui cause sono multifattoriale.

Prima del trapianto i pazienti sono comunemente trattati con corticosteroidi e sono spesso relativamente immobili o ipomobili, inoltre sono spesso presenti difetti nutrizionali a causa di un'alimentazione inadeguata causata dalle notevoli difficoltà respiratorie.

Dopo il trapianto, lo sviluppo dell'osteoporosi è stato correlato positivamente con le alte dosi cumulative di steroidi e negativamente con il Body Mass Index. ⁽³⁵⁾

I corticosteroidi determinano una demineralizzazione ossea grazie alla loro capacità di ridurre l'assorbimento intestinale e di aumentare l'escrezione renale di calcio e di ridurre la sintesi di IGF1 la cui principale conseguenza è l'aumento della sensibilità del tessuto osseo all'azione del paratormone.

E' molto importante seguire il decorso clinico dell'osteoporosi nel periodo post-operatorio per agire con adeguati trattamenti terapeutici o profilattici.

In pazienti sottoposti a trapianto cardiaco, la maggior parte della perdita ossea si verifica nei primi 6 mesi dal trapianto anche se continua più lievemente nei mesi successivi.

Ciò suggerisce che le strategie profilattiche dovrebbero essere messe in atto nei primi sei mesi dall'intervento con la somministrazione di calcio, analoghi della vitamina D, calcitriolo e biofosfati.

Un ipogonadismo se presente può contribuire ad aggravare la demineralizzazione ossea e quindi dovrebbe essere trattato con un'adeguata terapia sostitutiva. ⁽³⁵⁾

I lipidi sierici sono elevati in molti pazienti dopo il trapianto polmonare ma, questa alterazione non è stata studiata in dettaglio in questa popolazione. ⁽³⁵⁾

In uno studio condotto su 36 pazienti sottoposti a trapianto di cuore o cuore-polmoni, il 14% aveva valori elevati di LDL e il 22.2% aveva elevati livelli di apolipoproteine B. ⁽³⁵⁾ Egualmente importante è il dato che l'8,3% dei pazienti aveva bassi livelli HDL. ⁽³⁵⁾

La patogenesi e il significato di tali anomalie sono poco chiare particolarmente nel contesto dei trapianti polmonari e in ogni caso non sembra che l'iperlipidemia possa essere significativamente correlata a fenomeni quali l'insufficienza dell'allotrapianto, eventi cardiovascolari o incremento della mortalità anche perché a differenza dei pazienti candidati a trapianto renale e cardiaco, quelli candidati a trapianto polmonare presentano poche complicanze cardiovascolari prima dell'intervento grazie soprattutto ai criteri di selezione.

In più, a causa della sopravvivenza relativamente limitata, i pazienti sottoposti a trapianto polmonare non sviluppano generalmente eventi cardiovascolari significativi anche in presenza di un profilo lipidico alterato.

In base alle esperienze di altri trapianti, gli inibitori della HMG-Co-reduttasi sono i farmaci di scelta e sono generalmente efficaci, ben tollerati, e sicuri. ⁽³⁵⁾

Sebbene sia necessario provare delle regolarizzazioni dietetiche, queste sono spesso inefficaci ma, dovrebbero comunque essere tentati sforzi per controllare l'obesità attraverso educazione ed esercizio. ⁽³⁵⁾

Irregolarità mestruali e contraccezione

Tali complicanze si verificano in donne in periodo premenopausale dopo l'intervento. Su 20 donne in fase premenopausale osservate all'Università di Toronto 19 svilupparono, nel periodo post-operatorio problemi ginecologici (vaginiti, menorragie e menometrorragie). ⁽³⁵⁾

Queste alterazioni possono riflettere semplicemente lo stress dell'intervento chirurgico ma anche dell'uso dei corticosteroidi che in generale sopprimono l'asse ipotalamo-ipofisario.

In 19 delle 20 pazienti, le mestruazioni si ripresentarono entro 1 anno dimostrando una certa ripresa della fertilità. ⁽³⁵⁾

E' essenziale sottolineare la necessità di utilizzare appropriate misure contraccettive individualizzate per ciascuna paziente. ⁽³⁵⁾

Diabete mellito

L'iperglicemia è un problema comune dopo un qualunque trapianto a causa dell'uso dei corticosteroidi ma, più precisamente la ciclosporina e il tacrolimus sono stati associati allo sviluppo del diabete conclamato.

L'aumento ponderale evidenziabile in molti pazienti dopo il trapianto potrebbe contribuire non poco allo sviluppo di una insulino-resistenza.⁽³⁵⁾

I pazienti con fibrosi cistica sembrano essere più a rischio per lo sviluppo di un diabete mellito conclamato a causa della sottostante insufficienza pancreatica, infatti, circa il 15% dei pazienti con FC sviluppa un diabete anche se non sottoposti a trapianto.⁽³⁵⁾

Il trattamento prevede il controllo di tipo dietetico, il calo ponderale se l'iperglicemia è correlata ad un'eventuale obesità e la terapia insulinica.

Gli ipoglicemizzanti orali dovrebbero essere utilizzati con cautela a causa di possibili disfunzioni epatiche e potenziali e problematiche interazioni con la ciclosporina.⁽³⁵⁾

Complicanze ematologiche

La mieelosoppressione da azathioprina e l'anemia cronica sono le complicanze ematologiche che più frequentemente possono svilupparsi e in più, studi recenti suggeriscono che i pazienti sottoposti a trapianto polmonare possono sviluppare uno stato di ipercoagulabilità.

L'azathioprina può causare una soppressione dose-correlata della funzione midollare e la leucopenia è l'anomalia più comune, associata comunque ad anemia e trombocitopenia.

Tali anomalie possono essere esacerbate dall'uso di altri inibitori della "diidrofolato reductasi" quali il trimethoprim.⁽³⁵⁾

L'anemia, sembra avere una causa multifattoriale in molti pazienti; è spesso normocromica normocitica e alle volte macrocitica con conta reticolocitaria normale.

Una sideropenia si riscontra in circa 1/3 dei pazienti studiati ma, il dato più interessante è il riscontro della riduzione dei livelli sierici di eritropoietina nella popolazione dei trapiantati rispetto ai non trapiantati con gradi simili di anemia.⁽³⁵⁾

Anche i trapiantati senza anemia spesso mostrano una significativa riduzione dei livelli di eritropoietina rispetto ai controlli sani.

Dopo un'adeguata fornitura di ferro (in pazienti sideropenici) la somministrazione di eritropoietina ricombinante determina un improvviso incremento della concentrazione di Hb senza effetti collaterali dimostrabili.

Altre cause di anemia sono l'azathioprina che può provocare un'anemia macrocitica dose-correlata, e la ciclosporina e il tacrolimus che sono stati associati con una sindrome uremico-emolitica.

Un'emolisi può essere anche dovuta a trasfusioni di linfociti sensibilizzati del donatore con l'allotrapianto.

Infine, deve essere presa in considerazione la possibilità di un sanguinamento gastrointestinale. ⁽³⁵⁾

Ipercoagulabilità

Diversi studi recenti indicano che, nel periodo post-operatorio, molti pazienti possono essere a rischio per lo sviluppo di tromboembolismo venoso. ⁽³⁵⁾

Generalmente esiste un periodo di latenza tra l'esecuzione del trapianto e lo sviluppo delle complicanze tromboemboliche, variabile da 10 giorni a 36 mesi.

Alla base del tromboembolismo è presente uno stato di ipercoagulabilità la cui causa rimane ancora poco chiara.

Questo fenomeno è stato riportato in altri tipi di trapianti soprattutto nel trapianto renale.

Da uno studio condotto su 19 pazienti sottoposti a trapianto renale risultò che ben il 68% presentava una riduzione dell'attività fibrinolitica dovuta ad un incremento dei livelli dell'inibitore dell'attivatore del plasminogeno. ⁽³⁵⁾

Sebbene studi iniziali suggerivano che la ciclosporina poteva essere responsabile dell'induzione dello stato di ipercoagulabilità attraverso la determinazione di un danno endoteliale e il rilascio di fattore di Von Willebrand e fattore VIII, queste ipotesi non sono state confermate da trials clinici successivi.

Recentemente è stata notata nella popolazione dei trapiantati un'elevata prevalenza di iperomocistinemia e quest'anomalia è stata associata in alcuni gruppi al tromboembolismo venoso.

In ogni caso bisogna ancora comprendere il reale significato dell'iperomocistinemia nei trapiantati polmonari. ⁽³⁵⁾

Complicanze derivanti dall'azione diretta dei farmaci immunosoppressivi

Circa il 6% dei pazienti trapiantati sviluppa una neoplasia. ⁽³⁵⁾

Le neoplasie possono essere divise in due categorie: linfoproliferative e non linfoproliferative.

PTLD (Post Transplant Lymphoproliferative Disorder)

Uno studio recente riporta una incidenza di linfomi post-trapianto pari al 4,5%.

Dal registro dei tumori di Cincinnati risulta che dei 7248 tumori insorti in pazienti trapiantati il 16% erano linfomi in gran parte non-Hodgkin e traenti origine da linfociti B. ⁽³⁵⁾

Nella maggior parte dei casi, nella patogenesi di queste neoplasie sono chiaramente coinvolti entrambi gli effetti dell'immunosoppressione e dell'EBV.

Una delle ipotesi accreditate è che l'espansione clonale dei linfociti B si verifichi a causa dell'infezione da EBV e forse per la continua stimolazione antigenica dell'allografto. ⁽³⁵⁾

I pazienti più a rischi per PTLD sembrano essere i riceventi sieronegativi nei quali si sviluppa ad un certo punto l'infezione primaria.

La soppressione farmacologica della normale funzione dei linfociti T permette alla popolazione dei linfociti B infettati di proliferare in maniera incontrollata.

La presentazione clinica dei disordini linfoproliferativi differisce nella popolazione dei trapiantati rispetto alla popolazione generale.

Neoplasie non linfoproliferative

Le neoplasie non linfatiche più comuni sono le neoplasie cutanee correlate in particolar modo con l'esposizione solare.

Come si evince dal registro dei tumori di Cincinnati, il carcinoma cutaneo a cellule squamose presenta una incidenza particolarmente elevata e si presenta così come altri tumori cutanei multifocale e più aggressivo rispetto agli stessi tumori che si sviluppano nella popolazione generale. ⁽³⁵⁾

Il sarcoma di Kaposi, poco comune nella popolazione generale, presenta una incidenza del 6% nella popolazione dei trapiantati. ⁽³⁵⁾

Tale tumore rimane confinato a livello cutaneo nel 61% dei casi e nel rimanente 39% presenta un interessamento viscerale.

La riduzione del regime immunosoppressorio può determinare una remissione della neoplasia in almeno un terzo dei pazienti.

Altre neoplasie che si sviluppano nella popolazione dei trapiantati sono: carcinoma della cervice, carcinomi dell'area ano-genitale e del sistema epatobiliare.

L'incidenza delle comuni neoplasie della popolazione generale (carcinoma della mammella, del colon, della prostata) non sembra essere aumentata nella popolazione dei trapiantati ma, ciò non vuol dire che i trapiantati non devono essere monitorati con opportune indagini di screening esattamente come nella popolazione generale soprattutto in presenza di familiarità positiva o possibile predisposizione genetica. ⁽³⁵⁾