

a cura di:
Roberto Bernabei
Graziano Onder
Walter Ricciardi

Consensus Paper
LA VACCINAZIONE
DELL'ANZIANO E DEL
FRAGILE CONTRO
LA POLMONITE
PNEUMOCOCCICA:
raccomandazioni
per una maggiore
diffusione

Consensus Paper

LA VACCINAZIONE DELL'ANZIANO E DEL FRAGILE CONTRO LA POLMONITE PNEUMOCOCCICA: raccomandazioni per una maggiore diffusione

A cura di:

Roberto Bernabei

Presidente, Italia Longeva

Graziano Onder

Dipartimento Scienze dell'invecchiamento,
ortopediche e reumatologiche, Fondazione
Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS

Walter Ricciardi

Professore d'Igiene e Medicina Preventiva,
Università Cattolica del Sacro Cuore

Con la collaborazione di:

Floriana D'Ambrosio

Dipartimento Universitario di Scienze della Vita
e Sanità Pubblica, Università Cattolica del
Sacro Cuore

Maria Beatrice Zazzara

Dipartimento Scienze dell'invecchiamento,
ortopediche e reumatologiche, Fondazione
Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS

Board Scientifico

Francesco Blasi

Professore di Malattie dell'Apparato Respira-
torio, Università degli Studi di Milano Coordina-
tore Comitato scientifico SIP Società Italiana di
Pneumologia

Americo Cicchetti

Professore di Organizzazione Aziendale, Facol-
tà di Economia, Università Cattolica del Sacro
Cuore - Direttore di ALTEMS, Alta Scuola di
Economia e Management dei Sistemi Sanitari

Agostino Consoli

Professore di Endocrinologia, Dipartimento
di Medicina e Scienze dell'Invecchiamento,
Università G. d'Annunzio di Chieti - Presidente,
Fondazione Diabete Ricerca

Fortunato Paolo D'Ancona

Epidemiologo, Dipartimento di Malattie Infetti-
ve dell'Istituto Superiore di Sanità

Annarosa Racca

Presidente, Federfarma Lombardia

Luca Richeldi

Professore delle Malattie dell'Apparato Respi-
ratorio, Università Cattolica del Sacro Cuore

Alessandro Rossi

Medico di Medicina Generale - Responsabile
ufficio di Presidenza SIMG

Roberta Siliquini

Professore di Igiene, Università degli Studi di
Torino, Presidente SItI Società Italiana di Igiene

Un progetto di Italia Longeva coordinato da:

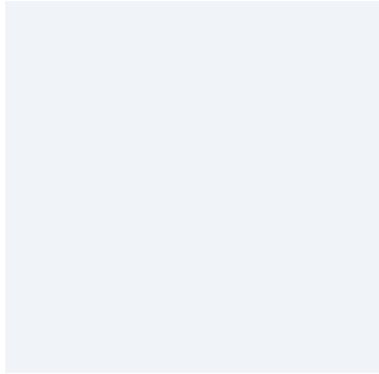
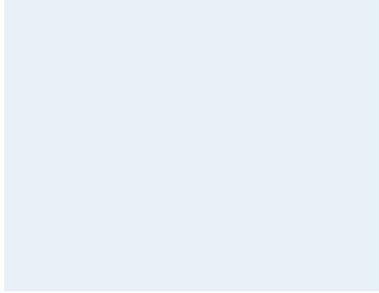
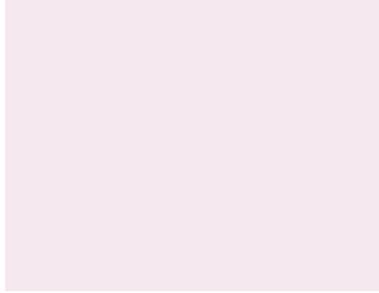
Cecilia Behmann, Project Manager

Andreina De Pascali, Segretario Generale

Impaginazione e grafica:
FC GRAFICA di Flora Camporondo

Finito di stampare nel mese di Giugno 2023

È vietata la riproduzione, la traduzione,
anche parziale o ad uso interno o didattico,
con qualsiasi mezzo effettuata, non autorizzata.



Indice

-
- 7 PREFAZIONE
 - 11 Capitolo 1
 INTRODUZIONE
 - 13 Capitolo 2
 LA MALATTIA PNEUMOCOCCICA
 - 15 Capitolo 3
 LA VACCINAZIONE ANTI-PNEUMOCOCCICA IN
 ITALIA
 - 17 Capitolo 4
 I SISTEMI DI SORVEGLIANZA:
 COPERTURE VACCINALI E DATI EPIDEMIOLOGICI
 - 19 Capitolo 5
 ASPETTI ORGANIZZATIVI:
 AMPLIAMENTO DELL'ACCESSO E INSERIMENTO NEI
 PERCORSI DIAGNOSTICO TERAPEUTICI ASSISTENZIALI
 - 23 Capitolo 6
 DESTAGIONALIZZAZIONE, SOMMINISTRAZIONE
 STAND-ALONE E CO-SOMMINISTRAZIONI
 - 25 Capitolo 7
 FORMAZIONE, INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE
 - 27 RACCOMANDAZIONI
 - 29 NOTE BIBLIOGRAFICHE



PREFAZIONE

Un tempo la polmonite era chiamata “l’amica dei vecchi”, un modo gentile per esprimere la gravità di una malattia che ogni anno uccide migliaia di anziani e che continua a rappresentare la prima causa di morte per patologie infettive nei Paesi occidentali, soprattutto a carico dei fragili. La polmonite da pneumococco, il principale batterio responsabile dell’infezione, solo in Italia ogni anno fa registrare 630.000 nuovi casi e oltre 8.000 decessi nella popolazione over 70.

La vaccinazione è l’unica arma che abbiamo a disposizione per ridurre l’incidenza e la mortalità legate alla malattia e favorire un invecchiamento in buona salute, contribuendo, peraltro, a contrastare una delle emergenze sanitarie più allarmanti su scala globale: l’antimicrobico-resistenza, che ha un impatto rilevante proprio sugli anziani che sono tra i principali utilizzatori di antibiotici.

In Italia la vaccinazione anti-pneumococcica, che protegge dai sierotipi che più frequentemente causano la polmonite, è gratuita per le persone di 65 anni e per chi ha condizioni di salute a rischio. Tuttavia, sono ancora pochi gli anziani che lo sanno e pochissimi quelli che si vaccinano. Una situazione che affonda le sue radici in una serie di problematiche insolite: dalla scarsa informazione, alle difformità territoriali nelle strategie vaccinali, all’indisponibilità di dati affidabili sulle coperture, senza i quali non è possibile una valutazione (comparativa) dell’impatto delle strategie di immunizzazione messe in campo sul territorio nazionale.

È da queste premesse che nasce il progetto di Italia Longeva di dar vita a un Board multidisciplinare di esperti che, partendo da un’analisi puntuale del contesto epidemiologico, normativo e organizzativo relativo alla vaccinazione anti-pneumococcica nella popolazione anziana, elaborasse un Consensus Paper con una serie di raccomandazioni, con-

cretamente implementabili, utili a indirizzare le politiche sanitarie in materia.

Un primo aspetto emerso dall’analisi del Gruppo di lavoro, su cui è opportuno proporre una riflessione, riguarda la mancanza di chiare indicazioni circa le tipologie di vaccino da utilizzare, le modalità e le tempistiche della loro somministrazione, secondo una logica volta a massimizzare la protezione offerta ai nostri anziani. Le Regioni si organizzano da sole, con il risultato che, senza una regia, la programmazione dell’offerta vaccinale è assai disomogenea tra un’area e l’altra del Paese. C’è poi il tema della mancanza di un sistema programmato e uniforme di monitoraggio e sorveglianza della vaccinazione anti-pneumococcica nella popolazione adulta, e in particolare negli over 65, necessario alla raccolta di dati sia di tipo epidemiologico, sia relativi alle coperture. La frammentazione dei sistemi informativi dei Servizi Vaccinali e delle Cure primarie impedisce, di fatto, alle anagrafi regionali di ‘decollare’, nonché di implementare l’Anagrafe nazionale vaccini: uno strumento prezioso per la programmazione dei fabbisogni di vaccini e per la pianificazione delle campagne vaccinali, ma anche per verificare l’omogeneità dell’offerta e il raggiungimento degli obiettivi target previsti dai Livelli essenziali di assistenza (LEA).

Altro aspetto chiave riguarda l’accesso alla vaccinazione anti-pneumococcica, con la necessità di adottare soluzioni organizzative che rispondano all’esigenza di maggiore prossimità e semplificazione. L’esperienza della vaccinazione Covid ci insegna che la realizzazione di strategie vaccinali di successo non può prescindere dal più ampio coinvolgimento multidisciplinare realizzabile. In quest’ottica, si dovrebbe ragionare sull’opportunità di somministrare il vaccino anti-pneumococcico attraverso la rete delle farmacie di comunità, il cui



ruolo in ambito vaccinale si è già dimostrato efficace con le campagne anti-Covid e antinfluenzale, ma anche nei setting della long-term care - RSA e ADI - e in ospedale, semplificando così l'accesso alla vaccinazione per i pazienti ospedalizzati o che accedono alla struttura per trattamenti ambulatoriali e visite specialistiche. In quest'ottica, sarebbe opportuno anche l'inserimento della vaccinazione anti-pneumococcica all'interno dei principali percorsi diagnostico-terapeutici-assistenziali (PDTA) che interessano l'anziano, il che favorirebbe, inoltre, un maggior riconoscimento dell'importanza della vaccinazione da parte degli specialisti. E ancora, 'destagionalizzare' l'offerta vaccinale consentirebbe di raggiungere una più ampia fetta di popolazione eleggibile e di raggiungere l'obiettivo dell'innalzamento delle coperture vaccinali.

All'interno di questa proposta, non va infine trascurato il ruolo centrale dei media - vecchi e nuovi

- per far comprendere cos'è la polmonite e quali sono i rischi per l'anziano, ampiamente sottovalutati, e per contribuire alla promozione di quella cultura della prevenzione vaccinale, da tempo invocata, in grado di vincere quella che noi esperti chiamiamo 'vaccine hesitancy' che tanto limita il ricorso alla vaccinazione.

Le 12 Raccomandazioni qui proposte sono indirizzate ai decisori con l'aspirazione di poter rappresentare una base utile a orientare e coordinare azioni strategiche in tema di vaccinazione nell'anziano, per un nuovo modello di gestione che possa garantire una longevità in buona salute alla popolazione italiana.

Roberto Bernabei
Graziano Onder
Walter Ricciardi



Italia Longeva - Associazione Nazionale per l'Invecchiamento e la Longevità Attiva - è l'organizzazione senza fini di lucro istituita nel 2011 dal Ministero della Salute con la Regione Marche e l'IRCCS INRCA per consolidare la centralità degli anziani nelle politiche sanitarie e di welfare, e fronteggiare le crescenti esigenze di protezione della terza età, fascia di popolazione che la pandemia ha mostrato essere ancora più fragile di quanto si potesse nella più pessimistica delle ipotesi immaginare.

Italia Longeva opera con un approccio integrato correlando i punti di eccellenza nazionali ed internazionali e le expertise scientifiche, sanitarie, sociali, economiche e tecnologiche, con l'ambizione di essere interlocutore privilegiato in tutti i settori della società influenzati dalla "rivoluzione" della longevità diffusa. Ciò nella convinzione di base che sia indispensabile coniugare il mondo delle aziende e dei sistemi di assistenza e di cura perché il Paese e il SSN possano correre.

I CAMPI DI INTERESSE

- Il ripensamento dei modelli organizzativi e gestionali della Long-Term Care e dei setting assistenziali dell'anziano cronico, con l'obiettivo di avanzare ai decisori istituzionali proposte su modalità efficaci e sostenibili di presa in cura delle persone fragili
- La prevenzione delle patologie e la lotta alla fragilità, perseguita attraverso approfondimento scientifico e attività di divulgazione e sensibilizzazione
- L'assistenza domiciliare e la tecnoassistenza, ambiti diversi ma accomunati dall'obiettivo di assistere e curare l'anziano a casa propria, vicino ai suoi affetti e in continuità con le sue abitudini di vita

- Il miglioramento dell'assistenza all'anziano mediante la promozione della cultura della qualità nelle Residenze Sanitarie Assistenziali

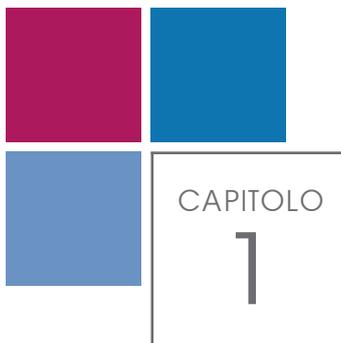
Italia Longeva sostiene questa visione dell'anziano anche sollecitando il mondo delle imprese e dei servizi affinché lavorino per questo segmento di popolazione, poiché l'Italia - con quasi quattordici milioni di over 65 - è il secondo Paese più anziano del mondo. Da qui una vera e propria vocazione produttiva, sinora poco valorizzata: quella per l'ideazione e la produzione di materiali, manufatti, dispositivi e servizi "a misura di anziano", esportabili in tutto l'Occidente che invecchia.

GLI OBIETTIVI E LE ATTIVITÀ

I progetti di Italia Longeva investono vari ambiti del target anziani e consistono in iniziative di comunicazione, sensibilizzazione e diffusione "culturale" verso istituzioni, aziende pubbliche e private del comparto sanitario, professionisti, pazienti, caregiver e media.

Con l'obiettivo di ideare e proporre nuovi approcci e soluzioni alle problematiche socio-sanitarie, economiche e di governance inerenti l'invecchiamento, Italia Longeva, in maniera inclusiva, riunisce stakeholder e key-player in rappresentanza di istituzioni e business community di riferimento in tavoli di lavoro, board scientifici, convegni, seminari e road show.

Per promuovere strategie e azioni volte a contrastare i deficit e i problemi che emergono con il passare degli anni, e diffondere la cultura dell'invecchiare bene, Italia Longeva realizza campagne televisive, pubblicazioni e iniziative rivolte all'opinione pubblica.



CAPITOLO

1

INTRODUZIONE

L'incremento progressivo dell'aspettativa di vita e il rapido invecchiamento della popolazione rappresentano - a livello globale - sfide prioritarie per tutti i servizi sanitari e i sistemi di welfare.

L'Italia, in particolare, rappresenta uno dei paesi più anziani al mondo, stimando entro il 2050 una quota di individui ≥ 65 anni corrispondente al 34.9% della popolazione totale [1]. Negli anni la rapida transizione demografica ha comportato un'importante evoluzione epidemiologica delle principali cause di morbilità e mortalità tra gli individui, con un aumentato numero di patologie cronicodegenerative e una conseguente perdita di autonomia a carico soprattutto delle fasce più anziane della popolazione. In tale assetto demografico ed epidemiologico, il numero crescente di soggetti affetti da una o più patologie croniche, associato ad un fisiologico declino funzionale del sistema immunitario età-correlato, risulta responsabile di una popolazione anziana sempre più fragile e maggiormente vulnerabile alle infezioni e alle complicanze ad esse correlate [2, 3].

Tra le malattie infettive vaccino-prevenibili, l'influenza, la malattia pneumococcica, il COVID-19, l'infezione da virus respiratorio sinciziale e l'Herpes Zoster rappresentano un importante problema di salute pubblica nella popolazione più anziana, con oneri rilevanti per l'individuo che ne è affetto, per il sistema sanitario e socioassistenziale, ma anche per il sistema produttivo ed economico del Paese. Si tratta infatti di patologie che, soprattutto nelle forme più gravi, possono rivelarsi altamente invalidanti e con importanti implicazioni per i pazienti e per le loro famiglie. Queste patologie inoltre incidono anche in termini di costi diretti e indiretti dovuti all'aumentato rischio di complicanze, disabilità e ospedalizzazioni ad esse correlate e ad una gestione clinica particolarmente complessa [2, 4]. In generale, infatti, le

malattie infettive in Italia risultano responsabili ogni anno del 2.6% dei decessi e del 3.0% di Disability Adjusted Life Years (DALYs), ossia anni persi a causa della malattia [4-6].

Le infezioni causate dal batterio *Streptococcus pneumoniae*, comunemente noto come pneumococco, rappresentano, in particolare, un rilevante problema di salute pubblica in Europa e nel mondo, causa di elevata morbosità e mortalità per la popolazione generale, con un rischio maggiore nei bambini e negli anziani [7]. Anche nel nostro Paese i dati confermano valori più elevati di incidenza di malattia pneumococcica grave ed invasiva (invasive pneumococcal disease, IPD) nei primi anni di vita e nei soggetti di età pari o superiore a 65 anni [8, 9]. Per la malattia pneumococcica, dunque, così come per le altre infezioni vaccino prevenibili, la vaccinazione rappresenta uno degli interventi di sanità pubblica più costo-efficaci e lo strumento principale per la prevenzione primaria di queste infezioni, riducendo l'incidenza e la mortalità della malattia e garantendo la protezione non solo del singolo ma dell'intera collettività [10-12]. A livello globale infatti l'introduzione del vaccino anti-pneumococcico ha contribuito, nel tempo, ad un aumento significativo dell'aspettativa di vita, prevenendo quasi 6 milioni di morti ogni anno e salvando 386 milioni di anni di vita e 96 milioni di DALYs [4].

In aggiunta all'inestimabile valore sanitario e sociale della vaccinazione, l'immunizzazione è da intendersi come un importante investimento anche in termini economici, consentendo risparmi di costi diretti e indiretti derivanti dalla gestione clinica della malattia e delle sue complicanze e favorendo la sostenibilità del sistema sanitario e socioeconomico di un paese [4]. Un recente studio italiano, condotto per valutare l'impatto economico e fiscale dei vaccini contro l'influenza, lo pneumococco e

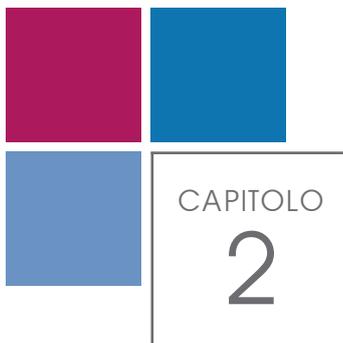
l'Herpes-Zoster, ha stimato per ogni euro investito nella vaccinazione in età adulta in Italia un recupero medio di 2 euro in gettito fiscale e di 16 euro in maggiore produttività sul lavoro, garantendo, in tal modo, prestazioni migliori e preservando risorse sanitarie [13, 14]. La pandemia COVID-19 ha molto contribuito a sottolineare il valore complessivo della vaccinazione e dell'efficacia dei vaccini, con impatti rilevanti sulla riduzione del numero dei contagi, dei decessi e della pressione sulle strutture sanitarie e sulla ripresa graduale dell'attività economica, produttiva e sociale dell'Italia e del mondo intero [5].

Oltre a ridurre i tassi di mortalità e morbosità e a limitare la diffusione di agenti patogeni, i vaccini svolgono anche un importante ruolo nelle azioni di contrasto alla resistenza agli antimicrobici (AMR), ad oggi una delle emergenze sanitarie più allarmanti per la salute pubblica su scala globale [4, 15-19]. Solo nell'Unione Europea (UE), l'AMR è responsabile ogni anno di circa 35.000 decessi da batteri resistenti agli antibiotici, di cui circa un terzo si verifica in Italia, che si attesta come uno dei Paesi con maggiore diffusione di microrganismi antibiotico-resistenti e con un consumo di antibiotici superiore alla media europea [20, 21]. Lo pneumococco, nei suoi diversi ceppi, rappresenta un patogeno critico e particolarmente temibile per l'AMR, con una rapida e ingravescente resistenza ai beta-lattamici e ad altre classi di antibiotici, tale da comportare considerevoli ripercussioni sulla disponibilità di efficaci approcci terapeutici [5, 18]: è da segnalare inoltre che la popolazione anziana soffre più di altre

della resistenza antimicrobica, soprattutto a causa dei frequenti utilizzi di antibiotici, dell'elevato tasso di ospedalizzazioni e delle infezioni correlate all'assistenza a queste associate [22].

Ancor di più a fronte del crescente invecchiamento della popolazione globale e in un contesto storico e sociale caratterizzato da profondi mutamenti sanitari, economico-finanziari, sociali ed ambientali con conseguenti nuovi rischi per la salute della popolazione, si rende dunque necessario avviare ed implementare azioni strategiche che possano promuovere l'indiscusso valore della vaccinazione pneumococcica, oggetto di approfondimento di questo consensus paper, e di tutte le vaccinazioni, contribuendo a diffondere la prevenzione e la promozione della salute soprattutto nelle fasce più anziane e fragili della nostra società [5, 23].

Questo paper si propone, infatti, di analizzare l'attuale contesto epidemiologico, normativo ed organizzativo di riferimento relativo alla vaccinazione anti-pneumococcica nella popolazione anziana in Italia, al fine di formulare una serie di raccomandazioni che, secondo un approccio "mission-oriented", possano essere utili per indirizzare e coordinare azioni strategiche del mondo scientifico e medico, del management sanitario, della politica, dell'industria, dei cittadini e dei pazienti, ispirate dagli stessi obiettivi, ambiziosi ma realistici, e volte ad implementare strategie di immunizzazione che possano garantire una longevità in buona salute.



CAPITOLO

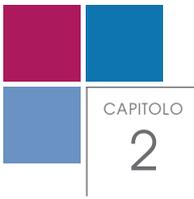
2

LA MALATTIA PNEUMOCOCCICA

L'infezione pneumococcica è una delle malattie trasmissibili più diffuse: colpisce maggiormente i bambini al di sotto dell'anno di età, gli adulti over 65 anni e, in generale, gli individui più fragili e affetti da patologie croniche [2]. Come detto, tale infezione è causata da *Streptococcus pneumoniae*, comunemente noto come pneumococco, un batterio gram positivo dotato di una capsula polisaccaridica [24]. Al 2020, risultano noti almeno 100 diversi sierotipi pneumococcici, che si differenziano per il tipo di capsula di cui sono costituiti [24, 25]. I casi di malattia - la cui trasmissione avviene per via aerea, attraverso goccioline di saliva o per contatto diretto con materiale contaminato da secrezioni respiratorie di individui portatori dell'agente patogeno - si verificano soprattutto nel periodo invernale. Si valuta che il 30-70% delle persone sane, e i bambini più frequentemente degli adulti, sia portatore dello pneumococco. In condizioni di efficienza del sistema immunitario, lo pneumococco si localizza nelle alte vie aeree, non determinando alcuna manifestazione sintomatologica [24, 25]. La comparsa della sintomatologia è invece correlata al superamento, da parte dello pneumococco, delle barriere mucose dell'ospite, rendendosi responsabile di forme infettive poco invasive come otiti, sinusiti e congiuntiviti, ma anche di forme di malattia pneumococcica invasiva quali polmoniti, meningiti e sepsi [24, 25].

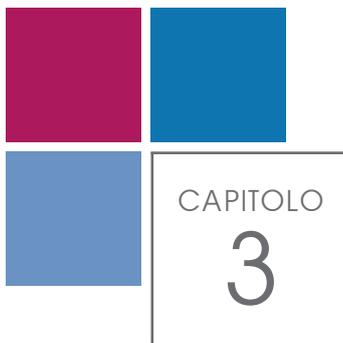
La mortalità delle infezioni da pneumococco aumenta con l'età e in presenza di comorbidità, variando dal 20% nei pazienti over 65 anni al 40% nei pazienti over 85 anni [4]. In Italia, secondo le più recenti stime del Global Burden of Disease, lo pneumococco è responsabile ogni anno di oltre 6,7 decessi per 100.000 abitanti, pari a circa lo 0,9% di tutti i decessi, e di oltre 2,7 anni vissuti in disabilità per 100.000 abitanti. In termini di incidenza invece la

malattia risulta colpire principalmente bambini al di sotto dei 5 anni di età e gli over 65 anni, registrando, in quest'ultima fascia della popolazione, un'incidenza pari a 2,02/100.000 abitanti nel 2021 [5, 9]. Oltre ad un rilevante burden clinico-epidemiologico, la malattia pneumococcica si caratterizza anche per un considerevole impatto economico derivante dalla cura e dalla gestione dell'infezione e delle complicanze ad essa correlate. Annualmente, il costo sanitario diretto della malattia, negli over 65, ammonta a 51,1 milioni di euro, comprendenti costi legati alle ospedalizzazioni (circa l'83% del totale), costi per terapie (10%) e spese per esami diagnostici (4%). A tali voci inoltre si aggiungono anche costi indiretti legati alla perdita di produttività per malattia e disabilità dei pazienti e dei loro caregiver, con valori stimati di circa 18,2 milioni di euro annui [4, 5]. Lo sviluppo di vaccini anti-pneumococcici ha consentito negli anni una significativa riduzione di infezioni da *Streptococcus pneumoniae*, dimostrandosi un'arma sicura ed efficace per proteggere tutte le fasce della popolazione e i soggetti adulti ad alto rischio di sviluppare infezioni gravi e multiresistenti [4, 5, 17]. In uno studio condotto dalla British Public Health in Inghilterra e Galles, ad esempio, è stata riscontrata una netta riduzione dell'incidenza di malattia pneumococcica invasiva in una popolazione anziana over 65 sottoposta a vaccinazione anti-pneumococcica (PPSV-23) nel periodo 2012-2016. Nello studio si è inoltre notato che l'efficacia del vaccino diminuiva con il tempo e con l'aumentare dell'età del ricevente - (31% (IC 95%, 16-44) nel gruppo di età 65-74 anni; 17% (IC 95%: da -3 a 32) nella fascia di età 75-84 anni - , confermando la necessità di applicare piani di richiamo vaccinale specifici [26]. La copertura vaccinale per la malattia pneumococcica nell'età senile rappresenta dunque un'importante strategia preventiva



per ridurre il carico di malattia, i costi sanitari e non sanitari derivanti e, allo stesso tempo, per evitare la

somministrazione di antibiotici e l'aumento della circolazione di ceppi batterici resistenti.



CAPITOLO

3

LA VACCINAZIONE ANTI-PNEUMOCOCCICA IN ITALIA

Il calendario vaccinale

L'introduzione e l'offerta attiva della vaccinazione anti-pneumococcica nell'età adulta è stata prevista dal Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale (PNPV) 2017-2019, approvato in Conferenza Stato Regioni il 9 gennaio 2017 e successivamente pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 18 febbraio 2017 [27]. In particolare, il calendario vaccinale del PNPV raccomandava l'offerta gratuita della vaccinazione anti-pneumococcica nei soggetti di età ≥ 65 anni mediante la somministrazione di un vaccino pneumococcico coniugato (PCV), seguita, ad almeno due mesi di distanza, da una dose di vaccino polisaccaridico (PPSV) in schedule sequenziali [27]. Inoltre, in particolari condizioni epidemiologiche e di contesto, il PNPV affidava alle singole Regioni la possibilità di individuare una seconda coorte d'età, includendo la popolazione dei settantenni. La vaccinazione anti-pneumococcica era poi consigliata per tutti gli individui con aumentato rischio di infezione pneumococcica severa e di sue complicanze a causa della copresenza di particolari caratteristiche cliniche e di patologie morbose croniche, quali, ad esempio, diabete mellito, patologie cardiovascolari, patologie polmonari o per individui candidati a terapia immunosoppressiva o a trapianti, che aumentano il rischio di infezione e aggravano il quadro sintomatologico. Come obiettivo minimo perseguibile il Piano indicava il raggiungimento di una copertura vaccinale pari ad almeno il 40% entro il 2017, il 55% entro il 2018 e il 75% entro il 2020. Ad oggi dati nazionali sulla effettiva copertura vaccinale per *Streptococcus pneumoniae* nell'adulto non sono disponibili, ma regionalmente si è ancora molto lontani dagli obiettivi, peraltro con forte eterogeneità tra regione e regione [27-29]. In considerazione della situazione emergenziale provocata dalla pandemia COVID-19, con deliberazione della

Conferenza Stato-Regioni del 25 marzo 2021, la validità del PNPV è stata successivamente prorogata a tutto il 2021. Di recente è stato elaborato un nuovo PNPV per il triennio 2023-2025, attualmente in esame presso la Conferenza Stato-Regioni.

I vaccini attualmente disponibili in Italia

Due sono le tipologie di vaccino anti-pneumococcico sviluppatesi negli anni: il vaccino polisaccaridico e il vaccino glicoconiugato, ciascuno con caratteristiche e indicazioni differenti ma entrambi basati sull'induzione di risposta immune nei confronti dei polisaccaridi costituenti la capsula batterica [21]. L'offerta gratuita ed attiva prevede la somministrazione di un vaccino coniugato 13- valente, attivo contro 13 ceppi di *Pneumococco* (PCV13) e di un vaccino polisaccaridico 23- valente, attivo contro 23 ceppi (PPSV23) del patogeno [27]. Più di recente introduzione, inoltre, sono, sempre in offerta gratuita su base regionale, il vaccino coniugato 20- valente, autorizzato nel febbraio 2022 dall'European Medicines Agency (EMA) e autorizzato per l'immissione in commercio dall'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) nel maggio 2022 per la protezione dei soggetti di età pari o superiore a 18 anni, e il vaccino anti-pneumococcico coniugato 15- valente, con approvazione della Commissione Europea per la commercializzazione nel dicembre 2021 e con approvazione dell'AIFA, nel marzo 2022, per gli individui di età pari o superiore ai 18 anni, successivamente esteso anche ai bambini a partire dalle sei settimane di età [29-31]. Nel contesto internazionale, la costante ricerca scientifica in ambito vaccinale e il conseguente sviluppo di nuovi vaccini contribuiscono ad una sempre più ampia copertura per sierotipi pneumococcici responsabili di infezioni gravi, in modo da controllare il fenomeno del replacement, ovvero della aumentata circo-

lazione di sierotipi non inclusi nei vaccini disponibili che sostituiscono, invece, quelli inclusi nei vaccini [2].

Raccomandazioni

- **A livello centrale - al fine di indirizzare le campagne vaccinali regionali - dovrebbero essere definite, in base alle evidenze scientifiche, chiare indicazioni circa le tipologie di vaccino anti-pneumococcico da utilizzare, e modalità e tempistiche della loro somministrazione**
- **Dovrebbe essere implementata l'adozione di strumenti di valutazione evidence-based, come l'Health Technology Assessment, per supportare - indicando le scelte terapeutiche migliori in termini di impatto clinico e di costo-efficacia - i responsabili delle politiche sanitarie nelle decisioni in ambito vaccinale**

In attesa dell'approvazione dell'ultimo PNPV per il triennio 2023-2025 da parte della Conferenza Stato-Regioni e a fronte della disponibilità crescente di vaccini utilizzabili, una riflessione importante merita la necessità di fornire chiare indicazioni tecniche riguardanti le modalità e le tempistiche della loro somministrazione che, in controtendenza rispetto alla situazione attuale, non possono essere lasciate alla decisione autonoma delle singole Regioni/PP.AA. L'assenza di tali indicazioni, riguardanti soprattutto la vaccinazione sequenziale con altri vac-

cini pneumococcici o eventuali dosi di richiamo, e di informazioni evidence-based, essenziali per una vaccinazione come quella pneumococcica - la cui somministrazione non viene di norma ripetuta, con possibilità di somministrazione indipendente e in qualsiasi stagione dell'anno - predispone a situazioni di critica difformità tra le Regioni, limitando la possibilità di garantire una protezione equa in tutte le fasce d'età e in qualunque contesto geografico. In un ambito in continua evoluzione come quello vaccinale, al fine di supportare processi decisionali e politiche sanitarie che siano sicure, efficaci, eque e volte a garantire il massimo valore nell'assistenza dei più fragili, coniugando logiche di sostenibilità, equità sociale ed efficienza allocativa, appare fondamentale implementare l'adozione di strumenti evidence-based, come l'Health Technology Assessment (HTA) [32, 33]. L'HTA è definito come un processo multidisciplinare che sintetizza le informazioni sugli aspetti clinici, sociali, economici, organizzativi, etici e giuridici legati all'uso di una tecnologia sanitaria in modo sistematico, trasparente, imparziale e solido [33]. Tali valutazioni, utili anche a delineare profili di costo utilità e sostenibilità del budget per le diverse tecnologie disponibili, possono rilevarsi un elemento fondamentale per superare le attuali barriere che ostacolano il raggiungimento di adeguate coperture vaccinali soprattutto nelle fasce più fragili della popolazione, come quella degli anziani.



CAPITOLO

4

I SISTEMI DI SORVEGLIANZA: COPERTURE VACCINALI E DATI EPIDEMIOLOGICI

Ancor di più a seguito dell'esperienza pandemica, la necessità di dati organizzati e accessibili rappresenta una priorità ai fini della tutela della salute pubblica. La copertura vaccinale è un indicatore importante per verificare l'efficienza delle strategie preventive messe in atto su tutto il territorio nazionale attraverso l'offerta vaccinale. In Italia, tuttavia, manca un sistema programmato e uniforme di monitoraggio e sorveglianza della vaccinazione anti-pneumococcica nella popolazione adulta e, in particolare, negli individui ≥ 65 anni di età, così come di tutte le vaccinazioni gratuite e raccomandate per gli adulti nel PNPV e nel relativo calendario vaccinale [27, 34]. Fa eccezione, dal gennaio 2021, la recente vaccinazione anti COVID-19, che ha rappresentato un modello virtuoso di registrazione, condivisione e trasmissione dei dati vaccinali, ottimizzandone il flusso dalle regioni verso il livello centrale [5, 35]. L'Anagrafe nazionale vaccini è stata istituita, con Decreto del Ministero della Salute, il 17 settembre 2018, tuttavia i risultati della messa in opera non sono stati resi pubblici [35]. L'assenza di dati relativi alle attività vaccinali limita la possibilità di definire, in modo puntuale, il livello di copertura in questa fascia di età. I pochi dati a disposizione, infatti, sono spesso frutto di studi locali o regionali, non consentendo di verificare il raggiungimento degli obiettivi target previsti dai Livelli essenziali di assistenza (LEA) [36]. Per la valutazione dell'efficacia delle strategie vaccinali e del loro impatto sulla circolazione dei sierotipi di *Streptococcus pneumoniae*, inoltre, appare necessario rafforzare la sorveglianza epidemiologica dei casi di infezione. Attualmente, infatti, i dati italiani relativi all'andamento epidemiologico dei casi di malattia pneumococcica invasiva e alla loro distribuzione per sierogruppi/sierotipi sono raccolti, sulla base di segnalazioni di Regioni/PP.AA, dalla

banca dati del Sistema di Sorveglianza Speciale per le Malattie Batteriche Invasive (MaBI), istituito nel 2007 e successivamente aggiornato, per *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* ed *Haemophilus influenzae* [9, 37, 38]. Dall'ultimo rapporto MaBI disponibile per la malattia pneumococcica, ad esempio, le informazioni sul sierotipo sono presenti solo per il 58.9% dei casi notificati nel 2019, per il 44.9% dei casi nel 2020 e per il 46.8% dei casi nel 2021, evidenziando una importante differenza nell'attitudine delle singole Regioni a partecipare alla sorveglianza dei casi e alla loro tipizzazione [9]. Differenze regionali in termini di metodi diagnostici utilizzati, attitudine alla notifica, invio degli isolati ai centri di riferimento regionali ed esecuzione della tipizzazione potrebbero inoltre influenzare la rappresentatività dei dati, sottostimando i casi diagnosticati e/o notificati e l'onere complessivo della malattia [2].

Il monitoraggio dei casi, soprattutto dopo l'avvio di programmi estesi di vaccinazione, consente dunque anche una stima dei casi prevenibili, l'identificazione di eventuali fallimenti vaccinali e l'impatto delle strategie di immunizzazione attive, ciò anche al fine di superare la variabilità interregionale che caratterizza l'Italia e garantendo equità nella prevenzione delle malattie suscettibili di vaccinazione [39]. Questi dati, tuttavia, non permettono un allineamento delle schede di notifica con lo stato vaccinale dei pazienti che, al contrario, consentirebbe di stimare meglio i casi di malattia da mancata vaccinazione da quelli per eventuale fallimento vaccinale. Anche tali sistemi di notifica delle malattie infettive necessitano, dunque, di un potenziamento ai fini di una registrazione digitalizzata e tempestiva sull'intero territorio regionale, sensibilizzando ed incentivando gli operatori alla segnalazione.

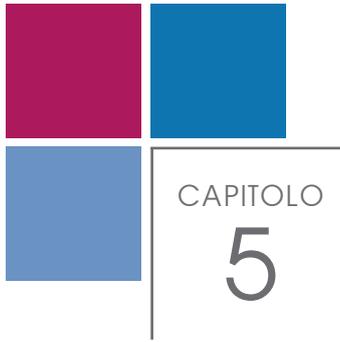
Raccomandazioni

- **Occorrerebbe completare l'implementazione dell'Anagrafe nazionale vaccini al fine di disporre di dati aggiornati per il monitoraggio dello stato vaccinale e per un'adeguata programmazione delle politiche sanitarie in tema di vaccinazioni**
- **Andrebbe valutato l'inserimento nella griglia LEA di un indicatore di esito sulla capacità delle Regioni e Province Autonome di raggiungere obiettivi di copertura vaccinale, come quella anti-pneumococcica, nella popolazione di età ≥ 65 , anche ancorando il debito informativo ed il mancato raggiungimento degli obiettivi ad incentivi di carattere finanziario**
- **Andrebbero fissati target di copertura vaccinale basati su obiettivi minimi perseguibili, incrementali e sostenibili, anziché su soglie prestabilite**

Risulta necessario, soprattutto alla luce dell'esperienza COVID-19, completare e ottimizzare l'implementazione di un sistema per la raccolta dei dati sulle vaccinazioni dei soggetti adulti centralizzato, uniforme, e facilmente accessibile a tutti gli operatori sanitari, standardizzando il processo di raccolta anche mediante la formulazione di indicazioni nazionali. A tal proposito è dunque fondamentale rendere disponibile e fruibile l'Anagrafe nazionale vaccini, supportando le anagrafi vaccinali regionali nella ricostruzione dello stato vaccinale dei soggetti immunizzati in servizi vaccinali differenti. L'interoperabilità dei sistemi permetterà, in tal modo, il processo di tracciamento delle somministrazioni e di conoscenza dello stato vaccinale di ciascun individuo, così come quello in atto per la popolazione pediatrica. Va favorita, in aggiunta ad un monitoraggio tempestivo dell'andamento delle campagne vaccinali, anche la registrazione sistematica delle vaccinazioni effettuate in ogni setting dedicato, agevolando il processo di organizzazione e attivazione di punti vaccinali diversi (es. farmacie, ospedali, Medici di Medicina Generale, Pediatri di Libera Scelta). È importante quindi lavorare, sia a

livello nazionale sia a livello regionale, per una interoperabilità tra i sistemi adottati nei vari livelli, così da rendere omogenea la raccolta e la stima delle coperture vaccinali e le segnalazioni dei casi. A monte rispetto al problema dell'interoperabilità dei dati, tuttavia, si pone la questione dei livelli target e della relativa gradualità riferiti per le coperture vaccinali previste nei LEA e su cui anche il PNPV impegna le Regioni/PP.AA a garantirne il raggiungimento. Seppur limitati e disomogenei, i dati attuali sulle coperture vaccinali si dimostrano di gran lunga lontani rispetto ai target definiti dall'ultimo PNPV 2017-2019 [27], soprattutto per le vaccinazioni degli anziani. Sarebbe dunque auspicabile rivedere tali soglie di valutazione, sostituendoli con obiettivi minimi perseguibili, incrementali e sostenibili.

Infine, per una garanzia ed una valutazione sistemica della qualità dell'offerta vaccinale in Italia, andrebbe valutato l'inserimento nei LEA di un indicatore di esito sulla capacità delle singole Regioni/PP.AA di raggiungere gli obiettivi di copertura fissati dal PNPV per le vaccinazioni, come quella anti-pneumococcica, rivolta ad adulti di età ≥ 65 , anche ancorando il debito informativo ad incentivi di carattere finanziario. Allo stesso modo, il raggiungimento di alte coperture vaccinali, così come definito nel Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico-Resistenza (PNCAR) 2022-2025, consentirebbe una riduzione dell'uso degli antibiotici e una prevenzione di eventuali infezioni correlate all'assistenza. Lo *Streptococcus pneumoniae* rappresenta uno dei sei principali patogeni (insieme con *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*) responsabili di decessi associati ad AMR che, solo nel 2019, sono stati stimati a livello globale in 3,57 milioni [40]. Anche l'individuazione di gruppi di popolazione specifici che possano beneficiare di un miglior accesso alle vaccinazioni e una valutazione dell'impatto dei vaccini nella prevenzione delle infezioni, potrebbero ulteriormente ridurre la necessità di utilizzare antibiotici e, di conseguenza, contribuire alla lotta contro l'antibiotico-resistenza [41, 42].



ASPETTI ORGANIZZATIVI: AMPLIAMENTO DELL'ACCESSO E INSERIMENTO NEI PERCORSI DIAGNOSTICO TERAPEUTICI ASSISTENZIALI

In Italia sussiste una notevole eterogeneità regionale in termini di organizzazione ed erogazione della vaccinazione anti-pneumococcica nell'adulto. La somministrazione di tale vaccino è attualmente affidata ai Dipartimenti di Prevenzione e ai Medici di Medicina Generale (MMG). Al MMG spetta anche il compito di promuovere la vaccinazione ed individuare la popolazione a rischio eleggibile alla stessa, così come la compilazione dell'anagrafe vaccinale dell'adulto/anziano (assente, però, in un numero notevole di regioni e utilizzata da una minoranza di MMG) [27, 28, 43]. Inoltre vi sono differenze riguardanti accordi finanziari, tempistiche e modalità di fruizione della vaccinazione e, sebbene nella maggior parte delle Regioni/PP.AA vi sia un accordo con i MMG che ne permetta la partecipazione alla vaccinazione, questa non è sempre obbligatoria per tutti i medici della stessa area.

Per quanto riguarda il coinvolgimento di altre figure mediche specialistiche e di altri professionisti sanitari, il loro ruolo risulta ancora marginale nell'ambito di una gestione ottimale della vaccinazione anti-pneumococcica del paziente anziano, con possibilità di aree di miglioramento per incrementare l'accessibilità alla vaccinazione. Ne sono un esempio i farmacisti, il cui ruolo, in ambito vaccinale, ha rappresentato un esempio virtuoso nella lotta al contrasto della pandemia SARS-CoV-2, sopperendo a carenze e difficoltà organizzative dettate dalle molteplici necessità cliniche.

A livello specialistico, inoltre, si nota come la promozione alla vaccinazione non sia frequentemente annoverata all'interno di linee guida specialistiche e nei Percorsi Diagnostico Terapeutico Assistenziali (PDTA). Ad esempio, per quanto riguarda le raccomandazioni internazionali, se da un lato le linee guida della "Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease" (GOLD) [44] esplicitano chiaramente

l'importanza della vaccinazione antiinfluenzale e anti-pneumococcica nella gestione della broncopneumopatia cronico-ostruttiva, dall'altro le principali linee guida dell'European Society of Cardiology (ESC) [45] non forniscono chiare indicazioni per quanto riguarda la vaccinazione anti-pneumococcica nella gestione delle malattie cardiovascolari e del diabete, patologie croniche estremamente frequenti nel paziente anziano. Sono invece presenti raccomandazioni ESC per quanto riguarda la vaccinazione antinfluenzale [44], nonostante numerose evidenze in letteratura documentino una forte correlazione tra vaccinazione anti-pneumococcica e riduzione della mortalità cardiovascolare [46, 47]. A livello nazionale non includono raccomandazioni in tema di vaccinazione né le linee guida sulla terapia del diabete mellito, pubblicate dall'Istituto Superiore di Sanità nel 2021 e aggiornate nel dicembre 2022 [48, 49, 50], né le linee guida sulla Multimorbilità e la Polifarmacoterapia [51] pubblicate a giugno 2021. Da sottolineare, però, sono alcune iniziative virtuose portate avanti da società nazionali di specialisti. In particolare, la Società Italiana di Diabetologia (SID) e l'Associazione Medici Diabetologi (AMD) hanno pubblicato nel 2018 un documento di consenso sottolineando l'importanza della vaccinazione non solo anti-pneumococcica ma anche antinfluenzale nel paziente affetto da diabete mellito, popolazione questa intrinsecamente più suscettibile alle infezioni e ad aumentato rischio di quadri clinici severi [52]. Più di recente, nel 2022, la Società Italiana di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica (SIIP), l'AMD e la SID hanno inoltre promulgato un documento congiunto sulla profilassi vaccinale nei pazienti diabetici [53].

Anche la Società Italiana di Geriatria e Gerontologia (SIGG), con un position paper sulla vaccinazione nell'anziano, ha fornito indicazioni basate

sull'evidenza in materia di vaccinazione antinfluenzale, anti-pneumococcica e anti Herpes Zoster nel paziente anziano [2] ed ha portato avanti iniziative volte a incrementare la consapevolezza dello specialista geriatra in materia di vaccinazione [54]. Infine, l'Associazione Italiana di Oncologia Medica (AIOM) insieme alle altre società scientifiche di riferimento (SItI, Società Italiana di Malattie Infettive e Tropicali SIMIT) ha attualmente iniziato un percorso di definizione di linee guida per la vaccinazione nel paziente oncologico. In definitiva, dunque, a livello procedurale, l'inclusione della vaccinazione anti-pneumococcica nei PDTA dei diversi specialisti è ancora carente [4, 29] e talvolta affidata alle stesse società scientifiche piuttosto che a politiche istituzionali. Inoltre, sarebbe utile potenziare o avviare setting alternativi in ambito assistenziale o domiciliare (es. ospedali, long-term care). Da alcuni studi condotti in Italia si evince come gli specialisti ospedalieri considerino la vaccinazione competenza prettamente dell'MMG, non solo per quanto riguarda la somministrazione, ma anche per quanto concerne l'informazione e il counselling al paziente e la prescrizione [55]. La vaccinazione intraospedaliera è spesso una pratica attuata a macchia di leopardo e talvolta complessa da espletare in assenza di un preciso percorso verso un servizio vaccinale intraospedaliero. In setting di long-term care ed in particolare nelle Residenze Sanitarie Assistite (RSA), la vaccinazione è stata implementata sia in risposta all'epidemia da SARS-CoV-2, sia per quanto riguarda la vaccinazione antinfluenzale. La vaccinazione al di fuori dei canonici servizi, tuttavia, rimane una pratica da incentivare anche in presenza di evidenti criticità logistiche e organizzative a livello regionale.

Raccomandazioni

- **Sarebbe opportuno, specialmente per i pazienti fragili, ampliare l'accesso alla vaccinazione anti-pneumococcica attraverso nuovi attori quali ospedali e farmacie, in affiancamento a Dipartimenti di Prevenzione e MMG**

- **Andrebbero inserite indicazioni alla vaccinazione nei PDTA di patologia al fine di sensibilizzare i medici specialisti sull'importanza della vaccinazione**
- **Andrebbero implementate campagne vaccinali specifiche e sistematiche rivolte alle popolazioni ad alto rischio facilmente raggiungibili, come quelle che vivono in RSA o in case di riposo**
- **Dovrebbe essere assicurato accesso alla anagrafe regionale/di Provincia Autonoma per la registrazione immediata della vaccinazione e il rilascio della certificazione a tutti gli attori coinvolti nel processo vaccinale**

L'incremento della copertura vaccinale per quanto riguarda il vaccino anti-pneumococcico potrebbe essere facilitato da un miglioramento dell'accessibilità alla vaccinazione. Appare quindi opportuno potenziare l'attività degli attuali protagonisti della campagna vaccinale ed individuare ulteriori professionisti e setting utili alla creazione di una vera e propria rete vaccinale regionale integrata.

Le farmacie, ad esempio, rappresentano potenziali nodi strategici di salute, sia da un punto di vista territoriale e di vicinanza alla popolazione – essendo maggiormente dislocate sul territorio anche rurale – sia da un punto di vista della prevenzione della salute. Il ruolo operativo del farmacista nella promozione e somministrazione delle vaccinazioni è già stato dimostrato efficace in diversi contesti, come ad esempio durante la pandemia da COVID-19 e per la campagna vaccinale antinfluenzale. Le farmacie, ampiamente presenti su tutto il territorio e facilmente accessibili al pubblico, potrebbero svolgere un ruolo attivo nella sensibilizzazione sulla vaccinazione anti-pneumococcica, identificando i soggetti a rischio e fornendo informazioni sulle modalità di somministrazione, sui benefici della vaccinazione e sui possibili effetti collaterali. I farmacisti, opportunamente formati, potrebbero essere autorizzati a somministrare direttamente il vaccino anti-pneumococcico presso la farmacia, registrando la somministrazione sulle piattaforme regionali. La

sostenibilità e l'organizzazione della vaccinazione in tale setting richiederebbe un coordinamento e uno scambio di informazioni con i Dipartimenti di Prevenzione e con la medicina territoriale e l'osservanza di procedure standardizzate e linee guida che assicurino la sicurezza dell'operatore stesso e del paziente e gli aspetti amministrativi connessi, come la registrazione contestuale della vaccinazione.

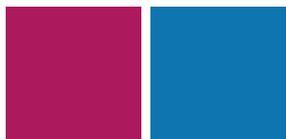
Tale organizzazione potrebbe modellarsi su quella francese, dove, a partire dal 7 novembre 2022, i farmacisti sono autorizzati a somministrare, su prescrizione medica, oltre ai vaccini contro il COVID-19, anche altri 14 vaccini e relativi richiami, tra cui l'anti-pneumococcica [56, 57].

Altro luogo strategico per la vaccinazione dell'anziano è l'ospedale, da intendersi come un'opportunità per raggiungere un ampio numero di pazienti e per offrire servizi sanitari completi, compresa la somministrazione di vaccini. L'istituzione di un "ambulatorio vaccinale" intraospedaliero, ad esempio, eventualmente anche garantendo corsi di formazione vaccinale allo specialista interessato, potrebbe rilevarsi una strategia efficace per promuovere la vaccinazione tra i pazienti ospedalizzati e ambulatoriali, semplificando l'accesso alla vaccinazione per i pazienti che già si trovano in ambito ospedaliero per trattamenti o visite specialistiche e per i pazienti ambulatoriali "fragili", come i pazienti oncologici o affetti da una o più patologie croniche. Inoltre, il ruolo dei medici specialisti nella promozione e somministrazione della vaccinazione anti-pneumococcica potrebbe essere potenziato includendo la vaccinazione nelle principali raccomandazioni e linee guida di patologia, ma anche all'interno dei PDTA dei principali percorsi specia-

listici di cura del paziente anziano e dei sistemi di rimborso regionali, favorendo un maggiore riconoscimento dell'importanza della vaccinazione da parte degli specialisti stessi e determinandone un coinvolgimento più attivo nella promozione e somministrazione della vaccinazione anti-pneumococcica, così da aumentare le coperture vaccinali e la protezione dei pazienti a rischio. Ad esempio, relativamente alle persone affette da diabete, dovrebbe essere valutata la possibilità di effettuare la vaccinazione nel luogo di erogazione della assistenza diabetologica.

Infine dovrebbero essere incluse tra i setting aggiuntivi per la vaccinazione anti-pneumococcica anche le strutture di long-term care, come le RSA o le case di riposo, che ospitano una popolazione intrinsecamente più fragile e ad aumentato rischio di ospedalizzazione e di mortalità in caso di infezione pneumococcica. Attraverso la collaborazione con medici, infermieri e farmacisti, infatti, si potrebbe somministrare il vaccino direttamente nella struttura, facilitando gli aspetti logistici e contribuendo al raggiungimento di maggiori coperture vaccinali.

Nel complesso, affinché le proposte discusse possano essere fattivamente implementate e al fine di evitare potenziali errori, come raccomandato nel paragrafo precedente è opportuno sottolineare la necessità e i benefici derivanti da un percorso di registrazione delle avvenute vaccinazioni su una piattaforma condivisa tra i diversi centri vaccinali, a livello sia regionale che nazionale. Viene infine ritenuto importante considerare la possibilità di incentivi incrementali per i principali attori del processo vaccinale (MMG, farmacie, ospedali) da erogare al conseguimento di definiti target vaccinali.



CAPITOLO

6

DESTAGIONALIZZAZIONE, SOMMINISTRAZIONE STAND-ALONE E CO-SOMMINISTRAZIONI

La vaccinazione anti-pneumococcica viene convenzionalmente offerta, per questioni organizzative, simultaneamente alla vaccinazione antinfluenzale. Tuttavia, trattandosi di un vaccino destagionalizzato, esso può essere somministrato indipendentemente dalla vaccinazione antinfluenzale, in modalità stand-alone o in co-somministrazione con vaccini non stagionali, in qualsiasi periodo dell'anno [29]. La destagionalizzazione richiede, tuttavia, notevoli sforzi organizzativi e gestionali.

La creazione di una rete vaccinale allargata che favorisca l'erogazione della vaccinazione al di fuori dei luoghi attualmente deputati a tale procedura rappresenta un punto cardine anche nel favorire la destagionalizzazione della vaccinazione anti-pneumococcica ed incrementare la copertura a livello della popolazione anziana. In tale contesto, un ruolo chiave potrebbero averlo - oltre ai MMG con una riorganizzazione della loro attività non legata esclusivamente alla campagna vaccinale antinfluenzale - la rete delle farmacie convenzionate. Queste ultime potrebbero costituire un valido sostegno alla rete vaccinale, in ragione non solo della distribuzione ubiquitaria sul territorio ma anche della loro relativamente ampia capacità di stoccaggio. Da recenti indagini svolte sulla popolazione si deduce come proprio le farmacie siano valutate come luoghi ideali alla somministrazione vaccinale e quanto la maggior parte degli italiani sia favorevole a farsi vaccinare dal proprio farmacista di riferimento [4, 58].

Anche negli ospedali e nei setting della long-term care, proprio per il contatto non occasionale con il paziente, la vaccinazione anti-pneumococcica potrebbe essere somministrata in qualsiasi periodo dell'anno, a fronte di un'adeguata organizzazione delle attività.

Raccomandazione

- Destagionalizzare – sia con somministrazione stand-alone che con co-somministrazione con altri vaccini non stagionali - la vaccinazione pneumococcica mediante l'attivazione di una rete vaccinale allargata che includa MMG, Dipartimenti di Prevenzione, farmacie, ospedali e setting delle long-term care.

La co-somministrazione della vaccinazione anti-pneumococcica con altre vaccinazioni, come ad esempio quelle contro il SARS-CoV-2 o l'Herpes Zoster, può rappresentare, inoltre, una strategia utile per favorire l'incremento di entrambe le vaccinazioni durante l'anno. La co-somministrazione di più vaccinazioni nella stessa visita medica può infatti aumentare la copertura vaccinale complessiva, semplificare la gestione logistica per i fornitori di assistenza sanitaria e per i pazienti stessi, e migliorare complessivamente l'adesione alla vaccinazione.



CAPITOLO

7

FORMAZIONE, INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE

Formazione: operatori sanitari

La adeguata formazione dei diversi operatori sanitari coinvolti nella promozione della vaccinazione – MMG e specialisti più frequentemente impegnati nella cura del paziente anziano, in primis il geriatra ma anche lo pneumologo, il diabetologo e l'oncologo, nonché altri operatori sanitari come gli infermieri e i farmacisti - è fondamentale per contrastare il fenomeno sempre più frequente della “vaccine hesitancy”, anche da parte degli stessi operatori sanitari [4, 55]. Una survey condotta a livello italiano nel 2021, in relazione alla vaccinazione contro il virus SARS-CoV-2, denunciava infatti la mancanza di fiducia da parte degli operatori sanitari nei confronti della vaccinazione e rimarcava l’urgenza di attuare interventi di educazione vaccinale per il personale sanitario, a partire dal personale non medico, come infermieri ed operatori sociosanitari [59].

La formazione degli operatori protagonisti del processo di cura e di assistenza del paziente anziano appare fondamentale per rafforzare le conoscenze del singolo operatore, in termini di evidenze scientifiche, sulle strategie di prevenzione nell’età avanzata e per ottimizzare la copertura vaccinale in questo settore della popolazione.

Raccomandazione

- **Andrebbe erogata formazione specifica e continuata sui temi delle vaccinazioni a tutti gli operatori sanitari tanto nei corsi di laurea, quanto nel post-laurea, volta a favorire anche un’adeguata attività di counselling verso anziani, fragili e caregiver**

La formazione attiva dell’operatore sanitario in ma-

teria di vaccini deve essere garantita a partire dal percorso universitario. Il programma didattico dei Corsi di Laurea di Medicina e Chirurgia, ad esempio, è stato integrato e comprende un’ampia sezione dedicata alla vaccinazione all’interno dei corsi di Igiene e Medicina Preventiva. Tali programmi rappresentano un primo passo verso quella che dovrebbe essere una formazione continua che perduri durante i corsi di specializzazione, in modo da svincolare la materia dalla figura professionale solitamente deputata alla vaccinazione (es. medico vaccinatore specializzato in Igiene e Medicina Preventiva) e rafforzare un ruolo attivo dei futuri medici specialisti. Tali programmi dovrebbero essere implementati anche in altri corsi di laurea finalizzati alla formazione in ambito sanitario, al fine di incrementare una conoscenza teorico-pratica sulla vaccinazione. La formazione necessita inoltre di potenziamento costante anche a livello specialistico ospedaliero e nell’ambito della medicina generale, migliorando non solo la conoscenza dei singoli professionisti in ambito vaccinale ma facilitando anche una comunicazione basata sulle evidenze con i pazienti, favorendo il dialogo con gli stessi e riducendo la “vaccine hesitancy”. Utile anche la formazione “peer to peer” trasversale a diverse specializzazioni, in modo da identificare personale dedicato e formato anche all’interno dei diversi PDTA ospedalieri, delle RSA ed a livello territoriale in diversi ambiti, quali ad esempio le farmacie. Ancora, corsi di informazione e sensibilizzazione in ambito vaccinale dovrebbero essere forniti anche a tutte quelle professioni satelliti che risultano fondamentali nella cura del paziente anziano.

Infine, sarebbe auspicabile sostenere la ricerca nel campo delle vaccinazioni nel paziente anziano e incoraggiare la partecipazione degli operatori sanitari a programmi di formazione continua attra-

verso la collaborazione con istituzioni accademiche, università e società scientifiche per promuovere la formazione e l'educazione sulla vaccinazione nel paziente anziano.

Informazione e comunicazione: cittadini, pazienti e caregiver

Da una precedente indagine di Italia Longeva [60] emerge una grave disinformazione non solo sui vaccini disponibili e gratuiti per gli anziani, ma ancor prima sulle patologie che i vaccini possono prevenire e sull'insufficiente percezione del rischio di queste da parte della popolazione generale. In aggiunta alle campagne di informazione e sensibilizzazione rivolte ai cittadini sui singoli vaccini previsti nel Calendario vaccinale, sottolineare il valore della vaccinazione come strumento di salute pubblica e di prevenzione è sempre più prioritario, al fine di contrastare la disinformazione tra le diverse popolazioni target e favorire l'empowerment dei cittadini su tale tematica, in modo che possa essere lo stesso cittadino, adeguatamente informato, a richiedere la vaccinazione [2, 6, 17].

Le campagne d'informazione fino ad ora condotte dalla sanità territoriale si sono basate prevalentemente sull'impiego di materiale divulgativo cartaceo (locandine, brochure, ecc.), sull'invio di lettere d'invito o sulla chiamata alla vaccinazione tramite contatto telefonico. Anche l'utilizzo dei siti web istituzionali, gli interventi sui mass-media locali e le collaborazioni con le associazioni dei cittadini hanno rappresentato e rappresentano utili strategie per favorire l'alfabetizzazione sanitaria in campo vaccinale [2].

Campagne di comunicazione rivolte all'opinione pubblica attraverso spot televisivi e radiofonici, anche se configurate come attività circoscritte rivolte prevalentemente alla promozione della vaccinazione dell'anziano in generale, hanno portato buoni

risultati e possono costituire un valido esempio di comunicazione sociale da replicare per una maggiore diffusione della vaccinazione anti-pneumococcica. [61, 62]

In Italia, ancor di più nello scenario post-pandemico, l'utilizzo dei social network per la promozione delle vaccinazioni e la divulgazione d'informazione sanitaria corroborata da evidenze scientifiche appare ancora poco implementato [2, 28, 39].

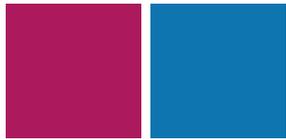
Infine, un adeguato ed informato counselling prima e durante la vaccinazione risulterebbe una pratica utile a rassicurare il cittadino e riaffermare una fiducia verso l'operatore sanitario di riferimento.

Raccomandazione

- Andrebbero realizzate campagne di comunicazione per promuovere la vaccinazione anti-pneumococcica presso la popolazione anziana e i caregiver attraverso giornali, televisione, radio e social media

La comunicazione ai cittadini e alle associazioni dei pazienti in tema di vaccinazione anti-pneumococcica necessita di essere non solo chiara e sintetica ma anche funzionale a rafforzare la diffusione di informazioni basate su evidenze scientifiche, al fine di favorire l'empowerment del paziente stesso in tema di prevenzione. Tale processo può essere facilitato sfruttando canali comunicativi mediatici e televisivi che possano da un lato incrementare la percezione del rischio della polmonite pneumococcica e dall'altro rafforzare il ruolo preventivo della vaccinazione.

Per una promozione funzionale di una informazione digitale differenziata per popolazione target è, infine, fondamentale sfruttare sia i mezzi di telecomunicazione più convenzionali (es. televisione e radio) che i social media.



RACCOMANDAZIONI

POLITICHE SANITARIE VACCINALI

1. Fornire indicazioni precise su tipologia di vaccino anti-pneumococcico da utilizzare, modalità e tempistiche di somministrazione

Definire a livello centrale, in base alle evidenze scientifiche, indicazioni chiare sulle tipologie di vaccino anti-pneumococcico da utilizzare, le modalità e le tempistiche della loro somministrazione per guidare le campagne vaccinali regionali

2. Adottare la metodologia dell'HTA a supporto delle politiche sanitarie in ambito vaccinale

Implementare l'adozione di strumenti di valutazione evidence-based, come l'Health Technology Assessment (HTA), per supportare le decisioni in ambito vaccinale dei responsabili delle politiche sanitarie, al fine di indicare le scelte terapeutiche migliori in termini di impatto clinico e di costo-efficacia

SISTEMI DI SORVEGLIANZA: COPERTURE VACCINALI E DATI EPIDEMIOLOGICI

3. Rendere disponibili i dati delle vaccinazioni a livello nazionale

Implementare l'Anagrafe nazionale vaccini al fine di disporre di dati aggiornati per il monitoraggio dello stato vaccinale e per un'adeguata programmazione delle politiche sanitarie in tema di vaccinazioni

4. Inserire nei LEA un indicatore di esito della copertura vaccinale nella popolazione ≥ 65 ed incentivi finanziari

Inserire nella griglia LEA un indicatore di esito sulla capacità delle Regioni e Province Autonome di raggiungere gli obiettivi di copertura vaccinale, come quella anti-pneumococcica, nella popolazione di età ≥ 65 , anche ancorando il debito informativo ed il mancato raggiungimento degli obiettivi ad incentivi di carattere finanziario

5. Rivedere i target di copertura vaccinale

Individuare obiettivi minimi perseguibili, incrementali e sostenibili sui quali basare i target di copertura vaccinale superando il sistema attuale delle soglie prestabilite



PROCESSI ORGANIZZATIVI: AMPLIAMENTO DELL'ACCESSO, INSERIMENTO NEI PERCORSI DIAGNOSTICO TERAPEUTICI ASSISTENZIALI (PDTA), DESTAGIONALIZZAZIONE

6. Ampliare l'accesso alla vaccinazione coinvolgendo altri professionisti e presidi del SSN

Coinvolgere la rete delle farmacie di comunità e i medici specialisti ospedalieri nell'offerta della vaccinazione anti-pneumococcica ai soggetti anziani e fragili, da affiancare ai Dipartimenti di Prevenzione e ai MMG nell'erogazione dei vaccini

7. Inserire la vaccinazione nelle linee guida specialistiche e nei PDTA di patologia

Inserire all'interno dei PDTA di patologia indicazioni alla vaccinazione al fine di sensibilizzare i medici specialisti sull'importanza della vaccinazione, aumentare le coperture vaccinali e la protezione dei pazienti a rischio

8. Implementare campagne di vaccinazione sistematiche nelle RSA e case di riposo

Sostenere specifiche e sistematiche campagne vaccinali per un incremento della copertura nelle popolazioni ad alto rischio facilmente raggiungibili, come quelle che vivono in RSA o in case di riposo

9. Dare accesso all'anagrafe regionale / di Provincia Autonoma a tutti gli attori coinvolti nel processo vaccinale

Assicurare l'accesso all'anagrafe regionale o di Provincia Autonoma a tutti gli attori coinvolti nel processo vaccinale per la registrazione della vaccinazione e il contestuale rilascio della certificazione

10. Destagionalizzare

Destagionalizzare – sia con somministrazione stand-alone che con co-somministrazione con altri vaccini non stagionali - la vaccinazione anti-pneumococcica mediante l'attivazione di una rete vaccinale allargata, che includa MMG, Dipartimenti di Prevenzione, farmacie, ospedali e setting delle long-term care.

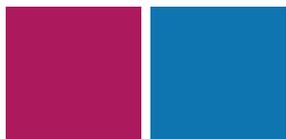
FORMAZIONE E INFORMAZIONE

11. Formare tutti gli operatori sanitari in modo specifico e continuato

Offrire a tutti gli operatori sanitari una formazione specifica sui temi della vaccinazione in modo continuo, sia nei corsi di laurea, quanto nel post-laurea, volta anche a favorire un'adeguata attività di counselling verso anziani, fragili e caregiver

12. Realizzare campagne di comunicazione sociale verso anziani e caregiver attraverso giornali, tv e radio e social media

Sviluppare e sostenere campagne di comunicazione sociale attraverso media e social media per promuovere consapevolezza e informazione sulla patologia e sulla vaccinazione anti-pneumococcica presso la popolazione anziana e i loro caregiver



NOTE BIBLIOGRAFICHE

1. Istituto nazionale di statistica (Istat). Statistiche report. Previsioni della popolazione residente e delle famiglie. Base 1/1/2021. 22 settembre 2022. Disponibile online: <https://www.istat.it/it/files/2022/09/REPORT-PREVISIONI-DEMOGRAFICHE-2021.pdf>
2. Incalzi R. A, Bernabei R, Bonanni P, Conversano M, Ecarnot F, Gabutti G, Maggi S, Paolini D, Sandri F. I vaccini nell'adulto e nell'anziano: conoscerli per promuoverli. Documento a cura di SIGG. Disponibile online: https://www.sigg.it/wp-content/uploads/2020/05/Position-Paper-SIGG_I-vaccini-nelladulto-e-nellanziano_Conoscerli-per-promuoverli-002_compressed.pdf#page=47.
3. Frasca D, Diaz A, Romero M, Landin AM, Blomberg BB. Age effects on B cells and humoral immunity in humans. *Ageing Res Rev.* 2011 Jul;10(3):330-5. doi: 10.1016/j.arr.2010.08.004.
4. The European House Ambrosetti. La vaccinazione anti-pneumococcica nell'adulto: quali impatti per il sistema. Anno 2022. Disponibile online: https://acadmin.ambrosetti.eu/dompdf/crea_wmark.php?doc=L2F0dGFjaG1lbnRzL3Bk-Zi8yMjA2MzAtdmFjY2luYXppb25lWFudGktdG5l-dW1vY29jY28tcGFwZXItMjAyMjEwMDYxMC5wZ-GY%3D&id=16665&muid=corporate
5. The European House Ambrosetti. Meridiano Sanità 2022- Rapporto. Disponibile online: https://acadmin.ambrosetti.eu/dompdf/crea_wmark.php?doc=L2F0dGFjaG1lbnRzL3Bk-Zi9yYXBwb3J0by1tZXJpZGlhbm8tc2FuaXRhLTE3L-TlwMjItMjAyMjEwMDYxMTAxNi5wZGY%3D&id=16841&muid=corporate.
6. The European House Ambrosetti. Meridiano Sanità 2021. Disponibile online: <https://www.fofi.it/XVI%20Meridiano%20Sanità%20Rapporto%202021.pdf>.
7. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Scheda informativa sulla malattia pneumococcica. Disponibile online: <https://www.ecdc.europa.eu/en/pneumococcal-disease/facts?etrans=it>.
8. Ministero della Salute. Sorveglianza Malattie batteriche invasive. Disponibile online: <https://www.salute.gov.it/portale/malattieinfettive/dettaglioContenutiMalattieInfettive.jsp?lingua=italiano&id=4940&area=Malattie%20infettive&menu=sorveglianza>
9. Istituto Superiore di Sanità. Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive. Dati 2019-2021. Disponibile online: <https://www.iss.it/en/-/sorveglianza-nazionale-delle-malattie-batteriche-invasive.-dati-2019-2021.-cecilia-fazio-romina-camilli-maria-giufre-robetta-urciuoli-stefano-boros-arianna-neri-maria-del-grosso-paola-vacca-sara-giancristofaro-andrea-siddu-riccardo-orioli-francesco-m>
10. World Health Organization. WHO position papers on Pneumococcus. Disponibile online: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/policies/position-papers/pneumococcus>
11. Bloom DE. The value of vaccination. *Adv Exp Med Biol.* 2011;697:1-8. doi: 10.1007/978-1-4419-7185-2_1.
12. Luyten J, Beutels P. The Social Value Of Vaccination Programs: Beyond Cost-Effectiveness. *Health Aff (Millwood).* 2016 Feb;35(2):212-8.
13. Ruggeri M, Di Brino E, Cicchetti A. Estimating the fiscal impact of three vaccination strategies in Italy. *Int J Technol Assess Health Care.* 2020 Apr;36(2):133-138. doi: 10.1017/S0266462320000069. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32052725.

14. Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari (ALTEMS), Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma. L'impatto economico e fiscale della vaccinazione degli adulti in Italia. Anno 2017. Disponibile online: <http://www.panoramasanita.it/wp-content/uploads/2017/12/Executive-Summary-Report.pdf>
15. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. Disponibile online: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/health-burden-infections-antibiotic-resistant-bacteria-2016-2020>.
16. Agenzia Italiana del Farmaco. L'uso degli antibiotici in Italia. Rapporto Nazionale Anno 2021. Disponibile online: https://www.aifa.gov.it/documents/20142/1853258/Rapporto_Antibiotici_2021.pdf
17. Farindustria. Lotta alla resistenza antimicrobica: una priorità a livello mondiale. Executive Summary. Gennaio 2020. Disponibile online: https://www.farindustria.it/app/uploads/2020/05/Executive-summary_Proposte-Farindustria-su-lotta-alla-resistenza-antimicrobica.pdf
18. Istituto Superiore di Sanità. Antibiotico Resistenza. Streptococcus pneumoniae. Disponibile online: <https://www.epicentro.iss.it/antibiotico-resistenza/ar-iss-rapporto-streptococcus-pneumoniae>
19. Ministero della Salute. Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico-Resistenza (PNCAR). 2022-2025. Disponibile online: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3294_allegato.pdf.
20. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) - Annual Epidemiological Report 2021. Stockholm: ECDC; 2022. Disponibile online: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/surveillance-antimicrobial-consumption-europe-2021>
21. European Centre for Disease Prevention and Control. Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. Stockholm: ECDC; 2022. Disponibile online: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/health-burden-infections-antibiotic-resistant-bacteria-2016-2020>
22. Secondo studio di prevalenza italiano sulle infezioni correlate all'assistenza e sull'uso di antibiotici negli ospedali per acuti – Protocollo ECDC". Dipartimento Scienze della Salute Pubblica e Pediatriche, Università di Torino. 2018. Disponibile online: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2791_allegato.pdf
23. Calabro' GE, Carini E, Tognetto A, Giacchetta I, Bonanno E, Mariani M, Ricciardi W, de Waure C. The Value(s) of Vaccination: Building the Scientific Evidence According to a Value-Based Healthcare Approach. Front Public Health.
24. Ganaie F, Saad JS, McGee L, van Tonder AJ, Bentley SD, Lo SW, Gladstone RA, Turner P, Keenan JD, Breiman RF, Nahm MH. A New Pneumococcal Capsule Type, 10D, is the 100th Serotype and Has a Large cps Fragment from an Oral Streptococcus. mBio. 2020 May 19;11(3):e00937-20. doi: 10.1128/mBio.00937-20.
25. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Hall E., Wodi A.P., Hamborsky J., et al., eds. 14th ed. Washington, D.C. Public Health Foundation, 2021
26. Djennad A, Ramsay ME, Pebody R, Fry NK, Shepard C, Ladhani SN, Andrews NJ. Effectiveness of 23-Valent Polysaccharide Pneumococcal Vaccine and Changes in Invasive Pneumococcal Disease Incidence from 2000 to 2017 in Those Aged 65 and Over in England and Wales. EClinicalMedicine. 2019 Jan 2;6:42-50. doi: 10.1016/j.eclinm.2018.12.007. PMID: 31193709; PMCID: PMC6537583.
27. Ministero della Salute. Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale (PNPV) 2017-2019. Disponibile online: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2571_allegato.pdf
28. Ministero della Salute. Aspetti operativi per la piena e uniforme implementazione del nuovo PNPV 2017-2019 e del relativo Calendario Vaccinale. Marzo 2017. Disponibile online: <https://www.tro>

- vanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsan-Pdf?anno=2017&codLeg=58583&parte=1%20&serie=null
29. Cittadinanzattiva. VACCINAZIONE PNEUMOCOCCICA nell'ADULTO: PROPOSTE per un ACCESSO EQUO e CONSAPEVOLE. Maggio 2022. Disponibile online: <https://www.cittadinanzattiva.it/comunicati/15034-vaccinazione-pneumococcica-presentata-indagine-di-cittadinanzattiva.html>
 30. Agenzia Italiana del Farmaco. Riassunto delle caratteristiche del prodotto. Vaxneuvance. Disponibile online: https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/aifa/servlet/PdfDownloadServlet?pdfFileName=footer_004815_049825_RCP.pdf&retry=0&sys=m0b113.
 31. Agenzia Italiana del Farmaco. Riassunto delle caratteristiche del prodotto. Apexnar. Disponibile online: https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/aifa/servlet/PdfDownloadServlet?pdfFileName=footer_004849_049965_RCP.pdf&retry=0&sys=m0b113.
 32. Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health (EXPH). Draft Opinion on Defining value in "value-based healthcare". 2019. Disponibile online: https://ec.europa.eu/health/expert_panel/sites/expertpanel/files/024_valuebasedhealthcare_en.pdf.
 33. Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Health Technology Assessment. Disponibile online: <http://www.who.int/health-technology-assessment/about/healthtechnology/en/>.
 34. Ministero della Salute. Dati coperture vaccinali. Aggiornamento ottobre 2022. Disponibile online: <https://www.salute.gov.it/portale/vaccinazioni/dettaglioContenutiVaccinazioni.jsp?lingua=italiano&id=811&area=vaccinazioni&menu=vuoto>
 35. Ministero della Salute. Anagrafe nazionale vaccini. Disponibile online: <https://www.salute.gov.it/portale/vaccinazioni/dettaglioContenutiVaccinazioni.jsp?lingua=italiano&id=5067&area=vaccinazioni&menu=vuoto>.
 36. Parlamento Italiano. Documentazione parlamentare. I nuovi Livelli essenziali di assistenza (LEA). Disponibile online: https://temi.camera.it/leg18/temi/t118_aggiornamento_dei_livelli_essenziali_di_assistenza_lea_.html
 37. Ministero della Salute. Sorveglianza Malattie batteriche invasive. Disponibile online: <https://www.salute.gov.it/portale/malattieinfettive/dettaglioContenutiMalattieInfettive.jsp?lingua=italiano&id=4940&area=Malattie%20infettive&menu=sorveglianza>
 38. Istituto Superiore di Sanità. Epicentro. Sorveglianza nazionale delle malattie invasive da meningococco, pneumococco ed emofilo e delle meningiti batteriche. Disponibile online: <https://www.epicentro.iss.it/meningite/sorveglianza-nazionale-malattie-batteriche-invasive>
 39. Ministero della Salute. Protocollo per la Sorveglianza Nazionale delle Malattie Invasive da Meningococco, Pneumococco ed Emofilo e delle Meningiti Batteriche in Italia. Disponibile online: <https://www.iss.it/documents/20126/6996013/Protocollo+per+la+sorveglianza+nazionale+delle+malattie+batteriche+invasive.pdf/3d3c-d77c-4e8a-f404-35f2-a719f7dae56d?t=1651070395116>.
 40. Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Aguilar GR, Gray A, Han C, Bisignano C, Rao P, Wool E, Johnson SC. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. 2022 Feb 12;399(10325):629-55.
 41. Wilson LA, Van Katwyk SR, Weldon I, Hoffman SJ. A global pandemic treaty must address antimicrobial resistance. *Journal of Law, Medicine & Ethics*. 2021;49(4):688-91.
 42. Rogers Van Katwyk S, Giubilini A, Kirchhelle C, Weldon I, Harrison M, McLean A, Savulescu J, Hoffman SJ. Exploring Models for an International Legal Agreement on the Global Antimicrobial Commons: Lessons from Climate Agreements. *Health Care Anal*. 2023 Mar;31(1):25-46. doi: 10.1007/s10728-019-00389-3. PMID: 31965398; PMCID: PMC10042908.
 43. Michele Coversano et al. Rapporto Annuale "Modelli organizzativi e strategie vaccinali regionali", Osservatorio Strategie Vaccinali. Dicembre 2018.

- Disponibile online: <https://osservatoriovaccini.it/rapporto/send/0-/6-primo-rapporto-annuale-osv>
44. GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS, MANAGEMENT, AND PREVENTION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE. 2023. Disponibile online: <https://goldcopd.org/>
 45. European Society of Cardiology. Clinical Practice Guidelines. Disponibile online: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines>
 46. Ren S, Newby D, Li SC, et al. Effect of the adult pneumococcal polysaccharide vaccine on cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Open Heart* 2015;2:e000247. doi: 10.1136/openhrt-2015-000247
 47. Jaiswal, V.; Ang, S.P.; Lnu, K.; Ishak, A.; Pokhrel, N.B.; Chia, J.E.; Hajra, A.; Biswas, M.; Matetic, A.; Dhatt, R.; et al. Effect of Pneumococcal Vaccines on Mortality and Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Clin. Med.* 2022, 11, 3799. <https://doi.org/10.3390/jcm11133799>
 48. Linea Guida della Società Italiana di Diabetologia (SID) e dell'Associazione dei Medici Diabetologi (AMD). La terapia del diabete mellito di tipo 2. Aggiornato Dicembre 2022. Disponibile online: https://www.iss.it/documents/20126/8331678/LG_379_diabete_tipo2_ed2022
 49. Linea Guida della Società Italiana di Medicina Interna (SIMI), della Associazione Medici Diabetologi (AMD), della Società Italiana di Diabetologia (SID), della Federazione Associazioni dei Dirigenti Ospedalieri Internisti (FADOI), della Società Italiana di Gerontologia e Geriatria (SIGG) e dell'Associazione Nazionale Infermieri di Medicina (ANIMO). La gestione del paziente adulto con diabete o con iperglicemia ricoverato in setting clinico non critico. Febbraio 2023. Disponibile online: https://www.iss.it/documents/20126/8331678/LG-222_SIMI-et-al_Diabete-in-setting-non-critico
 50. Linea Guida della Associazione dei Medici Diabetologi (AMD), della Società Italiana di Diabetologia (SID) e della Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica (SIEDP). La terapia del diabete mellito di tipo 1. Marzo 2022. Disponibile online: https://www.iss.it/documents/20126/8331678/LG_196_La-terapia-del-diabete-di-tipo-1_rev
 51. SIGG-SIGOT-SIMG-SIMI-FADOI-SIF. Linea guida inter-societaria per la gestione della multimorbilità e polifarmacoterapia. Giugno 2021. Disponibile online: https://www.iss.it/documents/20126/8331678/LG-314-SIGG_multimorbilit%C3%A0-e-polifarmacoterapia_rev3
 52. SID, AMD, SItI, FIMMG, SIMG (2018). Vaccinazioni raccomandate nel paziente diabetico adulto. *JAMD* Vol. 21-3. https://www.jamd.it/wp-content/uploads/2018/11/2018_03_05.pdf
 53. Società Italiana di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, Associazione Medici Diabetologi, Società italiana di Diabetologia. Raccomandazioni per la profilassi vaccinale nei soggetti affetti da Diabete Mellito di tipo 1 e 2. Disponibile online: <https://www.siditalia.it/clinica/linee-guida-societari/send/80-linee-guida-documenti-societari/5620-documento-amd-sid-siti-raccomandazioni-per-la-profilassi-vaccinale-nei-soggetti-affetti-da-diabete-mellito-di-tipo-1-e-2>
 54. Abete P. et al. Position Paper SIGG. Vaccinazione Anti-Herpes Zoster. Maggio 2022. https://www.sigg.it/wp-content/uploads/2022/06/Position-Paper-SIGG_Vaccinazione-anti-HZ_REV_DEF.pdf.
 55. Costantino C, Amodio E, Calamusa G, Vitale F, Mazzucco W. Could university training and a proactive attitude of coworkers be associated with influenza vaccination compliance? A multicentre survey among Italian medical residents. *BMC Med Educ.* 2016;16:38.
 56. MÉNINGITES, PNEUMONIES ET SEPTICÉMIES À PNEUMOCOQUE. VaccinationInfoService.fr. Gennaio 2023. Disponibile online: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Meningites-pneumonies-et-septicemies-a-pneumo-coque>.
 57. RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. Vous pouvez désormais recevoir tous vos vaccins en pharmacie. Disponibile online: <https://www.servicepublic.fr/particu>



- liers/actualites/A16113.
58. Doxa Pharma. La farmacia italiana tra consulenza, servizi e hub vaccinale nel percepito dei clienti". 17 maggio 2022.
 59. Di Gennaro F, Murri R, Segala FV, Cerruti L, Abdulle A, Saracino A, Bavaro DF, Fantoni M. Attitudes towards Anti-SARS-CoV2 Vaccination among Healthcare Workers: Results from a National Survey in Italy. *Viruses*. 2021 Feb 26;13(3):371. doi: 10.3390/v13030371.
 60. Italia Longeva. Vox populi "Vaccinarsi non è solo roba da bambini. Ma gli anziani lo sanno? Disponibile online : <https://www.italialongeva.it/2017/06/08/vox-populi-vaccinarsi-non-e-solo-roba-da-bambini-ma-gli-anziani-lo-sanno-2017/>
 61. Italia Longeva. Spot sociale "Vaccinazioni in età adulta, #UnaSceltaVincente". Disponibile online: <https://www.italialongeva.it/2019/11/04/spot-sociale-vaccinazioni-in-eta-adulta-unasceltavincente-2019/>
 62. Italia Longeva. Spot sociale #MiVaccinoNon-MiAccendo. Disponibile online: <https://www.italialongeva.it/2022/07/08/spot-sociale-mivaccinononmiaccendo/>

ITALIA LONGEVA

PER L'INVECCHIAMENTO E LA LONGEVITÀ ATTIVA



www.italialongeva.it

CON IL CONTRIBUTO NON CONDIZIONANTE DI

