



Vaccinazione anti-pneumococcica

Valeria Sordi

sordi.valeria@hsr.it

Diabetes Research Institute

<http://dri.hsr.it>



ROMA, 4 ottobre 2022

Diapositiva preparata da VALERIA SORDI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

La dr.ssa Valeria Sordi dichiara di NON aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti da Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche

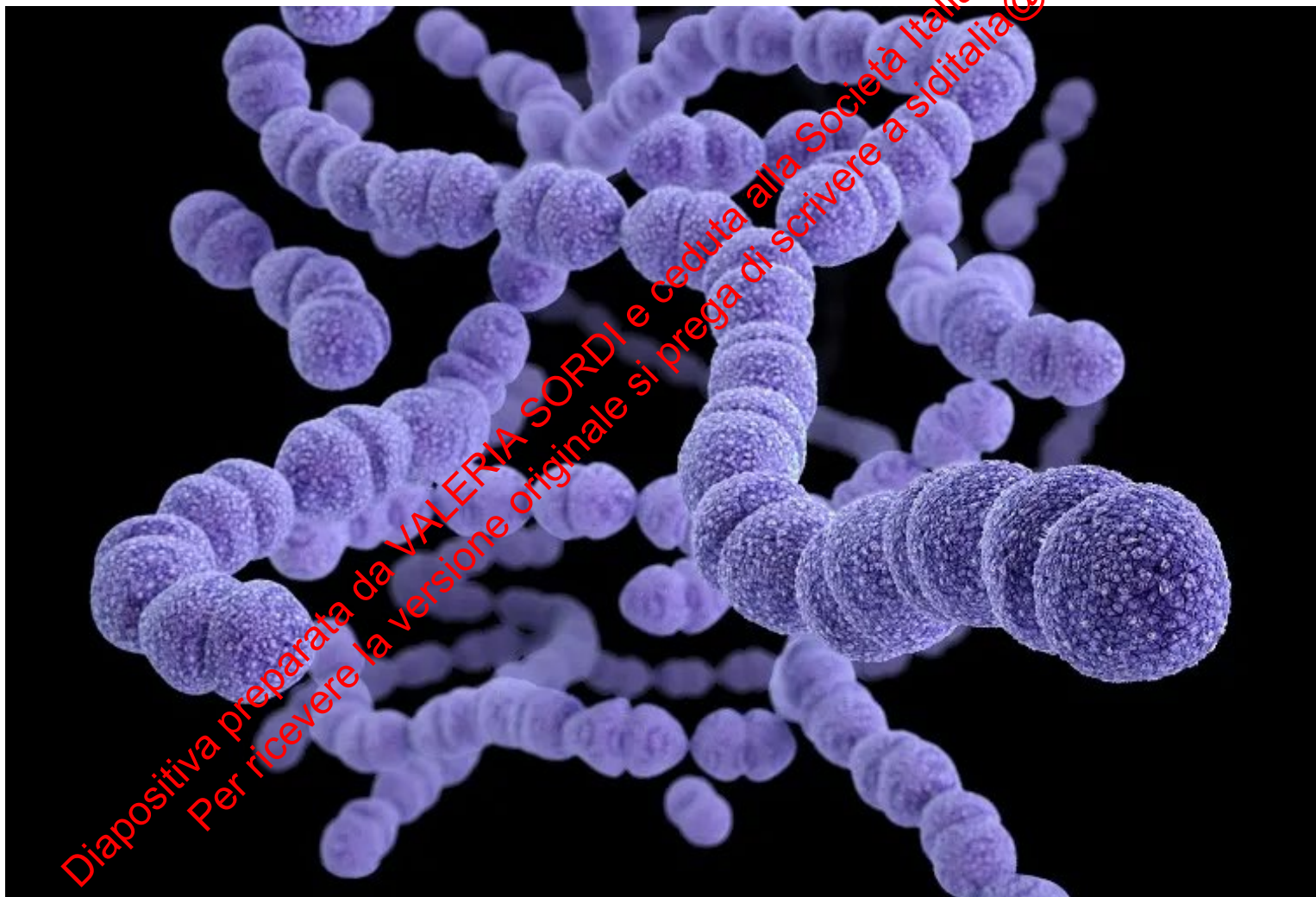
Dichiara altresì il proprio impegno ad astenersi, nell'ambito dell'evento, dal nominare, in qualsivoglia modo o forma, aziende farmaceutiche e/o denominazione commerciale e di non fare pubblicità di qualsiasi tipo relativamente a specifici prodotti di interesse sanitario (farmaci, strumenti, dispositivi medico-chirurgici, ecc.).

Diapositiva preparata da VALERIA SORDI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

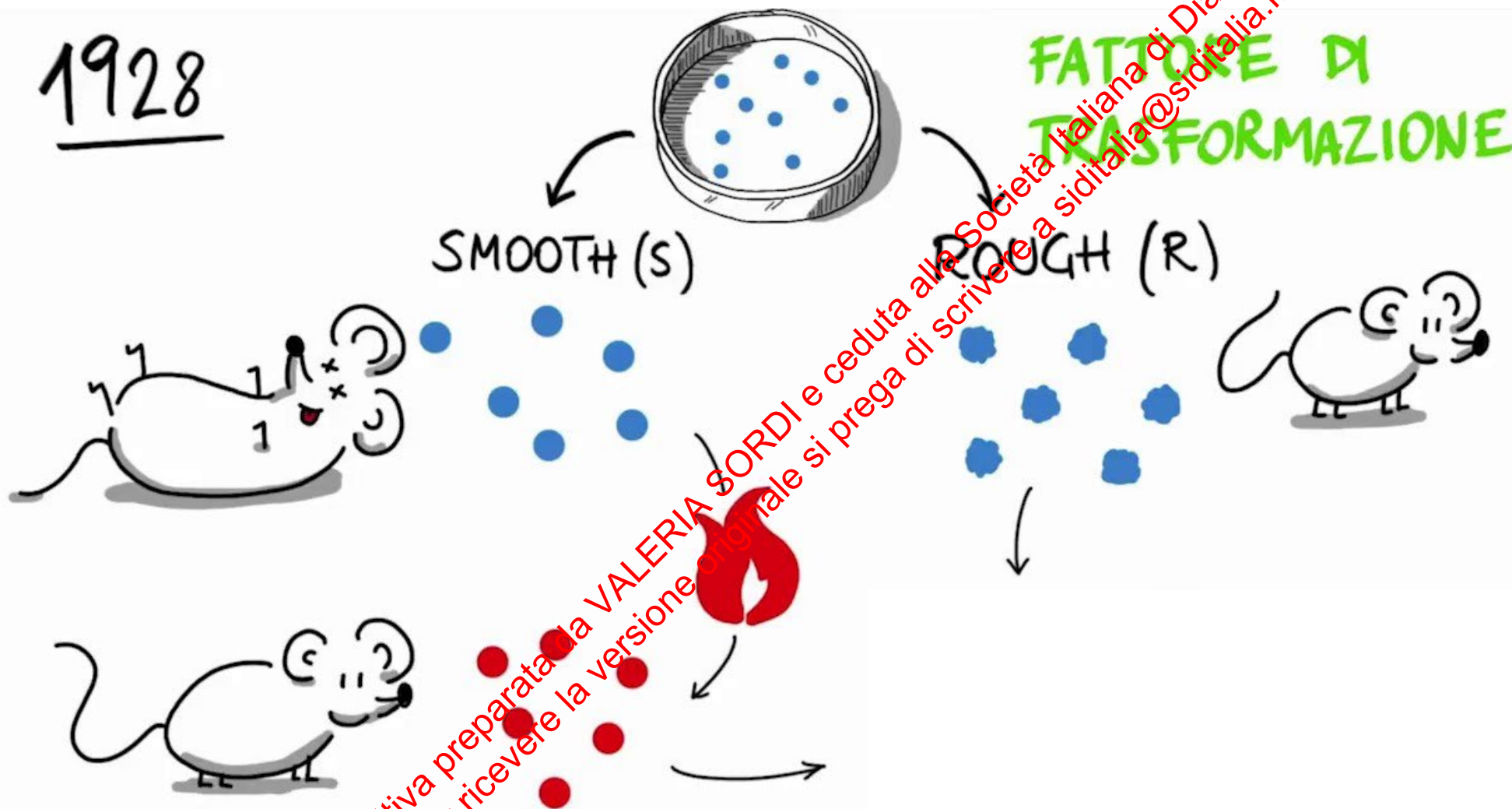
Pneumococcus pneumoniae

Lo pneumococco è un **batterio Gram-positivo**, fornito di capsula polisaccaridica (= vettore di virulenza), che si ritrova spesso in coppia per formare il cosiddetto diplococco.

Attualmente, sono noti più di 90 ceppi (= sierotipi) di pneumococco



1928



Diapositiva preparata da VALERIA SORDI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

L'infezione da *Pneumococcus pneumoniae*

Lo *Streptococcus pneumoniae*, o pneumococco, può causare molti tipi di infezioni. Alcune di queste infezioni possono essere pericolose per la vita.



Polmonite



Batteriemia



Sinusite



Meningite

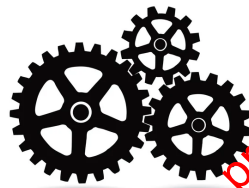


Otite



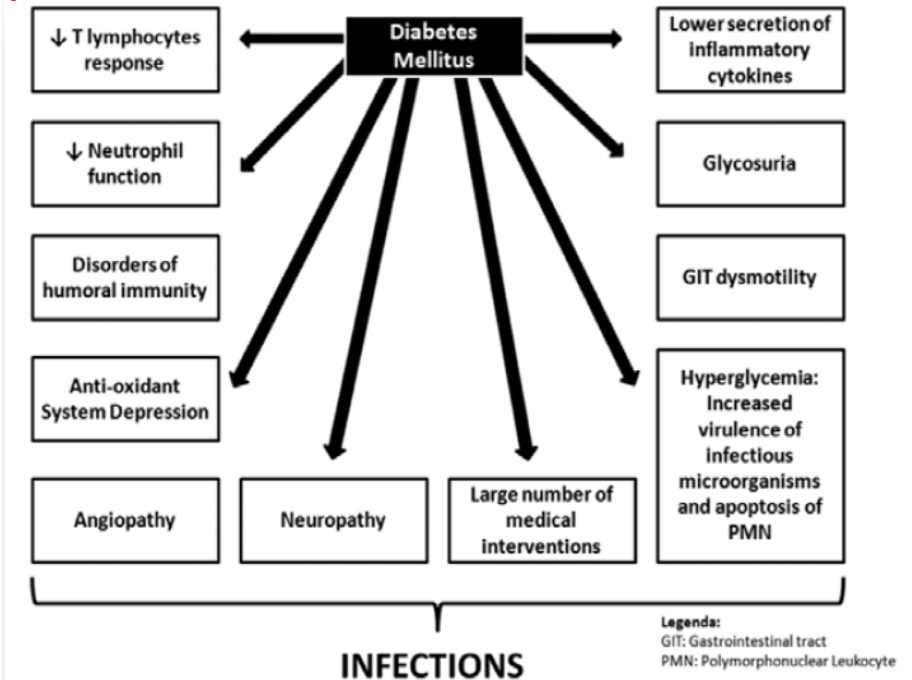
Chiunque può ammalarsi di pneumococco, ma alcune persone sono maggiormente a rischio. Avere una certa età o determinate condizioni mediche aumenta il rischio di una persona per la malattia da pneumococco
>>> **Il diabete aumenta la suscettibilità all'infezione con pneumococco**

Molteplici meccanismi, secondari all'**iperglicemia cronica**, sono implicati nella più alta frequenza e severità dell'infezione nel paziente diabetico.



COME SI DIFFONDE.

Attraverso il contatto diretto con le secrezioni respiratorie, come la saliva o il muco.



L.M. Muller, K.J. Gorter, E. Hak, W.L. Goudzwaard, F.G. Schellevis, A.I. Hoepelman, et al. Increased risk of common infections in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. Clin Infect Dis, 41 (2005), pp. 281-288

Thomsen RW, Hundborg HH, Lervang HH, Johnsen SP, Sørensen HT, Schønheyder HC. Diabetes and outcome of community-acquired pneumococcal bacteremia: a 10-year population-based cohort study. Diabetes Care. 2004 Jan;27(1):70-6.

Table 1 Overview of risk factors associated with community-acquired pneumonia and pneumococcal disease

Risk factor	Cohort studies		Case-control studies	
	Number of cohorts*	Risk range [†]	Number of cohorts*	Risk range [†]
Community-acquired pneumonia				
Chronic respiratory diseases	8 [‡]	OR: 1.5 HR: 2.9 Rate ratio: 3.8–8.6	15 [§]	OR: 1.3–13.5 RR: 1.6–2.8 HR: 1.2
Current smoking status	4	HR: 1.1 Rate ratio: 3.3–4.0	6	OR: 1.0–2.3 HR: 2.0 RR: 1.5
Diabetes mellitus	7	HR: 1.0–1.9 Rate ratio: 1.6–3.1	9	OR: 1.0–1.4 HR: 1.1 RR: 1.2–1.3
Chronic heart disease	6	HR: 1.5–3.1 Rate ratio: 3.8–5.9	17	OR: 1.0–3.3 HR: 1.3 RR: 1.3–2.6
Pneumococcal pneumonia				
Chronic respiratory diseases	6	Rate ratio: 3.7–9.8	0	–
Current smoking status	3	Rate ratio: 3.0–4.4	0	–
Diabetes mellitus	6	RR: 2.3 Rate ratio: 1.5–3.1	0	–
Chronic heart disease	3	Rate ratio: 3.8–5.1	0	–
Invasive pneumococcal disease				
Chronic respiratory diseases	9 ^{**}	OR: 2.1–16.8 Rate ratio: 2.5–7.7	4 ^{††}	OR: 1.3–4.7
Current smoking status	2	OR: 2.2 RR: 2.7 Rate ratio: 3.6–4.3	1	OR: 1.1
Diabetes mellitus	10	OR: 1.4–4.6 Rate ratio: 1.5–3.9	2	OR: 1.5–1.7
Chronic heart disease	5	OR: 3.0–6.9 Rate ratio: 2.9–3.9	4	OR: 1.7–9.9

Torres A, Blasi F, Dartois N, et al Which individuals are at increased risk of pneumococcal disease and why? Impact of COPD, asthma, smoking, diabetes, and/or chronic heart disease on community-acquired pneumonia and invasive pneumococcal disease. Thorax 2015;70:984-989.

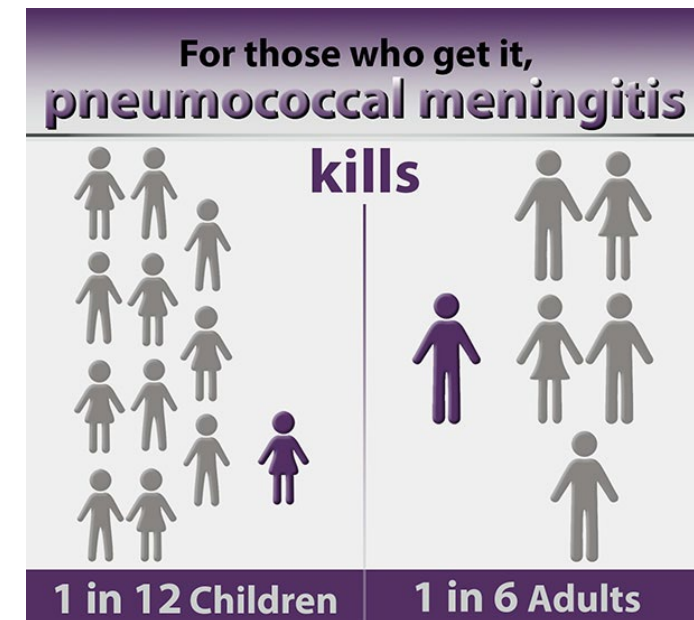
Sintomi e complicanze dell'infezione da *Pneumococcus pneumoniae*



La maggior parte delle infezioni da pneumococco sono lievi. Tuttavia, alcune possono essere mortali o causare problemi a lungo termine.

Il paziente con diabete ha un'aumentata suscettibilità a sviluppare polmonite pneumococcica (1,4) e patologia pneumococcica invasiva (1,4-4,6), responsabili di aumentati tassi di mortalità

Il rischio di ospedalizzazione e mortalità correlate a polmonite nel soggetto diabetico risulta più alto in presenza di diabete di lunga durata e inadeguato controllo glicemico



López-de-Andrés A, de Miguel-Díez J, Jiménez-Trujillo I, Hernández-Barrera V, de Miguel-Yanes JM, Méndez-Bailón M, Pérez-Farinós N, Salinero-Fort MÁ, Jiménez-García R. Hospitalisation with community-acquired pneumonia among patients with type 2 diabetes: an observational population-based study in Spain from 2004 to 2013. *BMJ Open*. 2017 Jan 5;7(1):e013097. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013097. PMID: 28057653; PMCID: PMC5223662.

J.B. Korum, R.W. Thomsen, A. Riis, H.H. Lervang, H.C. Schonheyder, H.T. Sorensen Diabetes, glycemic control, and risk of hospitalization with pneumonia: a population-based case-control study. *Diabetes Care*, 31 (2008), pp. 1541-1545

J.B. Korum, R.W. Thomsen, A. Riis, H.H. Lervang, H.C. Schonheyder, H.T. Sorensen. Type 2 diabetes and pneumonia outcomes: a population-based cohort study *Diabetes Care*, 30 (2007), pp. 2251-2257

D.N. Fisman, E. Abrutyn, K.A. Spaude, A. Kim, C. Kirchner, J. Daley Prior pneumococcal vaccination is associated with reduced death, complications, and length of stay among hospitalized adults with community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*, 42 (2006), pp. 1093-1101

La vaccinazione anti-pneumococcica

La vaccinazione anti-pneumococcica ricopre un ruolo cruciale nella prevenzione dell'infezione e delle complicanze e costi correlati



1) QUALE VACCINO

2) RACCOMANDAZIONI DIABETE

3) EFFICACIA

4) SICUREZZA

5) ADESIONE

Diapositiva preparata da VALERIA SORDI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

**Vaccino pneumococcico coniugato
PCV 13-valente e PCV 10-valente**

Il **PCV 13-valente** contiene i frammenti della capsula polisaccaridica di 13 ceppi diversi di pneumococco, coinvolti in quasi l'80% delle infezioni gravi da *S. pneumoniae*, più una quota di una proteina derivante dal **tossoide difterico**, il cui scopo è favorire la stimolazione del sistema immunitario da parte dei frammenti capsulari (= coniugato!)



Per chi: tutti i soggetti sani, compresi gli anziani, bambini < 2 anni.

**Vaccino pneumococcico polisaccaridico
PPSV 23-valente**

Il **PPSV 23-valente** contiene i frammenti della capsula polisaccaridica di 23 ceppi diversi di pneumococco; però è sprovvisto della proteina derivante dal tosside difterico. Il PPSV 23-valente immunizza da quasi il 90% dei ceppi di pneumococco implicati nei processi infettivi gravi.



Per chi: tutti soggetti > 2 anni ad alto rischio d'infezione (ossia malati di HIV, diabete, insufficienza renale) e > 65 anni.



Curiosità:

- Il PCV 13-valente è presente sul mercato dal 2010 e ha sostituito il PCV 7-valente (contro solo 7 ceppi differenti). Non è stata dimostrata un'efficacia superiore del 13-valente rispetto al 10-valente.

2)

Raccomandazioni per pazienti con diabete

Raccomandazioni nazionali:
Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale
Ministero Salute

Raccomandazioni nazionali:
Consensus statement intersocietaria
AMD, SID, SIMG, SITI, FIMMG

Raccomandazioni internazionali:
CDC

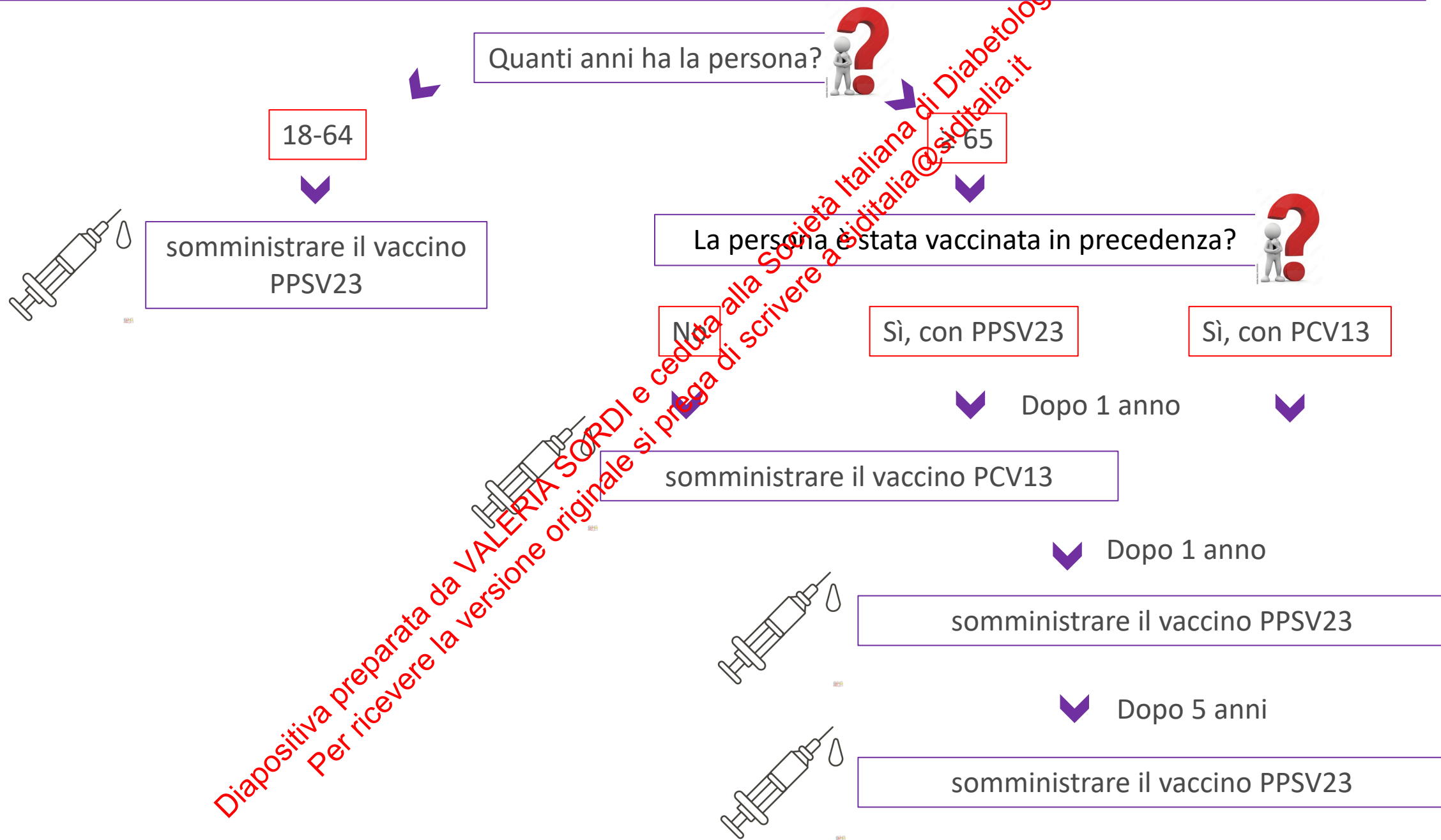


Anti-influenza
Anti-pneumococco
Anti-Varicella
Anti-Herpes Zoster

Tabella 1 | Indicazioni vaccinali per le persone con diabete.

Vaccinazione	Gruppo d'età	Frequenza
Anti-Influenzale ^{3,4}	Tutti i pazienti con età superiore a 6 mesi	Annuale
Anti-Pneumococcica ^{3,4}	Tra i 19 e i 64 anni PPSV23 Età uguale o superiore a 65 anni, effettuare una seconda dose di PPSV23, almeno dopo cinque anni dalla prima	Una dose Una dose; se era stato utilizzato PCV13, allora somministrare seconda dose di PPSV23 dopo un anno o più dal PCV13 e dopo cinque anni dalla prima dose di PPSV23 ad età inferiore a 65 anni
Anti Zoster	Maggiore o uguale 50 anni	Due dosi preferenzialmente di vaccino ricombinante

Schema di vaccinazione (e rivaccinazione) nel paziente diabetico



La vaccinazione anti pneumococcica è **efficace** nel **prevenire l'infezione** e le **complicanze**

Studio CAPiTA Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults

L'obiettivo di questa studio era valutare l'efficacia del vaccino PCV13 contro un primo episodio di polmonite da sierotipo vaccinale nei partecipanti a rischio. I partecipanti sono stati classificati in base allo stato di rischio auto-segnalato di malattie cardiache, malattie polmonari, asma, **diabete**, malattie del fegato e fumo.

Nei pazienti con diabete:

1

Una prima post hoc analisi ha mostrato stime statisticamente significative dell'efficacia del PCV13 rispetto al placebo contro il primo e tutti gli episodi di polmonite nei partecipanti con diabete.

2

Una seconda post hoc analisi ha mostrato che l'efficacia di PCV13 è più alta tra i soggetti ≥ 65 anni con diabete (e non tra i soggetti con malattie cardiache, malattie respiratorie, fumo o presenza di qualsiasi comorbidità).

Suaya JA, Jiang Q, Scott DA, Gruber WC, Webber C, Schnitzler-Thoma B, Hall-Murray CK, Jodar L, Isturiz RE. Post hoc analysis of the efficacy of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine against vaccine-type community-acquired pneumonia in at-risk older adults. *Vaccine*. 2018 Mar 7;36(11):1477-1483. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.01.049. Epub 2018 Feb 9. PMID: 29429807.

Huijts Sm, van Werkhoven CH, Bolkenbaas M, Grobbee DE, Bonten MJM Post-hoc analysis of a randomized controlled trial: Diabetes mellitus modifies the efficacy of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in elderly. *Vaccine*, Volume 35, Issue 34, 2017.

Table 3

Vaccine efficacy stratified by ICPC defined comorbidities at enrolment in GP-dataset.

	PCV13		Placebo		Crude VE (95% CI)	p-value crude VE	p-value crude interact.	Adj. VE (95% CI)	p-value Adj. ^a VE	p-value adj. ^a interact.
	VT-CAP	Total	VT-CAP	Total						
Per protocol										
Total population GP-dataset	28	20,196	42	20,231	33.2% (−7.7–58.6)	0.098	NA	32.1% (−9.5–57.9)	0.112	NA
With respiratory disease ICPC ^b	17	2393	20	2417	13.5% (−65.2–54.7)	0.661	0.268	11.8% (−68.4–53.8)	0.703	0.257
No respiratory disease ICPC ^b	11	17,803	22	17,814	50.0% (−3.1–75.8)	0.066	0.018	49.9% (−3.4–75.7)	0.062	
With DM ICPC ^c	2	2928	14	2958	85.6% (36.7–96.7)	0.010	0.020	85.1% (34.3–96.6)	0.012	0.022
No DM ICPC ^c	26	17,268	28	17,273	7.0% (−58.6 to 45.5)	0.290	0.020	6.1% (−60.2–44.9)	0.817	
Modified intention-to-treat										
Total population GP-dataset	37	20,196	48	20,231	22.8% (−18.5 to 49.7)	0.238	NA	21.5% (−20.6 to 48.9)	0.270	NA
With respiratory disease ICPC ^b	21	2393	23	2417	7.1% (−67.9 to 48.6)	0.808	0.397	5.2% (−71.3 to 47.6)	0.859	0.378
No respiratory disease ICPC ^b	16	17,803	25	17,814	36.0% (−19.9 to 65.8)	0.163		35.9% (−20.1 to 65.8)	0.165	
With DM ICPC ^c	4	2928	17	2958	76.3% (29.6–92)	0.010	0.013	75.5% (27.1–91.8)	0.011	0.014
No DM ICPC ^c	33	17,268	31	17,273	−6.6% (−74.1 to 34.7)	0.798		−7.8% (−76.1 to 34)	0.763	

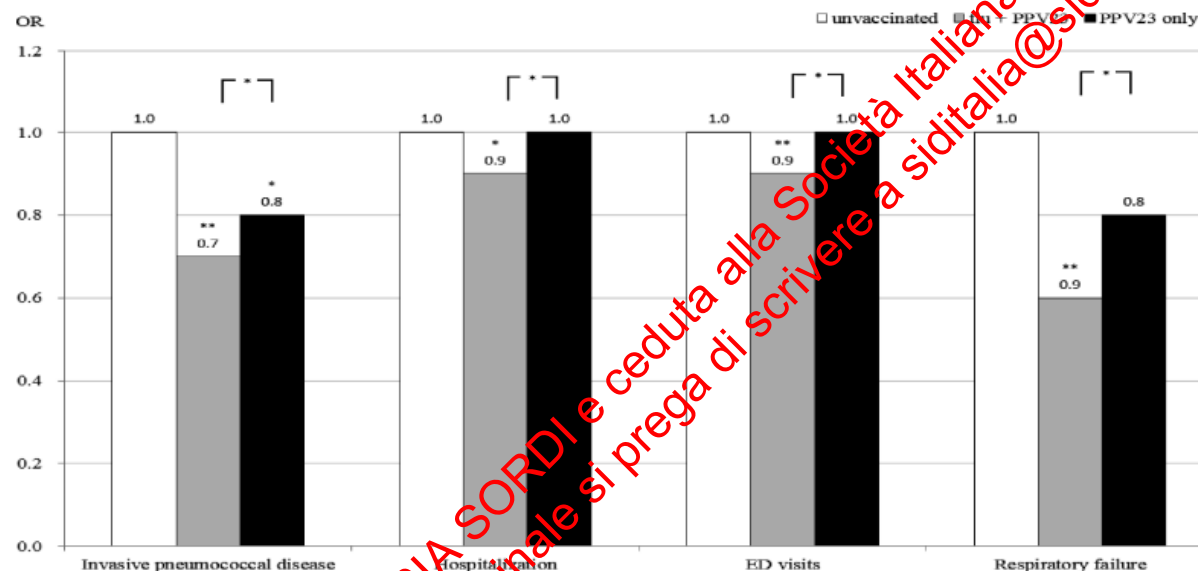
PCV13 = 13-valent pneumococcal conjugate vaccine; CI = Confidence Interval; VT-CAP = vaccine serotype pneumococcal community acquired pneumonia; Adj. = Adjusted; VE = Vaccine efficacy; interact. = interaction term; ICPC = International Classification of Primary Care; DM = Diabetes Mellitus.

^a Adjusted for age and gender and the presence of ICPC defined respiratory disease/DM, self-reported heart disease and smoking status.

^b Defined as ICPC codes R95, R91.1, R96, R96.1 and R96.2.

^c Defined as ICPC codes T90, T90.1 and T90.2.

Un altro studio di coorte retrospettivo ha confrontato l'incidenza di malattie da pneumococco tra i gruppi vaccinati e non vaccinati con PPV23 in pazienti anziani diabetici.



Dati estratti dal database di ricerca dell'assicurazione sanitaria nazionale taiwanese (NHIRD) dal 2000 al 2009

Figure 1. Comparison of odds ratios of primary outcomes and secondary outcomes between unvaccinated, PPV23-vaccinated only, and both PPV23 and flu vaccination, after adjustment for age, gender, COPD, Charlson index, duration of diabetes, P4P, and MPR. Reference (OR=1.00): unvaccinated group of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine and flu vaccine. * P-value < 0.05, ** P-value < 0.01. COPD=chronic obstructive pulmonary disease, MPR=medication possession ratio, OR=odds ratio, P4P=pay for performance, PPV23=23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine.

Risultato: La vaccinazione PPV23 si è dimostrata efficace nella prevenzione delle malattie da pneumococco e nella riduzione dell'ospedalizzazione nei pazienti diabetici dai 75 anni in su.

L'associazione con la vaccinazione anti-influenzale ha prodotto risultati migliori rispetto alla sola vaccinazione PPV

La risposta immunitaria alla vaccinazione antipneumococcica può suscitare una **risposta infiammatoria** clinicamente evidente **nel sito di iniezione** e a **livello sistemico**.

La maggior parte degli **effetti avversi** associati alla vaccinazione **non sono gravi** e sono autolimitanti (scompaiono entro circa 2 giorni).

In seguito a PCV13

- Reazioni in sede di iniezione:
 - Rossore
 - Gonfiore
 - Dolore
- Febbre
- Perdita di appetito
- Irritabilità
- Stanchezza
- Mal di testa
- Dolori muscolari o articolari
- Brividi

In seguito a PPSV23

- Reazioni in sede di iniezione:
 - Arrossamento
 - Dolore
 - Stanchezza
- Febbre
- Dolori muscolari

Sono state riportate rarissime reazioni allergiche gravi. La vaccinazione è controindicata per i pazienti che hanno una storia di gravi reazioni allergiche (anafilassi) al vaccino pneumococcico o a uno qualsiasi dei suoi componenti (tossoidi difterici per PCV)

No differenze di incidenza e intensità tra soggetti
diabetici e non

Beam TR Jr, Crigler ED, Goldman JK, Schiffman G. Antibody response to polyvalent pneumococcal polysaccharide vaccine in diabetics. JAMA. 1980 Dec 12;244(23):2621-4. PMID: 7431608.

<https://www.cdc.gov/vaccinesafety/vaccines/pneumococcal-vaccine>

<https://www.epicentro.iss.it/vaccini/ReazioniAvversePCV>

Coperture vaccinali (x 100 abitanti) in età pediatrica a 36 mesi, calcolate sulla base dei riepiloghi inviati dalle Regioni/PP.AA. – anno 2015 (coorte 2012)

REGIONE/Provincia Autonoma	Polio ^(a)	Difterite ^(a)	Tetano ^(a)	Pertosse ^(a)	Epatite B ^(a)	Hib ^(b)	Morbillo ^(c)	Parotite ^(c)	Rosolia ^(c)	Varicella ^(c)	Meningococco C coniugato ^(b)	Pneumococco coniugato ^(b)
Piemonte	96,24	96,19	94,89	96,14	95,83	95,54	90,95	90,95	90,95	1,66	87,61	92,50
Valle D'Aosta	94,49	94,31	95,38	93,87	93,96	93,33	83,20	82,58	82,67	0,80	83,11	88,00
Lombardia	96,25	96,22	96,42	96,08	96,01	95,64	92,94	92,79	92,83	11,68	84,32	80,33
Prov Auton Bolzano	91,12	91,29	91,40	91,20	90,63	90,42	75,69	75,51	75,57	4,77	65,89	82,21
Prov Auton Trento	93,12	93,06	93,79	92,87	92,58	92,22	85,97	85,89	85,95	3,05	83,26	86,85
Veneto	92,32	92,29	93,02	92,24	91,96	91,54	88,51	88,35	88,42	85,25	89,42	86,80
Friuli Venezia Giulia	92,26	92,18	92,82	92,02	91,54	91,35	85,05	84,95	84,96	61,96	83,04	82,68
Liguria	96,28	96,24	96,33	96,20	96,08	95,56	85,12	85,01	85,20	14,76	85,40	94,33
Emilia Romagna	95,42	95,24	95,74	95,01	94,99	94,28	90,03	89,76	89,76	1,16	90,25	92,80
Toscana	94,19	94,20	94,52	94,19	93,90	93,63	89,34	89,22	89,24	77,80	90,35	92,04
Umbria	95,83	95,70	95,70	95,55	95,24	95,49	90,06	90,03	90,03	0,64	87,41	92,68
Marche	94,95	94,90	95,03	94,91	94,82	94,72	84,62	84,59	84,59	2,52	80,63	91,61
Lazio	99,01	98,91	98,93	98,91	98,93	98,84	92,17	92,16	92,16	8,38	79,55	98,80
Abruzzo	96,64	96,64	96,65	96,64	96,64	96,66	87,77	87,77	87,77	8,63	65,92	93,24
Molise	96,40	96,40	96,40	96,40	96,40	96,40	84,10	84,10	84,10	41,14	72,67	94,12
Campania	93,54	93,55	93,55	93,54	93,53	93,63	85,92	85,92	85,92	9,03	46,41	75,69
Puglia	95,70	95,70	95,70	95,70	95,69	95,65	88,08	88,08	88,08	85,70	82,10	93,88
Basilicata	98,57	98,57	98,57	98,57	98,57	98,57	91,18	91,18	91,18	77,79	88,13	98,13
Calabria	96,20	96,20	96,20	96,20	96,20	96,17	84,50	84,50	84,50	54,74	67,44	92,53
Sicilia	94,51	94,51	94,51	94,51	94,50	94,48	88,64	88,64	88,64	82,43	71,86	92,47
Sardegna	95,99	95,97	95,99	95,96	95,97	95,95	89,63	89,63	89,63	61,72	82,54	95,15
MEDIA NAZIONALE	95,37	95,33	95,42	95,27	95,17	94,96	89,19	89,11	89,13	34,00	78,9	88,29

(a) Ciclo vaccinale di base completo = 3 dosi; (b) Ciclo di base di 1, 2 o 3 dosi secondo l'età; (c) 1^a dose

(nei bambini dal 87% del 2013 al 91% del 2021 dati WHO/UNICEF)

Fascia di età	Vaccinazioni	Obiettivo di copertura vaccinale		
		2017	2018	2019
I anno di vita	Meningo B	≥60%	≥75%	≥95%
	Rotavirus	≥60%	≥75%	≥95%
II anno di vita	Varicella (1° dose)	≥60%	≥75%	≥95%
5-6 anni di età	Varicella (2° dose)	≥60%	≥75%	≥95%
Adolescenti	HPV nei maschi 11enni	≥60%	≥75%	≥95%
	IPV	≥60%	≥75%	≥90%
	meningo tetravalente ACWY135	≥60%	≥75%	≥95%
Anziani	Pneumococco (PCV13+PPV23)	40%	55%	75%
	Zoster	20%	35%	50%

Stime su coperture attuali, da PNPV 2017-19:
5% negli ultra 65enni (con variazioni dallo 0,7 al 50% nelle regioni) e 2% dei 50- 64enni.

RIASSUMENDO

Il paziente con diabete presenta un aumentato rischio di infezione da Pneumococco e quindi di polmonite pneumococcica e infezione pneumococcica invasiva.

Il paziente con diabete presenta un aumentato rischio di ospedalizzazione secondaria a polmonite pneumococcica.

La vaccinazione anti pneumococcica per il paziente con diabete è raccomandata da Ministero della Salute e società scientifiche nazionali e internazionali.

Esistono 2 tipi di vaccini anti pneumococco, il vaccino coniugato con tossoide difterico e il non coniugato, o polisaccaridico. I vaccini anti pneumococco inoltre differiscono per il numero di sierotipi contro i quali sono attivi.

Nel paziente con diabete la vaccinazione anti pneumococcica è associata a una riduzione del rischio di polmonite, ricoveri e insufficienza respiratoria.

Nonostante sia DISPONIBILE, RACCOMANDATO, EFFICACE e SICURO, il vaccino anti pneumococco ha una copertura in Italia ben al di sotto del target ministeriale del 75%.

Diapositiva preparata da VALERIA SORDI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a sordi@siditalia.it

Diapositiva preparata da VALERIA SORDI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Il calendario vaccinale

Vaccino	0gg-3gg	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	11° mese	12° mese	15° mese	⇨	6° anno	12°-18° mese	19°-24° mese	50-64 anni	> 64 anni	Soggetti ad aumentato rischio
DTPa**		DTPa		DTPa			DTPa				DTPa***	1 dose dTpa**** ogni 10 anni o palf				(1)
IPV		IPV		IPV			IPV				IPV					
Epatite B	EpB- EpB*	Ep B		Ep B			Ep B									(2)
Hib		Hib		Hib			Hib									(3)
Pneumococco		PCV		PCV			PCV								PCV+PPSV	(4)
MPRV									MPRV		MPRV					(6)
MPR									oppure MPR		oppure MPR + V					(5)
Varicella																(6)
Meningococco C									Men C ^d			Men ACWY conjugato				(7)
Meningococco B**		Men B	Men B		Men B			Men B								
HPV												HPV*: 2-3 dosi (in funzione di età e vaccino)				(8)
Influenza														1 dose all'anno		(9)
Herpes Zoster														1 dose#		(10)
Rotavirus		Rotavirus** (dopo le prime tre dosi a seconda del tipo di vaccino)														
Epatite A																(11)

Diapositiva preparata da VALERIA SORDI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

2.2 Administration Information

For intramuscular injection only.

Each 0.5 mL dose is to be injected intramuscularly using a sterile needle attached to the supplied prefilled syringe. The preferred sites for injection are the anterolateral aspect of the thigh in infants and the deltoid muscle of the upper arm in toddlers, children and adults. The vaccine should not be injected in the gluteal area or areas where there may be a major nerve trunk and/or blood vessel.

1) La persona è stata vaccinata in precedenza?

No o incerto --> somministrare il vaccino

Sì --> rispondi alla domanda successiva

2) La persona aveva più di 65 anni al momento dell'ultima vaccinazione?

Sì --> Nessun vaccino

No --> Dare il vaccino se sono trascorsi più di 5 anni dall'ultimo vaccino, altrimenti attendere che siano trascorsi 5 anni

Dopo la vaccinazione con PPV23, i livelli di anticorpi diminuiscono dopo 5-10 anni e diminuiscono più rapidamente in alcuni gruppi rispetto ad altri. Tuttavia, la relazione tra titolo anticorpale e protezione dalla malattia invasiva non è certa (ovvero, un livello anticorpale più elevato non significa necessariamente una migliore protezione), quindi la capacità di definire la necessità di rivaccinazione basandosi solo sulla sierologia è limitata. Inoltre, i vaccini pneumococcici polisaccaridici attualmente disponibili suscitano una risposta T-indipendente e non producono un aumento prolungato ("boost") dei titoli anticorpali. I dati disponibili non indicano un aumento sostanziale della protezione nella maggior parte delle persone rivaccinate.