



# TOOLBOX

---

## LE VACCINAZIONI DEGLI ADULTI FRAGILI PER PATOLOGIA

---

LINEE GUIDA  
DELLA PREVENZIONE VACCINALE  
NELLE PRINCIPALI CONDIZIONI  
EMATOLOGICHE





A cura di

**CORRADO GIRMENIA**

---

Dipartimento di ematologia, Policlinico Umberto I



# QUALI VACCINI SI POSSONO IMPIEGARE NEI PAZIENTI EMATOLOGICI E SOTTOPOSTI A TRAPIANTO DI CELLULE STAMINALI?

Tipo di vaccino	Esempi	Si possono impiegare in ematologia e trapianto di cellule staminali?
Vaccini con virus attenuato	Poliomielite (Sabin), morbillo, parotite, rosolia, febbre gialla, influenza nei bambini.	<b>NO</b> per il rischio di infezione causata dallo stesso virus attenuato ma vivente. Si possono impiegare <b>dopo almeno due anni</b> dalla risoluzione del deficit immunologico.
Vaccini con virus ucciso	Poliomielite (Salk), epatite A, vaccino antinfluenzale convenzionale.	<b>Sì</b>
Vaccini basati su una tossina modificata	Tossoide della difterite, tosoide del tetano, tossina della pertosse detossificata geneticamente.	<b>Sì</b>
Vaccini a subunità, che usano solo parti del microrganismo	Epatite B, <i>Haemophilus influenzae</i> di tipo B, pneumococco, meningococco, emoagglutinina filamentosa e pertactina della B. pertussis, HPV.	<b>Sì</b>
Vaccini a mRNA	SARS CoV-2	<b>Sì</b>
Vaccini con Adenovirus quale vettore	SARS CoV-2, Ebola.	<b>Sì</b>



# LINEE GUIDA SULLE VACCINAZIONI NEI PAZIENTI EMATOLOGICI NON SOTTOPOSTI A TRAPIANTO DI CELLULE STAMINALI EMOPOIETICHE 1/2

Tipo di vaccino	Popolazione da sottoporre a vaccinazione
<b>Vaccino antipneumococcico:</b> vaccino coniugato 15 valente (PCV15) seguito a distanza di almeno 8 settimane da vaccino polisaccaridico 23 valente (PPV23). Vaccino coniugato 20 valente (PCV20) come dose unica (è dibattuto se nei soggetti particolarmente immunodepressi sia necessaria una seconda dose di PCV20 dopo almeno 8 settimane).	<b>Tutti i pazienti con deficit immunitario dovuto alla malattia ematologica o al suo trattamento.</b> Particolarmente raccomandato dopo i 65 anni. Preferibile la somministrazione all'esordio della malattia, tuttavia la vaccinazione può essere effettuata in qualsiasi momento, possibilmente non in concomitanza con trattamento chemioterapico o fortemente immunosoppressivo. Nei pazienti già vaccinati con il PPV23 è sufficiente a distanza di almeno un anno una sola somministrazione di PCV 15 o PCV 20.
<b>Vaccino antinfluenzale:</b> ogni anno nei mesi di ottobre-novembre.	<b>Tutti i pazienti con deficit immunitario dovuto alla malattia ematologica o al suo trattamento.</b> Nei soggetti immunodepressi e negli anziani sembrano più immunizzanti le seguenti formulazioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• vaccino inattivato quadrivalente adiuvato;</li><li>• vaccino ad alto dosaggio.</li></ul> Il vaccino vivo attenuato è controindicato nei soggetti immunodepressi.
<b>Vaccino verso SARS CoV-2</b>	<b>Tutti i pazienti immunocompromessi devono eseguire un ciclo vaccinale primario</b> , costituito da 3 dosi (con intervallo tra le dosi in base al tipo di vaccino), seguito da 2 dosi booster con intervallo di 120 giorni.
<b>Vaccino anti-herpes zoster:</b> vaccino ricombinante adiuvato, 2 dosi a distanza di 1-2 mesi.	Raccomandato nei <b>soggetti immunocompromessi di età superiore a 18 anni</b> . Raccomandato anche nei <b>soggetti immunocompetenti di età superiore a 50 anni</b> . Il vaccino vivo attenuato non è indicato nei soggetti immunodepressi.



# LINEE GUIDA SULLE VACCINAZIONI NEI PAZIENTI EMATOLOGICI NON SOTTOPOSTI A TRAPIANTO DI CELLULE STAMINALI EMOPOIETICHE 2/2

Tipo di vaccino	Popolazione da sottoporre a vaccinazione
<b>Vaccino antimeningococcico:</b> vaccini coniugati verso i sierotipi ACWY (MEN-ACWY) e verso il sierotipo B (MEN-B).	<b>Raccomandato nei pazienti con emoglobinuria parossistica notturna in trattamento con inibitore del complemento</b> (ad esempio, eculizumab, ravulizumab) <b>per l'elevato rischio di infezioni meningococciche.</b> <b>Schema vaccinale:</b> prima dose di MEN-ACWY e MEN-B 2 settimane prima dell'inizio del trattamento con inibitore del complemento; seconda dose di MEN-B 1 mese dopo la prima dose. Seconda dose di MEN-ACWY 2 mesi dopo la prima dose. Dosi booster di MEN-B 1 anno dopo la seconda dose, poi ogni 3 anni. Dosi booster di MEN-ACWY ogni 5 anni. Alcuni autori suggeriscono di somministrare le dosi di vaccino dopo l'inizio del trattamento con inibitore del complemento per ridurre la probabilità di crisi emolitica indotta dalla possibile reazione al vaccino. In considerazione del possibile rischio di crisi emolitica indotta dalla reazione al vaccino, durante il trattamento con inibitore del complemento è preferibile somministrare le dosi di vaccino entro 1 settimana dalla somministrazione di eculizumab ed entro 2 settimane dalla somministrazione di ravulizumab. <b>Raccomandato nei pazienti splenectomizzati o candidati a splenectomia</b> (vedi tabella dedicata).
<b>Vaccino anti-dTpa:</b> Vaccino trivalente per difterite-tetano-pertosse (dTpa).	È presumibile che ogni soggetto adulto sia già stato sottoposto in età pediatrica al ciclo primario completo che prevede l'esecuzione di 3 dosi totali, di cui le prime 2 da somministrarsi a distanza di almeno 1 mese l'una dall'altra, e la terza 6-12 mesi dopo la seconda. Successivamente, <b>tutta la popolazione, inclusi i soggetti immunocompromessi, dovrà effettuare una dose booster ogni 10 anni.</b> Nel caso in cui non si conosca lo stato vaccinale del soggetto o non sia possibile reperire un'adeguata documentazione, si procede vaccinando con un ciclo completo di 3 dosi, come se il soggetto non fosse mai stato vaccinato in precedenza.
<b>Vaccino anti-papillomavirus (HPV).</b>	Il ciclo di 3 dosi di HPV dovrebbe essere offerto a pazienti di entrambi i sessi fino all'età di 26 anni ma può essere considerato fino a 45 anni di età.



# LINEE GUIDA SULLE VACCINAZIONI NEL TRAPIANTO DI CELLULE STAMINALI EMPOIETICHE

Mesi dopo il trapianto	Vaccini
3-4 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>I dose pneumococco PCV coniugato 15 valente (PCV15) o 20 valente (PCV20) §</li><li>I dose <i>Haemophilus influenzae</i> §</li></ul>
Dopo 4 mesi (in base alla stagione)	<ul style="list-style-type: none"><li>Influenza (da ripetere ogni anno). Consigliata seconda dose a distanza di 3-4 settimane se prima dose somministrata prima dei 6 mesi dopo il trapianto o se GVHD in atto o se bassi CD4</li></ul>
5 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>II dose PCV15 o PCV20</li><li>II dose <i>Haemophilus influenzae</i></li></ul>
6 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>III dose PCV15 o PCV20</li><li>III dose <i>Haemophilus influenzae</i></li><li>I dose tetravalente #</li><li>I dose epatite B</li><li>I dose meningococco coniugato ACWY (MEN-ACWY)</li><li>I dose meningococco coniugato B (MEN-B)</li><li>I dose di vaccino per SARS CoV-2.*</li></ul>
7 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>II dose epatite B</li><li>II dose di vaccino per SARS CoV-2.*</li></ul>
8 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>II dose tetravalente</li><li>II dose MEN-ACWY</li><li>II dose MEN-B</li><li>III dose di vaccino per SARS CoV-2.*</li></ul>
10 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>III dose tetravalente</li></ul>
12 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>III dose epatite B @</li><li>IV pneumococco polisaccaridico 23 valente (PPV23) (non prima di 8 settimane dopo la terza dose di PCV). (Se GVHD in atto usare PCV al posto di polisaccaridico)</li><li>HPV (11 anni fino ai 45 anni), III dosi a distanza di 6 mesi.</li><li>I dose booster vaccino per SARS CoV-2 seguita da II dose booster dopo 4 mesi*</li></ul>
Dopo 12 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>Vaccino herpes zoster coniugato ricombinante (II dosi a distanza di 1-2 mesi)</li><li>Dose booster MEN-B a 1 anno dalla prima dose</li></ul>
Dopo 24 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>Morbillo, parotite, rosolia vivo attenuato ##</li></ul>

§ nei pazienti con ritardato attecchimento e/o GVHD acuta che necessita di importante immunosoppressione la prima dose di vaccino antipneumococcico e anti-*Haemophilus* potrà essere somministrata a 6 mesi dal trapianto (le due dosi successive a distanza di 1 mese l'una dall'altra; la IV dose di vaccino antipneumococcico dopo 6 mesi dalla terza dose).

# tetravalente contiene tetano, difterite, pertosse, poliomielite (dTpa-IPV).

\* dopo trapianto di CSE è indicata la revaccinazione con il ciclo vaccinale primario costituito da 3 dosi seguito dalle dosi booster indipendentemente dalla vaccinazione per COVID-19 eseguita prima del trapianto. L'intervallo di tempo tra le 3 dosi del ciclo vaccinale primario dipende dal tipo di vaccino impiegato.

@ Se dopo la III dose anti-HBs < 10 mIU/ml consigliata seconda serie di 3 dosi ad alto dosaggio (40 mcg) a 0,1 e 6 mesi.

## solo se il paziente non assume alcuna terapia immunosoppressiva.

Miller P *et al.* J Infect. 2023 Jan;86(1):1-8. Cordonnier C *et al.* Lancet Infect Dis. 2019 Jun;19(6):e200-e212; [https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/infections.pdf](https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/infections.pdf)

# LE VACCINAZIONI NEL PAZIENTE ADULTO SOTTOPOSTO A SPLENECTOMIA

## Vaccinazioni da eseguire prima della splenectomia in elezione

Almeno 2 settimane prima della splenectomia	<ul style="list-style-type: none"><li>• vaccino antipneumococcico coniugato 15 valente, PCV15 o 20 valente, PCV20</li><li>• vaccino antimeningococcico coniugato tetravalente ACWY, MEN-ACWY</li><li>• vaccino antimeningococcico coniugato B, MEN-B</li><li>• vaccino coniugato anti-<i>Haemophilus influenzae</i></li></ul>
Dopo 1 mese	Seconda dose di MEN-B
Dopo 2 mesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• vaccino antipneumococcico polisaccaridico 23 valente, PPV23, se prima dose con PCV15 (non somministrare PPV23 se precedente dose di PCV20)</li><li>• seconda dose di MEN-ACWY</li></ul>
Dopo 1 anno	Primo richiamo di MEN-B
Dopo 3 anni	Richiamo di MEN-B da ripetere ogni 3 anni
Dopo 5 anni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Richiamo di PPV23 o PCV20 da ripetere dopo altri 5 anni se età &gt; 65 anni (massimo 2 richiami)</li><li>• Richiamo di MEN-ACWY da ripetere ogni 5 anni</li></ul>
Ogni anno nei mesi di ottobre-novembre	Vaccino antinfluenzale inattivato contro virus influenzali di tipo A e tipo B. Sarebbe consigliabile la vaccinazione annuale anche dei familiari

## PAZIENTI SOTTOPOSTI A SPLENECTOMIA E NON VACCINATI PRIMA DELL'INTERVENTO

Somministrare lo stesso schema vaccinale suindicato a partire da 2 settimane dopo la splenectomia

## PROFILASSI ANTIBATTERICA DA SOMMINISTRARE PER 2 ANNI DOPO LA SPLENECTOMIA

Diaminocillina 1.200.000 u da somministrare per via intramuscolo ogni 4 settimane. In alternativa amoxicillina 250 mg una cp al dì.