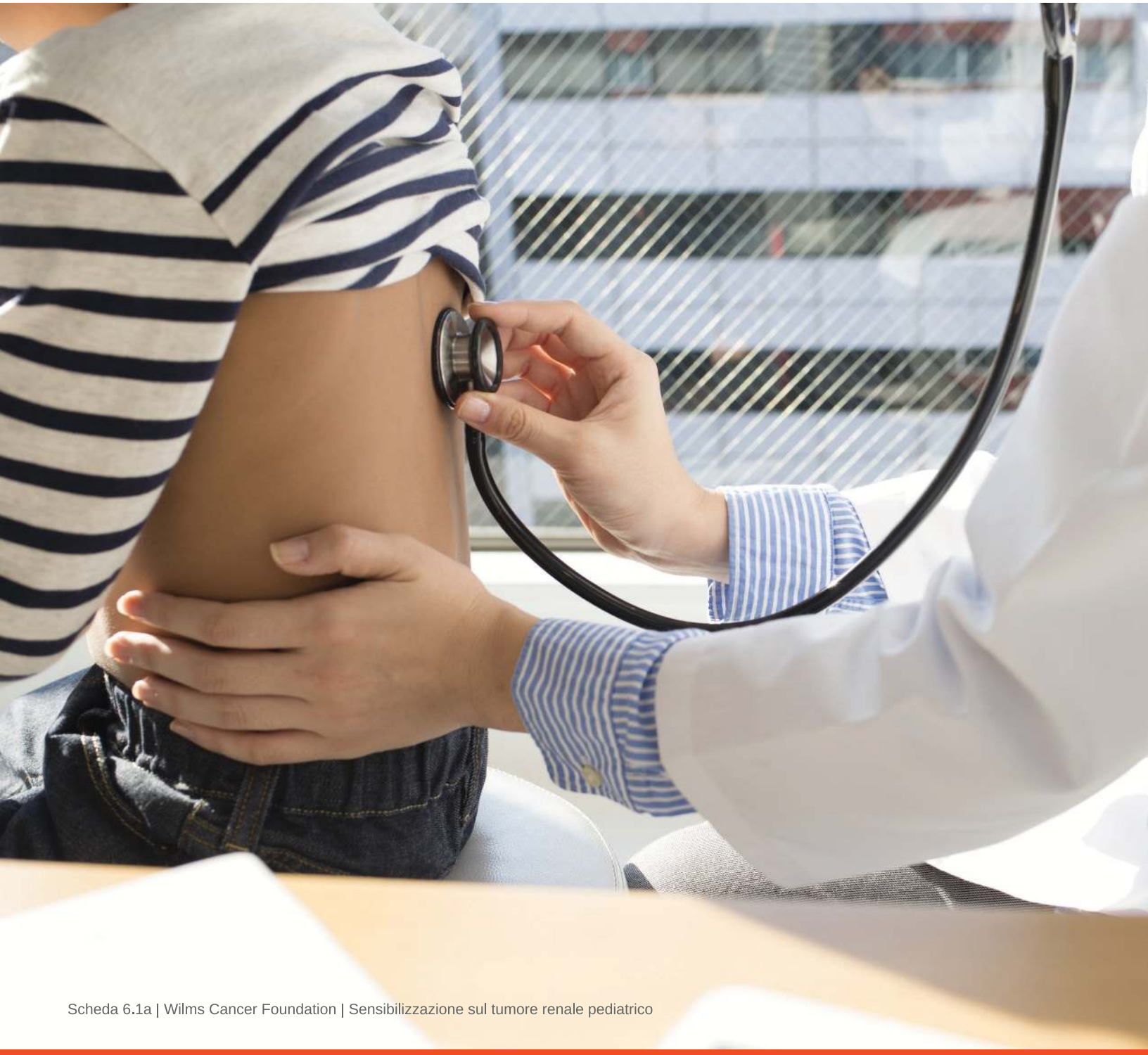
Tumore di Wilms

# Sorveglianza e follow-up

Tumore renale pediatrico (Wilms): rischio standard e alto





**Wilms Cancer Foundation (WCF)**

La Wilms Cancer Foundation (WCF) è un'organizzazione benefica che sostiene e rappresenta i bisogni di bambini, famiglie e organizzazioni sanitarie colpiti dal tumore renale pediatrico, in particolare dal nefroblastoma, comunemente chiamato tumore di Wilms. La sua missione è creare un programma internazionale di sensibilizzazione, educazione, tutela, diagnosi precoce, trattamento e sostegno per contrastare la diffusione della malattia.

Questa guida WCF ha esclusivamente finalità educative. Si basa sugli standard internazionali di oncologia pediatrica di Canada, Stati Uniti ed Europa. In caso di dubbi o domande, rivolgersi a un professionista sanitario qualificato.

---

© Copyright | Wilms Cancer Foundation | Tutti i diritti riservati

# Indice

## Linee guida pediatriche di sorveglianza e follow-up

Scheda 6.1a

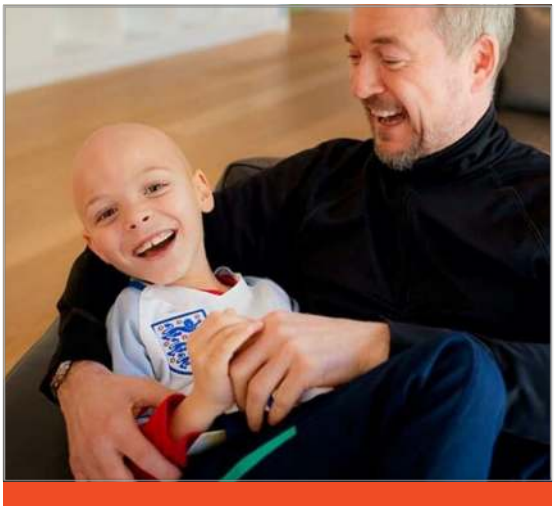
Tumore renale (Wilms) a rischio standard e alto

**Obiettivi della sorveglianza**


Schema di sorveglianza: rischio standard e alto — 2
Ulteriore sorveglianza — 2
Strategia generale — 3
Tabella di stratificazione del rischio — 4
Tabella della strategia di imaging — 4
Tabella del monitoraggio di laboratorio — 4
Durata della sorveglianza — 5
Ulteriori considerazioni — 5
Riepilogo della sorveglianza — 5


**Definizioni**


Anamnesi ed esame obiettivo (H&P) — 6
Metabolico (Metab) — 7
Emocromo completo (CBC) — 8
Pannello biochimico sierico (Chem) — 9
Imaging richiesto (CXR ed ecografia addominale) — 10
Esami delle urine — 11
Velocità di filtrazione glomerulare (GFR) — 12
Ecocardiogramma (ECHO) — 13
Prove di funzionalità respiratoria (PFT) — 14
Esami ormonali (LH, FSH, Test o Est) — 15

# Obiettivi della sorveglianza

## Tumore renale a rischio standard e alto*

| | Mesi dalla fine della terapia | Data | Sede | H&P | Metab | CBC | Chem | CXR ed eco add. | Urine | GFR | ECHO* | PFT | LH, FSH, Test / Est | Ulteriori screening | Generale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | | | Valutazioni di fine trattamento (secondo protocollo) | | | | | | | | | | | Riepilogo per ambulatorio LTFU |
| | 3 | | | + | | | | + | | | | | | | |
| | 6 | | | + | | + | + | + | + | | | | | | Richiamo vaccini attenuati |
| | 9 | | | + | | | | + | | | | | | | |
| Follow-up precoce | 12 | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | Richiamo vaccini vivi |
| Follow-up precoce | 15 | | | + | | | | + | | | | | | | |
| Follow-up precoce | 18 | | | + | | + | + | + | + | | | | | | |
| Follow-up precoce | 21 | | | + | | | | + | | | | | | | |
| | 24 | | | + | | + | + | + | + | | | | | | |
| | 27 | | | + | | | | | | | | | | | |
| | 30 | | | + | | | | + | | | | | | | |
| Follow-up a lungo termine | 33 | | | + | | | | | | | | | | | |
| Follow-up a lungo termine | 36 | | | + | + | + | + | + | + | | | | | | |
| Follow-up a lungo termine | 42 | | | + | | | | + | | | | | | | |
| Follow-up a lungo termine | 48 | | | + | | + | + | + | + | | | | | | |
| Follow-up a lungo termine | 54 | | | + | | | | + | | | | | | | |
| Follow-up a lungo termine | 60 | | | + | + | + | + | + | + | | | | | | Invio al centro effetti tardivi |
| | Note | | | | Glicemia non a digiuno, HbA1c e lipidi | | Elettroliti, Ca, Mg, PO4, Cr, urea, test epatici | Continuare ogni 3 mesi fino a 36 mesi se stadio V | UA; rapporti proteine/ Cr e albumina/ Cr | Ogni 2 anni se anomalo | Frequenza aggiuntiva secondo linee guida cardiache; ECG se indicato | Se RT o chirurgia polmonare. Ogni 2 anni se anomalo | Basale a 11 anni se CED>4 o dubbi clinici. Ogni anno | Secondo sede di metastasi, chirurgia o RT | |

*Include Wilms di stadio I-II con istologia sfavorevole, stadi III-IV con qualsiasi istologia e sarcoma a cellule chiare del rene. *CED: dose equivalente di ciclofosfamide (vedere sotto).

| Ulteriore sorveglianza | Esami e tempistica |
|---|---|
| Sindrome di Beckwith-Wiedemann | Ecografia addominale e AFP ogni 3 mesi fino a 8 anni |
| Nefroblastomatosi | Alternare RM ed ecografia addominale ogni 6 mesi, fino a 5 anni di controlli o a 8 anni di età |
| Analisi del liquido seminale | Dai 18 anni nei maschi a rischio moderato o alto |
| Ormone antimülleriano | Dai 12 anni nelle femmine se CED > 6 g/m² o RT pelvica; prima se indicato. Ripetere ogni 2-3 anni se normale. Se anomalo, invio alla ginecologia pediatrica |
| RM mammaria e mammografia | Dalla data più tardiva tra 25 anni di età e 8 anni dopo l'esposizione a RT toracica |
| Colonscopia o esami delle feci | Dalla data più tardiva tra 30 anni di età e 5 anni dopo l'esposizione a RT addominale |

# Obiettivi della sorveglianza (continua)

## 1) Strategia generale

**Individuare precocemente le recidive:**

- Recidiva locale nel letto renale;
- Metastasi a distanza (polmoni, fegato, altre sedi).

**Monitorare gli effetti tardivi della terapia:**

- Funzione renale (soprattutto dopo nefrectomia o chemioterapia nefrotossica);
- Funzione cardiovascolare (antracicline o esposizione a radiazioni);
- Problemi endocrini e puberali (dopo irradiazione addominale/pelvica);
- Funzione polmonare (dopo irradiazione toracica o metastasi polmonari).

**Sostenere crescita, nutrizione e sviluppo generale:**

- Rilevare ipertensione, proteinuria o altre complicanze metaboliche.

Di seguito è riportata la strategia generale di sorveglianza e follow-up del tumore renale pediatrico a rischio standard e alto, basata sulle linee guida abituali, come i protocolli COG per il tumore di Wilms e altri programmi di oncologia pediatrica.

# Obiettivi della sorveglianza (continua)

## 2) Stratificazione del rischio

| Categoria | Definizioni tipiche | Implicazioni per il follow-up |
|---|---|---|
| Rischio standard | Stadi I-II, istologia favorevole, nessuna caratteristica ad alto rischio | Imaging ed esami meno frequenti: diagnosi precoce delle recidive e controlli ordinari degli effetti tardivi |
| Alto rischio | Stadi III-IV, anaplasia diffusa, biologia sfavorevole, nefrectomia, chemioterapia e radiazioni | Sorveglianza più frequente e intensiva per recidive e complicanze terapeutiche |

## 3) Strategia di imaging

Scopo: rilevare recidive o alterazioni degli organi legate al trattamento.

| Modalità | Ecografia addominale | Radiografia toracica | TC / RM addominale | Imaging della funzione renale (GFR, ecc.) |
|---|---|---|---|---|
| Rischio standard | Ogni 3-6 mesi (primi 2 anni) | Ogni 3-6 mesi (primi 2 anni) | Solo se ecografia addominale anomala | Annuale o secondo indicazione |
| Alto rischio | Ogni 3 mesi nei primi 2 anni, poi ogni 6 mesi negli anni 3-5 | Ogni 2-3 mesi (primi 2 anni) | Occasionalmente per alto rischio o ecografia dubbia | Più frequente (ogni 6-12 mesi) |
| Nota | Controllo del letto renale (evitare radiazioni inutili) | Monitorare le metastasi polmonari | Ridurre al minimo le radiazioni nei bambini | Monitorare la funzione renale residua |

## 4) Monitoraggio di laboratorio

Scopo: monitorare recidiva, tossicità o funzione degli organi.

| Esame | CBC | Pannello Chem | Urine / proteine | GFR / funzione renale | Ormoni endocrini (LH, FSH, Test/Est) | Altri esami |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rischio standard | Ogni 3-6 mesi (primi 2 anni) | Ogni 6-12 mesi | Annuale | Annuale | Secondo indicazione clinica | PFT, ECHO e tiroide secondo indicazione |
| Alto rischio | Ogni 1-3 mesi nel primo anno, poi distanziare | Ogni 3-6 mesi | Ogni 6 mesi | Ogni 6-12 mesi | Annuale o prima se pubertà anomala | Più frequenti per rischio maggiore |
| Nota | Recupero midollare ed effetti della chemioterapia | Monitoraggio renale, epatico e metabolico | Reni dopo nefrectomia o chemioterapia | Terapie nefrotossiche ad alto rischio o nefrectomia bilaterale | RT addominale/pelvica o chemioterapia che colpisce le gonadi | Effetti tardivi di chemioterapia (antracicline) e RT toracica |

# Obiettivi della sorveglianza (continua)

## 5) Durata della sorveglianza

Monitoraggio di crescita e sviluppo: peso, altezza, pressione arteriosa. Supporto psicosociale: scuola, salute mentale. Vaccinazioni: mantenerle aggiornate, soprattutto in caso di immunodepressione. Educazione familiare: sintomi di recidiva, cura dei reni e consapevolezza dell'ipertensione.

## 6) Ulteriori considerazioni

- Monitoraggio di crescita e sviluppo: peso, altezza, pressione arteriosa;
- Supporto psicosociale: scuola e salute mentale;
- Vaccinazioni aggiornate, soprattutto in caso di immunodepressione;
- Educazione familiare: sintomi di recidiva, cura dei reni e ipertensione.

## Riepilogo della sorveglianza

### Rischio standard

Imaging moderato (ecografia, radiografia toracica), esami distanziati e attenzione alla recidiva e agli effetti tardivi di base.

### Alto rischio

Imaging, esami e monitoraggio multisistemico più frequenti (renale, cardiaco, polmonare, endocrino), per individuare precocemente le recidive e prevenire o gestire le complicanze della terapia.

- Fase intensiva: primi 2-3 anni dalla diagnosi (massimo rischio di recidiva);
- Fase moderata: anni 3-5;
- Fase a lungo termine/effetti tardivi: anni 5-10 e oltre, secondo la terapia.

I pazienti ad alto rischio rimangono generalmente in follow-up più frequente e prolungato.



# Definizioni

## Anamnesi ed esame obiettivo (H&P)

Nelle linee guida di follow-up oncologico pediatrico, inclusa la sorveglianza del tumore di Wilms, H&P significa anamnesi ed esame obiettivo.

È una valutazione clinica eseguita da un medico o altro professionista qualificato ed è parte standard di tutti i programmi di sorveglianza e assistenza dei sopravvissuti a tumori pediatrici.

### Significato di H&P

### Anamnesi (H)

Colloquio medico strutturato che esamina:

- Nuovi sintomi;
- Cambiamenti della salute generale;
- Effetti tardivi del trattamento;
- Aggiornamenti sui farmaci;
- Preoccupazioni familiari;
- Problemi psicosociali o dello sviluppo.

### Esame obiettivo (P)

Visita fisica adattata alla diagnosi del bambino, che comprende:

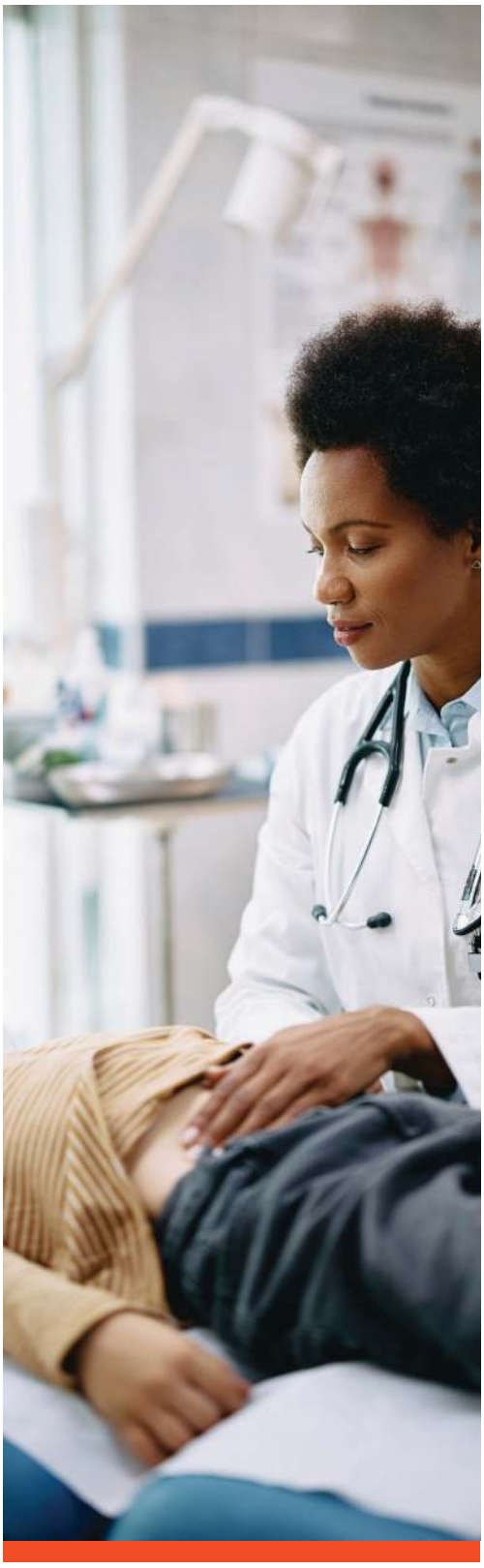
- Parametri vitali;
- Parametri di crescita;
- Esame addominale (particolarmente importante nei tumori renali);
- Linfonodi;
- Esame cardiopolmonare;
- Valutazione della sede chirurgica (dopo nefrectomia).

### Ruolo di H&P nei programmi di sorveglianza

Nelle tabelle pediatriche a rischio standard e alto, H&P compare a intervalli specifici (ogni 3 mesi, ogni 6 mesi, annualmente) e indica quando il bambino deve essere visitato di persona, separatamente dall'imaging (ecografia, TC, radiografia toracica) e dagli esami di laboratorio.

Esempi tratti da protocolli oncologici pediatrici comuni:

- Wilms ad alto rischio: H&P ogni 3 mesi nei primi 2 anni, poi meno frequentemente;
- Wilms a rischio standard: inizialmente ogni 3-4 mesi, poi ogni 6-12 mesi dopo il secondo anno;
- Dopo 5 anni: passaggio alle linee guida per i sopravvissuti, con H&P annuale.



# Definizioni (continua)

## Metabolico (Metab)

Nelle linee guida pediatriche di sorveglianza e follow-up, Metab è l'abbreviazione di metabolico. Raggruppa o segnala bambini con condizioni o complicanze metaboliche, oppure monitorati per esse, come diagnosi primaria o categoria di rischio che richiede un follow-up potenziato.

### Significato: Metab = metabolico

Si riferisce a condizioni che coinvolgono i processi biochimici dell'organismo:

- Errori congeniti del metabolismo (disturbi del ciclo dell'urea, difetti dell'ossidazione degli acidi grassi, disturbi degli amminoacidi);
- Complicanze metaboliche secondarie al trattamento (problemi da chemioterapia, effetti tardivi endocrini/metabolici);
- Problemi del metabolismo nutrizionale (crescita, nutrizione e metabolismo nel follow-up oncologico);
- Fattori di rischio della sindrome metabolica (in alcuni protocolli a lungo termine).

### Uso nella stratificazione del rischio

### Rischio standard

Metab indica generalmente uno screening metabolico di base: andamento del peso, tolleranza al glucosio, lipidi e funzione tiroidea/metabolica, se pertinente al trattamento.

### Alto rischio

Indica un rischio elevato di disturbi metabolici o effetti tardivi, che richiede maggiore sorveglianza:

- Esami endocrini/metabolici più frequenti;
- Monitoraggio delle complicanze metaboliche da terapia;
- Invio a specialisti del metabolismo/endocrinologia;
- Screening legato a trattamenti specifici (steroidi, radiazioni, rischio metabolico dopo nefrectomia).

### Perché viene usato un codice breve

Molti programmi pediatrici (oncologia, terapia intensiva neonatale, patologie congenite o croniche) usano codici sintetici:

- Resp: respiratorio;
- Neuro: neurologico;
- Endo: endocrino;
- Metab: metabolico;
- Cardio: cardiaco; Renal: renale, ecc.

Metab è semplicemente l'abbreviazione standard del sistema o dei rischi metabolici.



# Definizioni (continua)

## Emocromo completo (CBC)

- Monitoraggio di crescita e sviluppo: peso, altezza, pressione arteriosa;
- Supporto psicosociale: scuola e salute mentale;
- Vaccinazioni aggiornate, soprattutto in caso di immunodepressione;
- Educazione familiare: sintomi di recidiva, cura dei reni e ipertensione.

### Significato: CBC = emocromo completo

È un esame del sangue che misura:

- Emoglobina / ematocrito;
- Conta e formula leucocitaria;
- Conta piastrinica;
- Indici eritrocitari (MCV, MCH, RDW, ecc.).

### Perché è indicato il CBC

Nel follow-up a rischio standard o alto, le linee guida elencano gli accertamenti necessari in base al rischio. CBC indica che il bambino deve eseguire periodicamente un emocromo.

### Rischio standard

Il CBC è generalmente richiesto per il monitoraggio ordinario, ad esempio per:

- Individuare l'anemia;
- Monitorare la soppressione midollare da trattamento;
- Valutare il rischio di infezione o il recupero immunitario.

La frequenza è solitamente bassa, salvo diversa indicazione.

### Alto rischio

Il CBC viene controllato più spesso perché possono essere presenti:

- Maggiore rischio di citopenie;
- Soppressione midollare persistente;
- Rischio di recidiva (nei casi oncologici);
- Tossicità ematologica da farmaci.

Anche le complicanze di malattie croniche possono alterare le conte ematiche. Le linee guida specificano l'intervallo, ad esempio ogni 1-3 mesi oppure ogni 6-12 mesi.

### Perché compare come codice

Nella maggior parte dei programmi pediatrici di follow-up, le categorie di esami sono abbreviate per risparmiare spazio:

- CBC;
- CMP: pannello metabolico completo;
- TSH / T4 libero;
- UA: esame delle urine;
- ECG;
- Echo: ecocardiogramma.

CBC è semplicemente l'abbreviazione dell'emocromo richiesto.



# Definizioni (continua)

## Pannello biochimico sierico (Chem)

Nelle linee guida pediatriche di sorveglianza e follow-up, Chem indica il pannello biochimico sierico, detto anche biochimica del sangue o pannello metabolico.

### Significato: Chem = pannello biochimico sierico

Secondo le linee guida, comprende alcuni o tutti i seguenti esami:

- Elettroliti (Na, K, Cl, $CO_2$);
- Indicatori renali (creatinina, azoto ureico/BUN);
- Enzimi epatici (ALT, AST, ALP, bilirubina);
- Glucosio;
- Calcio, fosfato, magnesio.

Alcuni programmi lo indicano come CHEM, CHEM7, CHEM10 o CMP.

### Follow-up a rischio standard

Serve a monitorare:

- Funzione renale ed epatica di base;
- Equilibrio elettrolitico;
- Recupero dal trattamento (idratazione, nutrizione, funzione degli organi);
- Gli esami sono generalmente meno frequenti.

### Follow-up ad alto rischio

Il pannello viene richiesto più spesso perché possono esserci:

- Maggior rischio di compromissione renale o epatica;
- Tossicità da farmaci o trattamenti precedenti;
- Instabilità elettrolitica;
- Complicanze endocrine o metaboliche;
- Effetti tardivi di chemioterapia, radioterapia o terapie intensive.

La frequenza precisa è stabilita dal protocollo: mensile, trimestrale o annuale secondo il rischio.

### Perché Chem compare nelle tabelle

Le tabelle usano codici sintetici (CBC, Chem, TSH, UA, Echo) per indicare gli esami da eseguire a ogni intervallo. Chem è l'abbreviazione del pannello biochimico standard.



# Definizioni (continua)

## Esami di imaging richiesti (CXR ed ecografia addominale)

Nelle linee guida pediatriche, CXR & Abdo U/S indica gli esami di imaging necessari. Non è una diagnosi né una categoria di rischio. Indica ai medici quali esami eseguire nel follow-up a rischio standard o alto.

### CXR = radiografia del torace

Immagine radiografica del torace per valutare:

- Polmoni (infezioni, noduli, metastasi, liquido);
- Dimensioni cardiache e mediastino;
- Alterazioni dopo interventi o trattamenti.

### Abdo U/S = ecografia addominale

Esame ecografico dell'addome per valutare:

- Reni, fegato, milza, pancreas;
- Linfonodi;
- Masse o lesioni;
- Alterazioni degli organi dopo il trattamento;
- Raccolte di liquido.

### Perché compare nei diversi gruppi di rischio

I programmi pediatrici (oncologici, per patologie congenite, neonati ad alto rischio, ecc.) specificano quali immagini sono necessarie per ciascun gruppo e con quale frequenza.

### Follow-up a rischio standard

Può richiedere:

- CXR periodica per confermare la normalità dei polmoni;
- Ecografia addominale periodica per escludere complicanze o recidive (sopravvissuti a tumori renali, storia di masse addominali);
- Frequenza generalmente annuale o secondo indicazione.

### Follow-up ad alto rischio

Servono immagini più frequenti o dettagliate perché possono esserci:

- Maggior rischio di recidiva o metastasi;
- Maggior probabilità di danno renale, epatico o polmonare;
- Trattamenti estesi precedenti (chirurgia addominale, nefrectomia, radioterapia, chemioterapia);
- Maggiore vulnerabilità alle complicanze tardive.

Questi protocolli possono richiedere imaging ogni 3-6 mesi, secondo la condizione.

### Perché viene usato un codice breve

Le tabelle sono sintetiche e raggruppano gli esami, per esempio:

- CBC;
- Chem;
- CXR & Abdo U/S;
- Echo;
- TSH;
- Ecografia renale.

CXR & Abdo U/S indica semplicemente che entrambe le modalità di imaging fanno parte della sorveglianza richiesta a quell'intervallo.

# Definizioni (continua)

## Esami delle urine

Nelle linee guida pediatriche, questa voce indica gli accertamenti urinari richiesti per monitorare funzione renale, stato metabolico e complicanze del trattamento. È una categoria di esami, non una diagnosi o un livello di rischio.

### Significato: analisi delle urine

Secondo le linee guida, comprende uno o più dei seguenti esami.

### Esame standard delle urine (UA)

- Striscia reattiva: proteine, sangue, glucosio, chetoni, leucociti, nitriti;
- Microscopia: eritrociti, leucociti, cilindri;
- Peso specifico (stato di idratazione).

### Proteine urinarie

Spesso richieste per monitorare la funzione renale o gli effetti della chemioterapia:

- Rapporto proteine/creatinina urinaria;
- Microalbumina.

### Pannelli biochimici urinari

Utilizzati nella sorveglianza metabolica o oncologica:

- Calcio;
- Ossalato;
- Catecolamine (facoltative in alcuni protocolli tumorali).

### Urinocoltura

Se il rischio di infezione rientra nella sorveglianza. Ogni programma specifica gli esami necessari, ma la voce generale “esami delle urine” comprende tutti gli accertamenti basati sull'analisi urinaria.

### Ruolo nel follow-up per livello di rischio

### Rischio standard

Gli esami monitorano:

- Salute renale di base;
- Idratazione;
- Presenza di proteine o sangue;
- Segni precoci di complicanze.

La frequenza tende a essere bassa, ad esempio annuale o semestrale.

### Alto rischio

Gli esami sono più frequenti perché possono esserci:

- Maggior rischio di compromissione renale;
- Precedente nefrectomia o tumore renale;
- Esposizione a trattamenti nefrotossici;
- Maggior probabilità di problemi renali legati all'ipertensione;
- Complicanze metaboliche o endocrine che alterano la funzione renale.

Le linee guida possono raccomandare esami ogni 3-6 mesi o in corrispondenza dei controlli di imaging.

### Perché sono una voce separata

Le tabelle sintetizzano le categorie, ad esempio:

- CBC;
- Chem;
- Esami delle urine;
- CXR & Abdo U/S;
- Ecografia renale;
- Echo.

“Esami delle urine” è la voce collettiva per tutti gli accertamenti urinari richiesti a quel gruppo di rischio.

# Definizioni (continua)

## Velocità di filtrazione glomerulare

Nelle linee guida pediatriche, GFR indica la velocità di filtrazione glomerulare, un parametro fondamentale della funzione renale. È un esame richiesto, non una diagnosi o una categoria di rischio.

### Significato di GFR

Stima l'efficienza con cui i reni filtrano il sangue. Nei bambini viene generalmente calcolata, non misurata direttamente. La maggior parte delle linee guida utilizza:

- eGFR: GFR stimata;
- Calcolo da creatinina sierica, età, sesso e altezza;
- Solitamente formule come quella di Schwartz.

In alcuni programmi oncologici o nefrologici, nei pazienti ad alto rischio può essere necessaria una GFR misurata, ad esempio con medicina nucleare.

### Ruolo nel follow-up per livello di rischio

#### Rischio standard

La GFR serve a verificare:

- Normale recupero renale dopo il trattamento;
- Assenza di segni precoci di compromissione renale;
- Stabilità della creatinina e della capacità filtrante.

La frequenza è generalmente annuale, salvo diversa indicazione.

#### Alto rischio

Possono essere necessarie valutazioni più frequenti o rigorose per la maggiore suscettibilità a:

- Malattia renale cronica (CKD);
- Ridotta riserva renale dopo nefrectomia;
- Precedenti chemioterapie nefrotossiche (cisplatino, ifosfamide);
- Declino renale legato a radiazioni addominali o spinali;
- Anomalie renali congenite o acquisite.

#### Nota: nei protocolli ad alto rischio

Può essere richiesto:

- GFR ogni 3-6 mesi;
- GFR con medicina nucleare se serve precisione;
- Esami delle urine, elettroliti ed ecografia renale in parallelo.

#### Perché la GFR è una voce separata

Le tabelle raggruppano spesso accertamenti come:

- CBC;
- Chem (pannello biochimico);
- GFR;
- Esami delle urine;
- Ecografia renale;
- CXR & Abdo U/S.

La GFR è distinta perché la capacità di filtrazione renale è un indicatore indipendente degli esiti a lungo termine in molte condizioni pediatriche.

# Definizioni (continua)

## Ecocardiogramma (ECHO)

Nelle linee guida pediatriche, ECHO4 indica un ecocardiogramma eseguito secondo la categoria di rischio cardiaco di livello 4. È un livello di esame, non una diagnosi.

### Significato di ECHO4

ECHO4 = ecocardiogramma richiesto per un bambino con rischio cardiaco di livello 4.

Le linee guida possono classificare la sorveglianza cardiaca come:

- ECHO1: programma a rischio più basso;
- ECHO2;
- ECHO3;
- ECHO4: programma a rischio più alto.

ECHO4 non significa un diverso tipo di ecocardiogramma: indica la frequenza e l'intensità del follow-up richieste per un rischio cardiaco di livello 4.

### Criteri del rischio cardiaco di livello 4

Pur variando tra programmi, in genere comprende bambini con esposizione significativa a trattamenti cardiotossici:

- Alte dosi cumulative di antracicline (doxorubicina, daunorubicina);
- Irradiazione toracica che coinvolge il cuore;
- Antracicline associate a irradiazione toracica;
- Compromissione cardiaca nota dopo il trattamento;
- Alcune condizioni congenite o metaboliche ad alto rischio cardiaco.

Questi bambini hanno il massimo rischio a lungo termine di cardiomiopatia, aritmie o insufficienza cardiaca e seguono il programma più intensivo.

Il codice compare nei protocolli oncologici, per patologie congenite e pediatrici ad alto rischio che classificano la sorveglianza secondo l'esposizione a terapie cardiotossiche.

### Che cosa richiede solitamente ECHO4

Pur con differenze tra programmi, in genere prevede:

- Ecocardiogramma ogni 6-12 mesi, talvolta più spesso in presenza di anomalie;
- Possibili biomarcatori cardiaci (BNP, troponina);
- Possibile consulto cardiologico o follow-up congiunto;
- Ulteriori immagini in caso di dubbi (RM cardiaca, imaging dello strain).

Per confronto:

- ECHO1 può essere ogni 5 anni;
- ECHO2 ogni 2-3 anni;
- ECHO3 annuale;
- ECHO4 semestrale o annuale.

### Perché compare in tabella

Le tabelle sintetizzano gli esami in codici:

- CBC;
- Chem;
- GFR;
- Esami delle urine;
- ECHO4;
- ECG;
- CXR & Abdo U/S.

ECHO4 indica ai medici la frequenza ecocardiografica corrispondente al livello di rischio cardiaco del bambino.

# Definizioni (continua)

## Prove di funzionalità respiratoria (PFT)

Nelle linee guida pediatriche, PFT indica le prove di funzionalità respiratoria. Sono esami standardizzati che valutano capacità polmonare, flussi aerei e salute respiratoria. È un requisito di esame, non una diagnosi o un livello di rischio.

### Significato di PFT

Questi esami comprendono solitamente:

### Spirometria

Misura e valuta:

- FEV1: volume espiratorio forzato nel primo secondo;
- FVC: capacità vitale forzata;
- Flussi aerei;
- Identificazione di quadri ostruttivi o restrittivi.

### Volumi polmonari

Misurazione di capacità polmonare totale e volume residuo.

### Capacità di diffusione (DLCO)

Misura il passaggio dei gas dai polmoni al sangue. È spesso richiesta nei bambini a rischio maggiore, ad esempio dopo irradiazione toracica o alcune chemioterapie.

Secondo le linee guida, le PFT possono includere qualsiasi combinazione di questi esami.

### Ruolo nei diversi gruppi di rischio

### Rischio standard

Servono specificamente a:

- Confermare il normale sviluppo polmonare dopo il trattamento;
- Individuare problemi respiratori lievi o iniziali;
- Monitorare il recupero dopo interventi, infezioni o terapie moderate;
- Frequenza solitamente ogni 1-2 anni o secondo indicazione.

### Alto rischio

Le PFT sono più frequenti o complete per possibili esposizioni a fattori dannosi per i polmoni:

- Irradiazione toracica;
- Farmaci chemioterapici tossici per i polmoni (bleomicina);
- Chirurgia addominale o toracica maggiore;
- Ventilazione prolungata o danno polmonare neonatale;
- Malattie croniche che alterano la respirazione.

I protocolli ad alto rischio richiedono spesso:

- PFT complete: spirometria, volumi polmonari e DLCO;
- Intervalli di 6-12 mesi secondo il rischio.

### Perché sono indicate con un codice

I programmi pediatrici abbreviano gli esami per inserirli nelle tabelle, ad esempio:

- CBC;
- Chem;
- GFR;
- PFT;
- ECHO;
- CXR;
- Ecografia renale.

PFT indica semplicemente che le prove respiratorie devono essere eseguite all'intervallo previsto per quella categoria di rischio.

# Definizioni (continua)

## Esami endocrini (ormonali) del sangue

## LH, FSH, Test o Est

Nelle linee guida pediatriche, LH, FSH, Test o Est indica gli esami ormonali utilizzati per monitorare sviluppo puberale, funzione gonadica ed effetti a lungo termine dei trattamenti. È una categoria di esami, non una diagnosi.

### Significato dei singoli componenti

#### LH: ormone luteinizzante

Ormone ipofisario che regola pubertà e funzione delle ghiandole riproduttive.

#### FSH: ormone follicolo-stimolante

Altro ormone ipofisario che controlla la maturazione delle ovaie o dei testicoli.

#### Test: testosterone

Ormone sessuale misurato per valutare:

- Progressione della pubertà;
- Funzione gonadica;
- Compromissione ormonale da trattamento.

Questi esami sono generalmente raggruppati perché forniscono insieme un quadro completo della salute endocrina puberale e gonadica.

### Ruolo nel follow-up secondo il rischio

#### Rischio standard

Gli esami possono essere richiesti per:

- Verificare i normali tempi della pubertà;
- Segni precoci di squilibrio ormonale;
- Monitorare effetti lievi di alcuni farmaci o trattamenti.

La frequenza è bassa: controlli periodici o secondo indicazione clinica.

#### Alto rischio

È necessaria una sorveglianza endocrina più attenta, soprattutto dopo:

- Chemioterapia che colpisce le gonadi;
- Irradiazione del cervello (ipofisi) o dell'addome;
- Malattie croniche che alterano crescita e pubertà;
- Complicanze endocrine note.

I protocolli possono richiedere LH, FSH e testosterone/estradiolo ogni anno; esami più precoci e frequenti in caso di sintomi e invio all'endocrinologo se vengono rilevate anomalie.

Questi esami aiutano a individuare:

- Pubertà ritardata;
- Pubertà precoce;
- Ridotta produzione ormonale;
- Effetti endocrini riproduttivi a lungo termine.

### Perché compare come codice combinato

Le tabelle elencano spesso gruppi abbreviati:

- CBC;
- Chem;
- GFR;
- Esami tiroidei;
- LH, FSH, Test o Est;
- PFT;
- ECHO.

Questo codice indica il pannello ormonale puberale e riproduttivo necessario all'intervallo specificato.



© Copyright | Wilms Cancer Foundation | Tutti i diritti riservati




# Wilms Cancer Foundation

Telefono: +1 (778) 514 5000
E-mail: info@WilmsFoundation.org
Sito web: www.WilmsFoundation.org
Indirizzo: Suite 2147, 712 H Street NE, Washington DC, Stati Uniti, 20002.



WILMS CANCER FOUNDATION, WCF E GLI SLOGAN “DEFEATING CHILDHOOD KIDNEY CANCER” E “THE DISEASE YOU’VE NEVER HEARD OF” SONO MARCHI INTERNAZIONALI DELLA WILMS CANCER FOUNDATION, PROTETTI DA COPYRIGHT. CONTENUTI E DESIGN: WILMS CANCER FOUNDATION. © TUTTI I DIRITTI RISERVATI.

Ai sensi delle leggi sul diritto d’autore, questo documento non può essere copiato, fotocopiato, riprodotto o tradotto, in tutto o in parte, senza il previo consenso scritto della Wilms Cancer Foundation.



USA: organizzazione esente da imposte 501(c)(3) | EIN: 98-1563988 | Canada: ente benefico registrato 756261939BC0001



© Copyright | Wilms Cancer Foundation | Tutti i diritti riservati

© Organizzazione mondiale della sanità (OMS). Utilizzato con autorizzazione in collaborazione con la Wilms Cancer Foundation (WCF). CureAll fa parte dell'Iniziativa globale dell'OMS contro il cancro infantile (GICC). L'OMS non sostiene alcuna specifica organizzazione, prodotto o servizio.

© Copyright | Wilms Cancer Foundation | Tutti i diritti riservati