

# Le vaccinazioni post- TCSE

***Gianpaolo Gargiulo***

**Coord. Inf.co UOC Malattie Infettive AOU Federico II**

***Referente Rischio Infettivo***

***Commissione Infermieri GITMO***

**Gruppo Italiano Trapianti Midollo Osseo**





**dall' *EGOSISTEMA* ...**



**all'ecosistema  
assistenziale**

# GESTIONE AVANZATA DEL RISCHIO INFETTIVO

Promuovere ambienti di cura,  
di vita e di lavoro **sicuri** dal  
punto di vista infettivologico  
attraverso un approccio  
integrato



# Chi è il pz fragile?

- **Età avanzata** (anziani, soprattutto > 65 anni con comorbidità)
- **Patologie croniche** (cardiopatie, pneumopatie, diabete mellito, insufficienza renale cronica, epatopatie...)
- **Stati di immuno-compromissione (pz. trapiantati, oncologici, in terapia immunosoppressiva o biologica)**
- **Gravidanza** (per il rischio aumentato di complicanze materne e fetali)
- **Patologie neurologiche o neuromuscolari** con compromissione della deglutizione o della funzione respiratoria



JOURNAL ARTICLE

THE JOURNALS OF  
GERONTOLOGY

## Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype

Linda P. Fried ✉, Catherine M. Tangen, Jeremy Walston, Anne B. Newman, Calvin Hirsch, John Gottdiener, Teresa Seeman, Russell Tracy, Willem J. Kop, Gregory Burke ... Show more

*The Journals of Gerontology: Series A*, Volume 56, Issue 3, 1 March 2001, Pages M146-M157, <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>

# Fragilità e immunocompromissione

Grado	Tipologie di pazienti
<b>Severo</b>	<b>HSCT &lt;24 mesi o in immunosoppressione; SOT</b> <b>HIV CD4 &lt;200; chemioterapia recente</b> <b>anti-CD20 negli ultimi ~6–12 mesi</b> <b>corticosteroidi sistemici ≥20 mg/die prednisone (o ≥2 mg/kg/die) per ≥14 gg</b>
<b>Moderato</b>	<b>Terapie con Biologici (anti-TNF/JAK-i, ecc.)</b> <b>MTX/azatioprina a dosi immunosoppressive</b> <b>corticosteroidi prolungati a dosi intermedie</b> <b>Asplenia - Deficit del complemento</b>
<b>Lieve</b>	<b>comorbidità (BPCO, scompenso, diabete, CKD), età ≥65</b>

People Who Are Immunocompromised

Know how to protect yourself and what to do if you get sick

Updated May 11, 2023



# *Le Vaccinazioni nei pz. fragili*

Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)

## • **PRIMA DI INIZIARE IMMUNOSOPPRESSIONE:**

- completare **vax non-vivi**  $\geq 2$  settimane prima di inizio terapia
- **vax vivi attenuati**  $\geq 4$  settimane prima (se eleggibili)

## • **DOPO ANTI-CD20 (es. rituximab):**

- se possibile rimandare i vax **non-vivi 6 mesi** (anti-flu non problem)
- **vaccini vivi attenuati controindicati** finché non c'è ripresa B-cell

## • **POST-CHEMIOTERAPIA:** attendere in genere $\geq 3$ mesi per vaccinare

- **HSCT:** restart calendario con inizio **3–6 mesi** (non-vivi)
- **vaccini vivi non prima di 24 mesi** e solo se off-therapy e senza GvHD

## • **TRAPIANTO ORGANI SOLIDI (SOT):** in genere **non-vivi** dopo **3–6 mesi** da SOT **vivi controindicati**

- **Corticosteroidi:** - dosi basse/brevi ( $<14$  gg o  $<20$  mg/die) in genere **non** controindicano  
- alte dosi prolungate  $\rightarrow$  **controindicazione ai vivi attenuati**

# ***Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale 2023-2025 (PNPV)***

- Calendario Nazionale Vaccinale per età
- Vaccinazioni per soggetti a rischio per condizioni patologiche e loro conviventi***
- Vaccinazioni per soggetti a rischio professionale
- Vaccinazioni per soggetti a rischio per determinati comportamenti o condizioni***
- Vaccinazioni per il viaggiatore per turismo, per lavoro e studio***
- Obiettivi di copertura vaccinale



# **Pneumococco: pz. ad alto rischio infettivo**

- . **Alcoolismo cronico**
- . **Asplenia anatomica o funzionale e candidati alla splenectomia**
- . **Cardio/pneumo/Diabete mellito**
- . **Emoglobinopatie - anemia falciforme e talassemia**
- . **Epatopatie croniche, cirrosi epatica, epatopatie da alcool**
- . **Immunodeficienze congenite o acquisite**
- . **Infezione da HIV**
- . **Insufficienza renale/surrenalica cronica, sindrome nefrosica**
- . **Malattie polmonari croniche**
- . **Neoplasie diffuse**
- . **Patologie onco-ematologiche (leucemie, linfomi e mieloma multiplo)**
- . **Patologie in trattamento immunosoppressivo a lungo termine**
- . **Portatori di impianto cocleare**
- . **Trapianto d'organo o di midollo**
- . **Difetti congeniti e acquisiti del complemento**
- . **Età  $\geq 65$  anni, anche senza altre comorbidità**



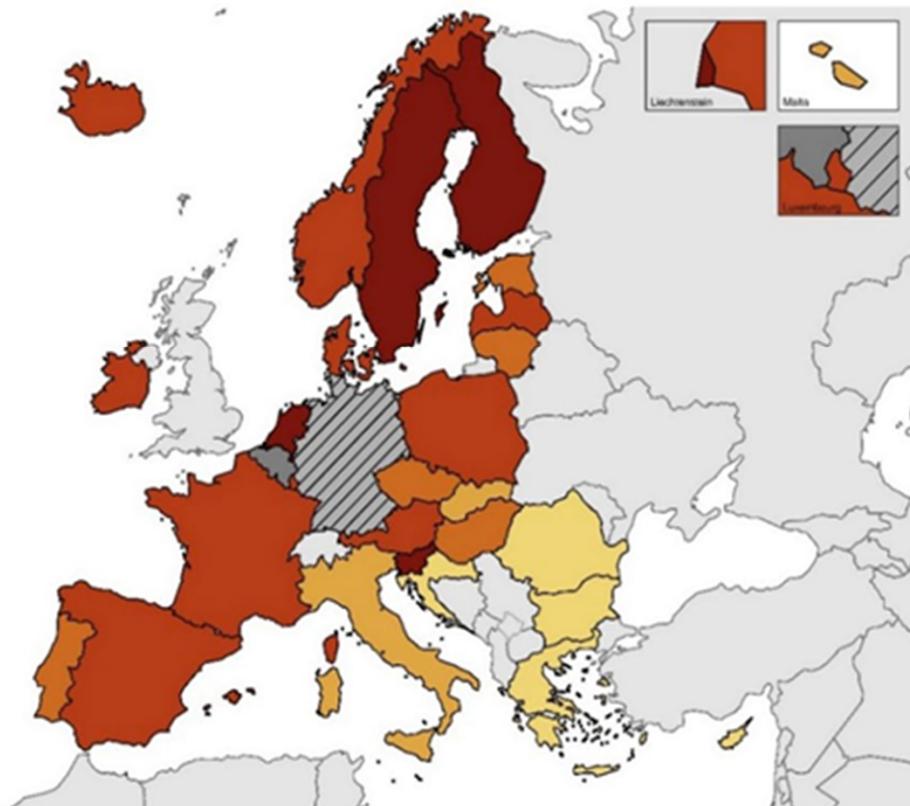
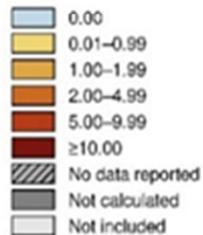
# Malattia Invasiva da Pneumococco (IPD)

**12 volte più frequente  
negli adulti  
immunocompromessi  
vs immunocompetenti**

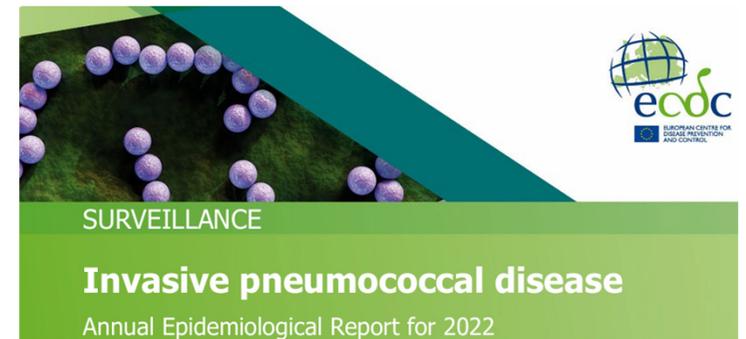
Confirmed invasive pneumococcal disease cases per 100 000 population by country,  
EU/EEA, 2022



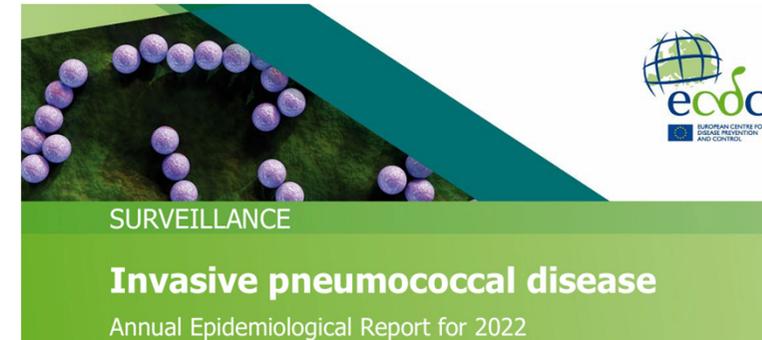
Notification rate  
(per 100 000 population)



**Immunocompromessi sono il 28%  
degli episodi totali di IPD**



# Pneumococco



❑ 15 casi / 100.000 abitanti nella popolazione generale

❑ **2.238 / 100.000 in pz. con mieloma multiplo, emodialisi, LLC o tumore polmonare**

**Italia (2023)**: incidenza di malattia invasiva da meningococco **0,14 casi per 100.000 abitanti**

❑ 2021 : 0,04

❑ 2022: 0,010

Letalità elevata: **10 - 20%**

conseguenze gravi nel **20% dei sopravvissuti**, inclusi deficit neurologici o amputazioni

## ***Meningo-cocco: pz. ad alto rischio infettivo***

- Diabete mellito di tipo 1*
- Difetti dei Toll-like receptors di tipo 4*
- Asplenia funzionale o anatomica - Emoglobinopatie***
- Epatopatie croniche gravi*
- Immunodepressione congenita o acquisita ( SOT - terapia antineoplastica***
- Terapia sistemica corticosteroidica ad alte dosi)***
- Insufficienza renale/surrenalica cronica*
- ECULIZUMAB***
- Terapia anti-CD20 (rituximab): RR > 500 per sepsi meningococcica***
- Difetti congeniti e acquisiti del complemento***
- Infezione da HIV*
- Portatori di impianto cocleare*
- Soggetti conviventi con soggetti affetti dalle patologie sopraelencate***



# **Influenza**

**Soggetti a rischio elevato:**

- **età  $\geq 60$  anni**
- **tutti i fragili di ogni età**
- **gravidanza**
- **operatori sanitari**
- **preferire formulazioni ad alto dosaggio/adiuvate negli over-65**
- **cosomministrazione con vaccino anti-COVID-19 ed anti-RSV**

**Circolare Ministero 25 luglio 2025 (stagione 2025-26)**



# *Influenza*



**World Health  
Organization**

*1 miliardo di persone l'anno*

*3 – 5 milioni quadri clinici gravi*

*650.000 decessi per complicanze  
respiratorie*

[Home](#) > [Internal and Emergency Medicine](#) > [Article](#)

**Influenza vaccination for elderly, vulnerable  
and high-risk subjects: a narrative review  
and expert opinion**

IM - REVIEW | [Open access](#) | Published: 27 October 2023



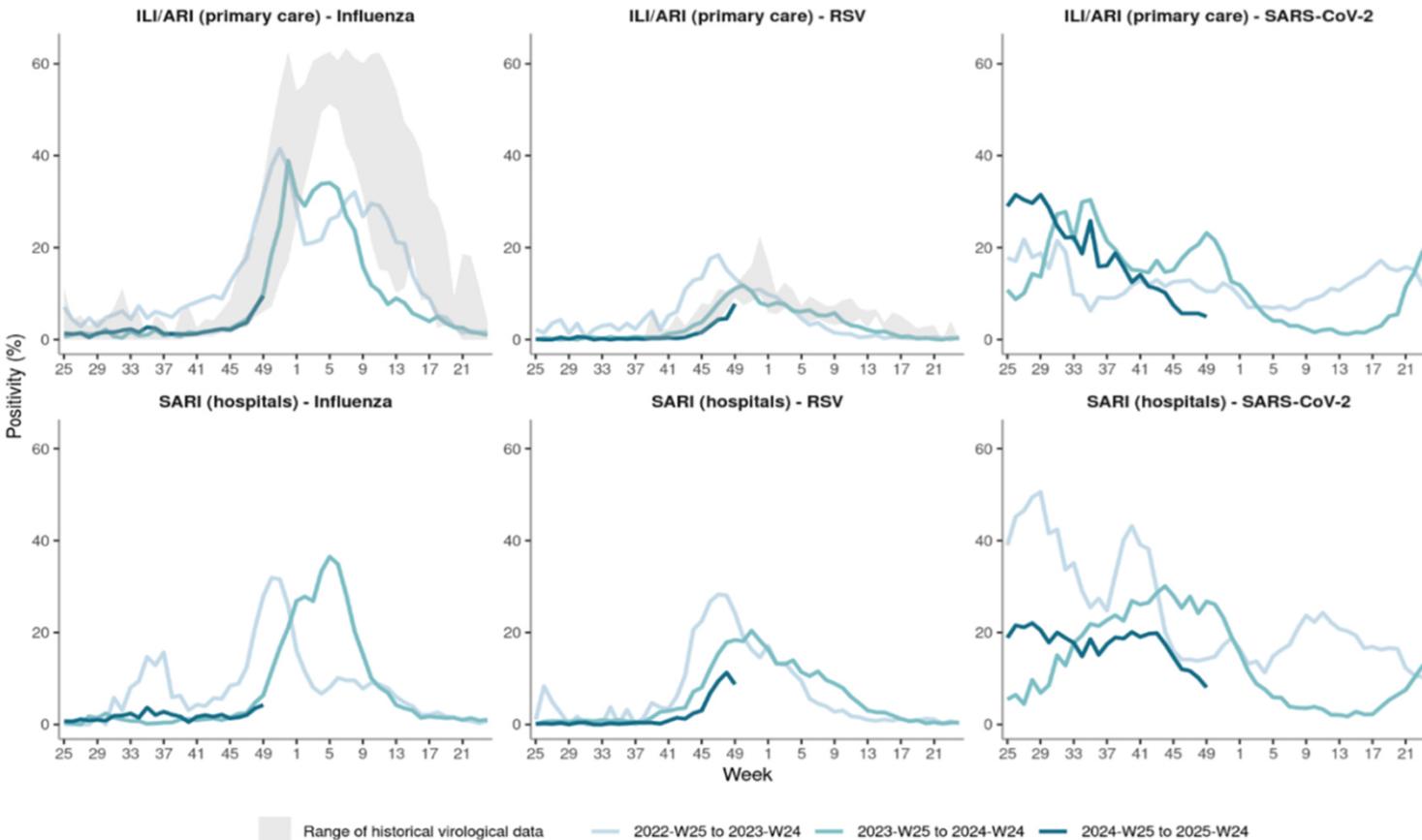
## SARI Severe Acute Respiratory Infection

# Acute respiratory infections in the EU/EEA: epidemiological update and current public health recommendations – winter 2024/2025

Epidemiological update

18 Dec 2024

***Nei pz. fragili la vaccinazione anti-COVID-19 ha ridotto il rischio di ospedalizzazione del 41–54% ed il rischio di morte del 67–72% rispetto ai non vaccinati***



Shaded areas show range of weekly ILI/ARI positivity for the following pre-COVID-19 pandemic periods: Influenza: 2014-W40 to 2019-W52 and RSV: 2016-W40 to 2019-W52

Proportion of positive tests for influenza, RSV and SARS-CoV-2 among swabbed patients presenting with ILI/ARI to primary care or SARI to hospitals, aggregated data from EU/EEA countries



## COVID-19 Vaccination Guidance for People Who Are Immunocompromised

- There is a specific COVID-19 vaccination schedule for people who are moderately or severely immunocompromised.
- People can self-attest to being moderately or severely immunocompromised and receive COVID-19 vaccine doses where available.
- Administering COVID-19 vaccines should not be delayed in patients taking immunosuppressive therapies.

### **Completed the initial series before 2024–2025 vaccine:**

- Receive 2 doses of 2024–2025 vaccine spaced 6 months (minimum interval 2 months) apart
- May receive additional doses of 2024–2025 vaccine under shared clinical decision-making<sup>¶</sup>

*immunocompromessi*

*≥60 anni, comorbidità, gravidanza, operatori sanitari*

# SARS-CoV-2



## *Impatto clinico ed epidemiologico nei pz. immunocompromessi*

- **Peso sproporzionato:** 3,9 % ricoveri / decessi nella popolazione generale
- **22-28 %** in immunocompromessi, anche con  $\geq 3$  dosi vaccinali
- **ICU-study 2024:** pazienti oncologici  $\rightarrow$  mortalità  $2\times$   
IL-6 alta e linfopenia CD8+ predittori di esito negativo
- **Terapie** Antivirali precoci (nirmatrelvir/ritonavir, remdesivir)  $\downarrow$  mortalità
- Immunomodulatori efficaci nel ridurre progressione verso ventilazione meccanica

Vaccinazione anti- SARS CoV-2 utile anche in chi ha già contratto COVID-19 in forma sintomatica o asintomatica perché la vaccinazione potenzia l'immunizzazione sviluppata con la pregressa infezione

Considerando la variabilità della risposta alla vaccinazione i pazienti devono rispettare comunque le regole igieniche e di distanziamento sociale finalizzate alla prevenzione del contatto con SARS CoV-2

Per i pazienti che non hanno effettuato la vaccinazione anti COVID-19 o con una scarsa risposta vaccinale è fortemente raccomandata la vaccinazione dei familiari e dei conviventi dei pazienti

**I donatori di CSE possono essere vaccinati, sia con vaccino ad mRNA che con vaccino a vettore non replicante, anche a ridosso della donazione**

# Herpes Zoster

Home > Infectious Diseases and Therapy > Article

## Systematic Literature Review on the Incidence of Herpes Zoster in Populations at Increased Risk of Disease in the EU/EEA, Switzerland, and the UK

Original Research | Open access | Published: 24 April 2024



- Soggetti immunocompetenti: incidenza **1,2- 3,4 casi /1.000 persone-anno**  
**3,9–11,8/1.000 persone-anno** negli over 65

Circa **50%** degli **ultra-85enni** svilupperà lo zoster nella vita

**Nei pz. immunocompromessi** rischi nettamente maggiori:

- incidenza di **9,15/1.000 persone-anno** nei fragili con rischio aumentato del **51%**, con recidive più frequenti (+25%), complicanze 2,4-volte superiori, oltre a maggior ricovero e consumo di risorse

### Gravità clinica e complicanze

- Nei fragili, **l'herpes zoster insorge in età più giovane e ha decorso più grave**
- Le principali complicanze includono:
  - **Nevralgia post-erpetica (PHN)**: prevale maggiormente con l'età, nelle forme severe o con localizzazioni oftalmiche, immunosoppressione, o comorbidità croniche (diabete, lupus)
  - **Zoster oftalmico**: rappresenta il 10–20% dei casi e, nei soggetti con deficit della risposta cellulo-mediata (es. AIDS), può condurre a gravi esiti oculari

## ***Varicella: Soggetti a elevato rischio infettivo***

- Epatopatie croniche - Alcolismo cronico – Diabete mellito***
- Asplenia anatomica o funzionale e candidati alla splenectomia***
- Deficienza terminale del complemento***
- Diabete mellito***
- Infezione da HIV senza segni di immunodeficienza e con CD4  $\geq$  200/mL***
- Insufficienza renale/surrenalica cronica***
- Malattie onco-ematologiche in emissione e dopo almeno tre mesi dall'ultima chemioterapia e dopo valutazione della ricostituzione immunitaria***
- Malattie polmonari croniche / Soggetti affetti da patologie del motoneurone***
- Soggetti destinati a terapia immunosoppressiva***
- Soggetti in attesa di trapianto d'organo***
- Soggetti riceventi fattori della coagulazione concentrati***
- Soggetti conviventi con soggetti affetti dalle patologie sopraelencate***

# Virus Sinciziale Respiratorio (RSV)

<b>Ospedalizzazioni RSV</b>	60.000–160.000 annui (soprattutto in soggetti $\geq 65$ anni)
<b>Tassi per età avanzata</b>	Fino a 411/100.000 aa (soprattutto in soggetti $\geq 75$ anni)
<b>Incidenza &amp; mortalità Italia</b>	Osp. Compl. cardiorespiratorie: 1.064–1.527/100.000; mortalità: 59–85/100.000
<b>CFP in fragili</b>	8–10% delle infezioni respiratorie sintomatiche
<b>Mortalità ospedaliera</b>	7,2% (Italia)
<b>Esiti post-RSV</b>	Aumento mortalità a 30/90 giorni complicanze CV e funzionali
<b>IMMUNOCOMPROMESSI</b>	<b>Elevato rischio di mortalità; scarse opzioni terapeutiche</b>

JOURNAL ARTICLE

## Relationship Between Frailty and Respiratory Syncytial Virus Infection in Hospitalized Older Adults

Henrique Pott ✉, Jenna MacDonald, Jason J LeBlanc, May ElSherif, Todd F Hatchette, Shelly A McNeil,

Melissa K Andrew ✉ on behalf of the Serious Outcomes Surveillance Network of the Canadian Immunization Research Network

[Author Notes](#)

*Open Forum Infectious Diseases*, Volume 12, Issue 5, May 2025, ofaf245,

<https://doi.org/10.1093/ofid/ofaf245>

**Published:** 25 April 2025

Open Forum Infectious Diseases



Emergency Preparedness and Response

## IMMUNITA' e TCSE: PRIMA – DURANTE E DOPO

Prima del TCSE valutare l'immunizzazione del donatore, per conferire al ricevente una protezione temporanea nei primi mesi post-TCSE, procedura, somministrando dosi booster di vaccino, in particolar modo per pneumococco, Haemophilus influenzae B e COVID-19

L'immunità contro agenti infettivi viene *trasferita* dal donatore al ricevente ma per un breve periodo

Il 50% dei soggetti protetti per il tetano prima del TCSE risulta essere sieronegativo ad un anno dalla procedura

Nei pz. allo-TCSE la perdita degli anticorpi a 2-3 anni da trapianto risulta :

- polio 33%
- morbillo 14%
- parotite 49%
- rosolia 58%

**Pazienti che iniziano il calendario post-HSTC ma che non riescono a concluderlo per terapie CAR-T devono iniziare nuovamente il calendario a 6 mesi di distanza da CAR-T**

# TIMING VACCINALE nel TCSE

- ❑ La maggioranza dei pz. TCSE sviluppa una risposta anticorpale rilevabile dopo 6 mesi dal TCSE in aumento nei successivi 12-24 mesi
- ❑ Tempi di recupero immunitario molto variabili
- ❑ Possibili indicatori di efficacia vaccinale : conta CD4+ superiore a 200/ $\mu$ L
- ❑ GVHD e terapia immunosoppressiva possono prolungare l' immunosoppressione
- ❑ Pz. in terapia con RITUXIMAB o altri farmaci che riducono la risposta cellulare T o B dovrebbero posticipare i vaccini inattivati di almeno 6 mesi dall'ultimo ciclo
- ❑ Posticipare le vaccinazioni in pz. con GVHD severa in terapia immunosoppressiva

Possibile Calendario Vaccinale	SIGLA	TIMING <sup>1</sup> (in mesi a partire dalla data del trapianto)											INTERVALLO MINIMO CICLO <i>(indicato in mesi rispetto alla dose precedente)</i>
		6	7	8	9	11	12	13	14	18	24	25	
Pneumococco coniugato <sup>2</sup>	PCV	#1	#2	#3									0-1-1
Pneumococco polisac. <sup>2</sup>	PPSV								#1				-
Haemophilus Infl. B <sup>3</sup>	Hib	#1	#2	#3									0-1-1
Meningococco ACWY	MenACWY				#1	#2							0-2
Meningococco B	MenB				#1	#2			#3				Nota 4
Epatite B <sup>5</sup>	HepB		#1	#2					#3				0-1-4
Morbillo, Parotite, Rosolia <sup>6</sup>	MMR	Controindicato								#1	#2	0-1	
Varicella <sup>6</sup>	V	Controindicato								#1	#2	0-1	
Herpes Zoster subunità <sup>7</sup>	RZV	#1			#2								0-1
Difterite, Tetano, Pertosse	dTap						#1	#2		#3			0-1-5
Poliomielite	IPV						#1	#2		#3			0-1-5
Papillomavirus <sup>8</sup>	HPV						#1	#2		#3			0-1-3
Influenza	FLU	Vaccinazione annuale											

Dopo 2 mesi dal completamento del ciclo, verificare anti-HBs; se  $< 10$  mUI/mL effettuare 1 dose di richiamo; se persiste titolo non protettivo completare la serie con 4° e 5° dose. Se, al termine del secondo ciclo vaccinale il soggetto risulta ancora non responder, la persona deve essere considerata suscettibile e ulteriori dosi non sono raccomandate

Iniziare se sono passati :  
- almeno 2 anni dal trapianto  
- almeno un anno dal termine della terapia immunosoppressiva  
- almeno 8 mesi dall'ultima dose di IVIG e in assenza di GVHD attiva

**Prima di procedere alla vaccinazione valutare con il livello di immunocompromissione del soggetto e la remissione di malattia**

La vaccinazione può essere proposta a partire da 6 mesi dopo il trapianto

A 5 mesi dal trapianto valutare le IgG per varicella, se positive considerare la somministrazione del vaccino ricombinante (RZV). RZV può essere somministrato anche nei soggetti che hanno ricevuto una vaccinazione con vaccino vivo attenuato (LZV). RZV non è approvato per prevenire la varicella

Valutare in base all'età, al rischio di esposizione e alle raccomandazioni vigenti anche al livello regionale per l'offerta gratuita

# Studio prospettico di coorte per valutare la risposta immunitaria e gli esiti clinici dei vaccini contro il COVID-19 nei pz. Allo-HSCT

❑ **Metodi:** n. 95 pz Allo-HSCT (età mediana: 48 anni)

❑ **Vaccino** BNT162b2 o CoronaVac

❑ **Risultati:**

- 86,3% presenta risposta anticorpale adeguata dopo vaccinazione anti COVID-19

- pz. con  $\geq 3$  dosi di vaccino mostrano titoli anticorpali significativamente più elevati vs. a chi ha ricevuto solo 2 dosi (OR: 0,11; IC al 95%: 0,02-0,53;  $p = 0,006$  \*\*)

- Terapia con RUXOLITINIB O IBRUTINIB associata a > probabilità di bassa risposta anticorpale (OR: 38,39; IC al 95%: 3,14-468,95;  $p = 0,004$ )



---

*Vaccines* 2025, 13, 726

Article

**COVID-19 Vaccine Response in Allo-HSCT Recipients: Insights from a Real-World Prospective Cohort Study**

Emine Merve Savaş<sup>1,\*</sup>, Şeyma Yıldız<sup>1</sup>, Zübeyde Nur Özkurt<sup>1</sup>, Zehra Baltacı<sup>1</sup>, Özlem Güzel Tunçcan<sup>2</sup>, Zeynep Arzu Yeğin<sup>1</sup>, Kayhan Çağlar<sup>3</sup>, Nurdan Köktürk<sup>4</sup>, Gonca Erbaş<sup>5</sup>, Güldam Bozdayı<sup>3</sup> and Münci Yağcı<sup>1</sup>

- ❑ Ipogammaglobulinemia associata a ridotta risposta anticorpale  
(OR: 0,17; IC 95%: 0,03-0,96; p = 0,045 \*)
- ❑ Nessuna correlazione significativa tra livelli sierici di IgA e risposte anticorpali (p = 0,672)
- ❑ Osservati tre casi di GVHD post-vaccinale
- ❑ Durante lo studio non si sono verificati decessi correlati al COVID-19
- ❑ Conclusioni: la vaccinazione contro il COVID-19 è sicura ed efficace nei pz. allo-HSCT) con risposte più forti soprattutto dopo ≥3 dosi di vaccino
- ❑ I pazienti in trattamento per GVHD o con ipogammaglobulinemia mostrano risposte compromesse, richiedendo strategie vaccinali personalizzate e un attento monitoraggio



---

*Vaccines* 2025, 13, 726

Article

## COVID-19 Vaccine Response in Allo-HSCT Recipients: Insights from a Real-World Prospective Cohort Study

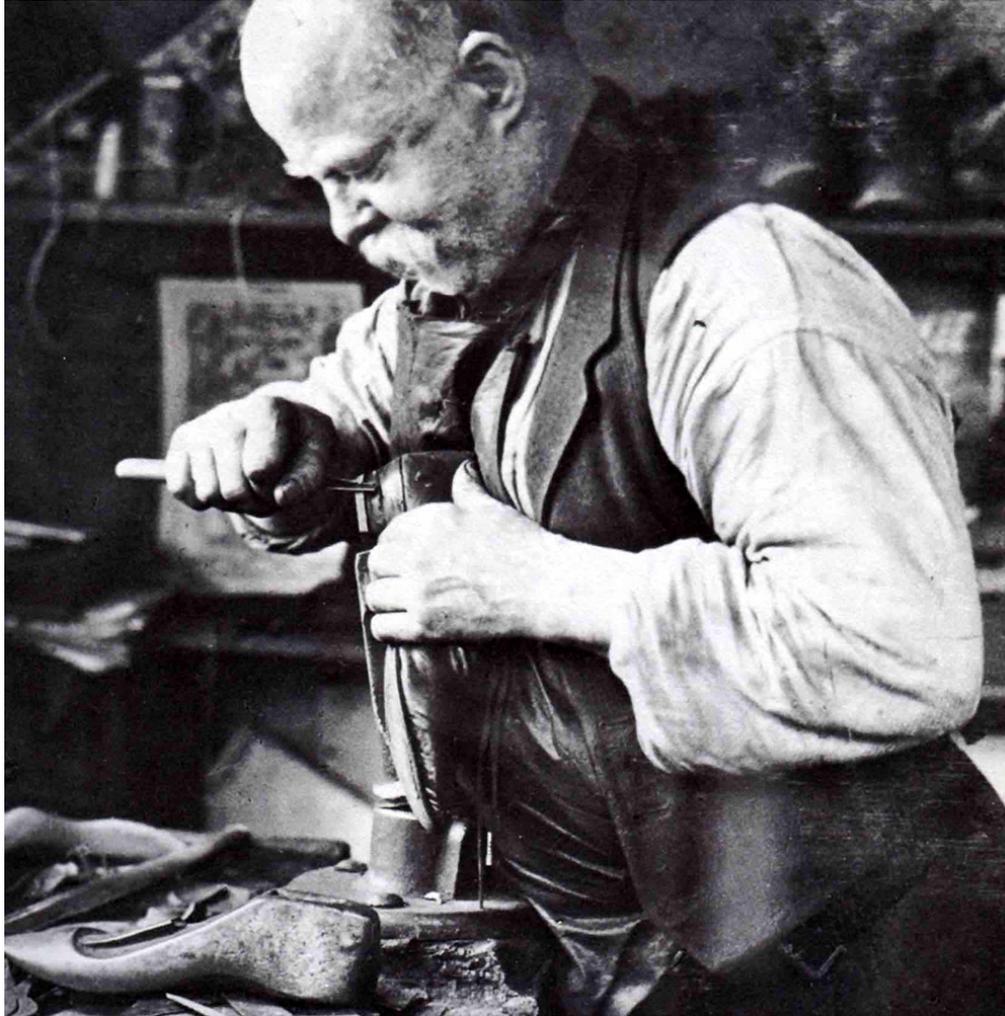
Emine Merve Savaş<sup>1,\*</sup>, Şeyma Yıldız<sup>1</sup>, Zübeyde Nur Özkurt<sup>1</sup>, Zehra Baltacı<sup>1</sup>, Özlem Güzel Tunçcan<sup>2</sup>, Zeynep Arzu Yeğin<sup>1</sup>, Kayhan Çağlar<sup>3</sup>, Nurdan Köktürk<sup>4</sup>, Gonca Erbaş<sup>5</sup>, Gülendam Bozdayı<sup>3</sup> and Münci Yağcı<sup>1</sup>



# ***Immunization Agenda 2030***

- ❑ **Consolidare i successi duramente conquistati nell'immunizzazione**
- ❑ **recuperare le interruzioni nelle vaccinazioni causate da COVID-19**
- ❑ **aumentare l'accesso equo ai vaccini per tutti, senza lasciare indietro nessuno, in nessuna situazione o in qualsiasi fase della vita**

**A differenza di molti piani globali, *Immunization Agenda 2030* è un processo di co-creazione collaborativo "dal basso verso l'alto", coinvolgendo migliaia di parti interessate, contribuendo a individuare i bisogni reali dei Paesi che affrontano le maggiori disuguaglianze di salute**



**O sapateiro  
partiu os  
sapatos**



## Table 4: Summary of WHO Position Papers – Immunization of Health Care Workers<sup>A</sup>

The information below is provided to assist countries to develop national policies for the vaccination of health care workers (HCWs). It is expected that HCWs are fully vaccinated per the national vaccination schedule in use in their country.

Antigen	Vaccination of Health Care Workers Recommended
BCG <sup>1</sup> TBC	BCG vaccination is recommended for unvaccinated TST- or IGRA-negative persons at risk of occupational exposure in low and high TB incidence areas (e.g. health-care workers, laboratory workers, medical students, prison workers, other individuals with occupational exposure).
Hepatitis B <sup>2</sup>	Immunization is suggested for groups at risk of acquiring infection who have not been vaccinated previously (for example HCWs who may be exposed to blood and blood products at work).
Polio <sup>3</sup>	All HCWs should have completed a full course of primary vaccination against polio.
Diphtheria <sup>4</sup>	HCWs who may have occupational exposure to <i>C. diphtheriae</i> . All health-care workers should up to date with immunization as recommended in their national immunization schedules.
Measles <sup>5</sup> morbillo	All HCWs should be immune to measles and proof/documentation of immunity or immunization should be required as a condition of enrollment into training and employment.
Rubella <sup>6</sup>	If rubella vaccine has been introduced into the national programme, all HCWs should be immune to rubella and proof/documentation of immunity or immunization should be required as a condition of enrollment into training and employment.
Meningococcal <sup>7</sup>	One booster dose 3-5 years after the primary dose may be given to persons considered to be at continued risk of exposure, including HCWs.
Influenza <sup>8</sup>	HCWs are an important group for influenza vaccination. Annual immunization with a single dose is recommended.
Varicella <sup>9</sup>	Countries should consider vaccination of potentially susceptible health-care workers (i.e. unvaccinated and with no history of varicella) with 2 doses of varicella vaccine.
Pertussis <sup>10</sup>	HWCs should be prioritized as a group to receive pertussis vaccine.

# Influenza vaccination and healthcare workers: barriers and predisposing factors. A literature review

*Assunta Guillari<sup>1</sup>, Francesco Polito<sup>1</sup>, Gianluca Pucciarelli<sup>2</sup>, Nicola Serra<sup>1</sup>, Gianpaolo Gargiulo<sup>3</sup>, Maria Rosaria Esposito<sup>4</sup>, Stefano Botti<sup>5</sup>, Teresa Rea<sup>1</sup>, Silvio Simeone<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Department of Hygiene, University of Naples Federico II, Naples (Italy); <sup>2</sup> Department of Biomedicine and Prevention, University of Rome Tor Vergata, Rome (Italy); <sup>3</sup>Department of Hematology, AOU Federico II, Naples (Italy); <sup>4</sup>National Cancer Institute Foundation “G. Pascale” Naples (Italy); <sup>5</sup>Hematology Unit, Azienda USL-IRCCS, Reggio Emilia (Italy).

*Methods.* Narrative review consulting the databases: PubMed, CINAHL by combining keywords health care worker, flu, influenza, vaccination, barrier, resistance, hesitancy, between November 2019 and February 2020

*Results.* from the 1031 records initially, twenty-two primary studies were included in this narrative review

**FACILITATORS FACTORS:**

- desire for self-protection
- protection for loved ones and community

**BARRIERS TO VACCINATION:**

- fear of contracting FLU from the vaccination itself
- not considering themselves at risk
- to believing believe that their immune system is capable of managing a trivial disease
- disease considered trivial, laziness and false beliefs



Vaccinazioni del donatore di CSE

Vaccinazioni pre- TCSE

GVHD

MDRO

Car – T Therapy

# Ecosistema Assistenziale

Terapie con farmaci biologici immunosoppressione

Virus, funghi e batteri di familiari, contatti e sanitari

# **Infermiere counselor per le vaccinazioni**

**Creare rete tra i medici e gli infermieri che curano i pazienti «fragili» e immunocompromessi per promuovere e realizzare le vaccinazioni raccomandate a pazienti e familiari nonchè agli stessi sanitari e al personale di supporto**

**Ambulatori vaccinali dedicati ai pz. fragili in partnership con i Centri TCSE e i reparti per pz. fragili**



**IMMUNITA' AGGREGATA**



**Pagani, 2 Gennaio 2026**

**winter booster  
of our  
friendship  
vaccine**