



Profilassi

Profilassi

Profilassi generale delle malattie infettive

61

Tutte le metodiche atte ad arginare il diffondersi delle malattie infettive si chiamano con termine greco **profilassi** (*prophylassein* = far la guardia, custodire). Già nell'antichità in occasione di epidemie si isolavano gli ammalati nel **lazzaretti**, ospedali-prigione fortificati dove erano rinchiusi gli appestati o i colerosi fino alla guarigione o alla più probabile morte. In ogni grande città ve ne erano o erano attrezzati al bisogno nelle chiese o nei conventi. I morti venivano sepolti sotto strati di calce, i vestiti e le loro mascherie, a volte persino le case, erano bruciati. I lebbrosi e i loro congiunti, fino al medioevo inoltrato, erano costretti a vivere fuori delle città e a portare un campanello che segnalava a tutti il loro arrivo, in modo che i sani si allontanassero. I medici, pur non conoscendo i microbi avevano intuito l'esistenza di un "umore" o un "miasma" che passava dall'ammalato ai sani, si



Fig. 31 - Disinfezione con spruzzi di fenolo di valigie e effetti personali provenienti da zone infette. Da una stampa francese del 1884.

difendevano dalle infezioni con guanti e spesse vesti di cuoio, oppure indossando curiose maschere impregnate di erbe aromatiche. Città o territori interi, dove era in corso un'epidemia, erano isolati da un "cordone sanitario" di guardie che impedivano di uscire e di entrare, a meno di essere dotati di speciali "passaporti" sanitari, che attestavano la non contagiosità. Le navi nelle quali scoppiava un'epidemia pure erano costrette ad ancorarsi fuori del porto e ad issare la "bandiera gialla" perché nessuno si allontanasse e nessuno si avvicinasse. In ogni porto (e tutt'oggi nei porti e negli aeroporti) vi erano uffici e stazioni di sanità dove le persone, gli animali o le merci erano controllate e disinfettate. Ancora recentemente, fino agli anni '60 del secolo scorso, i tubercolotici erano ricoverati obbligatoriamente, per mesi o per anni nei sanatori, ospedali specializzati per la cura della tbc localizzati in zone isolate. Oggi gli antibiotici specifici contro il batterio della tubercolosi rendono non contagioso l'ammalato entro poche settimane e i sanatori sono stati chiusi.

Provvedimenti empirici quelli del passato, ma quasi sempre utili, perché isolare gli ammalati, anche se non c'erano medicine efficaci per curarli, bruciare e cospargere di calce effetti personali e ambienti, evitare di toccare gli infetti, serviva ad arginare il propagarsi dell'epidemia.

Oggi, conoscendo i microbi e le loro abitudini, avendo a disposizione i vaccini, possiamo attuare misure di profilassi molto efficaci tanto che le epidemie dei secoli scorsi sono solo un ricordo.

Profilassi generica

La profilassi generica vale per tutte le infezioni e consiste nei seguenti sei momenti fondamentali:

- denuncia;
- accertamento diagnostico;
- isolamento;
- sorveglianza sanitaria dei conviventi e dei contatti;
- disinfezione;
- disinfestazione.

1. Denuncia: è la segnalazione, scritta o telefonica, alla autorità sanitaria locale (sindaco, direttore della USL) di ogni caso di malattia infettiva, anche solo sospetta, da parte dei medici. In tal modo le autorità pubbliche hanno un quadro epidemiologico (hanno cioè la situazione delle malattie infettive nelle popolazione) e possono intervenire con i provvedimenti igienici e di legge utili a limitare la diffusione delle malattie infettive. Le malattie infettive da denunciare sono quelle contemplate in un apposito elenco periodicamente aggiornato dal Ministero della Sanità. Per alcune gravissime malattie (colera, peste, febbre gialla) è prevista la denuncia immediata all'Organizzazione Mondiale della Sanità OMS con sede a Ginevra, perché tutti gli Stati del mondo attuino le misure utili a prevenire l'ingresso della

malattia nel loro paese (controlli negli aeroporti, quarantena, vaccinazioni obbligatorie per i viaggiatori).

2. Accertamento diagnostico: per raggiungere la certezza della diagnosi di certe malattie infettive sono necessarie alcune analisi specifiche che ricercano il microbo al microscopio (isolamento del microbo), lo coltivano in vitro su terreni di cultura specifici (esame culturale) o lo coltivano su animali di laboratorio (topolini, ratti, conigli) per dimostrarne la presenza e la virulenza, oppure ne ricercano gli anticorpi specifici prodotti nel sangue della persona infetta (questo vale soprattutto per i virus e i batteri intracellulari che non si vedono bene al microscopio né si coltivano facilmente).

Nel caso delle annuali epidemie di influenza l'isolamento del virus, che di solito appartiene a 2 o 3 ceppi diversi, permette alle industrie farmaceutiche di preparare per tempo il vaccino multiplo che previene l'infezione. Poiché l'influenza scoppia ogni anno in estate, durante la stagione dei monsoni, nei paesi asiatici (Cina, Filippine o Giappone) i laboratori di ricerca di quelle località isolano per prime i virus responsabili dell'influenza di quell'anno in modo tale che, quando l'influenza raggiungerà l'Europa (nei mesi invernali) e il nord America una buona parte della popolazione a rischio di complicazioni (anziani, diabetici, cardiopatici) sarà ormai vaccinata.

3. Isolamento dell'ammalato: per malattie altamente contagiose è obbligatorio isolare l'ammalato dalla collettività, per un periodo di alcuni giorni o settimane

- al suo domicilio (**isolamento domiciliare**) o fiduciario, si basa sulla fiducia, perché non esistono oggi più controlli o misure di polizia;

- in ospedale (**isolamento ospedaliero**), evitando le visite degli estranei se non vaccinati o immunizzati naturalmente.

L'isolamento ha una durata variabile secondo l'agente microbico; un tempo era detto "quarantena" perché nelle gravi infezioni epidemiche dei secoli passati, come la peste o il colera, durava quaranta giorni.

In caso di infezioni particolarmente gravi è previsto l'isolamento stretto: la stanza non solo è separata con doppie porte, ma ha un sistema di ventilazione a pressione negativa, in modo che l'aria con i microbi eventuali non esca all'esterno, il personale usa maschera ermetica con respiratore a circuito chiuso e indumenti protettivi, che vengono ogni volta sterilizzati. Ovviamente il personale sanitario che entra in contatto con un malato di malattia infettiva molto contagiosa userà comunque tutte le precauzioni per non contagiarsi: guanti, mascherina, grembiuli. In caso di gravi infezioni (ad esempio virus emorragico tipo Ebola) si proteggerà persino con maschere e scafandri con respirazione a circuito chiuso.

4. Sorveglianza sanitaria dei conviventi e dei contatti: sono controlli medici periodici (visite, analisi, radiografie) che sono fatti ai famigliari in caso di malattie infettive a lenta incubazione (come un tempo la tbc, oggi più spesso l'AIDS) allo scopo di evidenziare la malattia al suo insorgere e curarla subito. Se si dimostra la presenza di portatori cronici tra i famigliari si farà una bonifica con antibiotici e chemioterapici.

5. Disinfezione: è un procedimento attuato di solito con sostanze chimiche (**disinfettanti**) atte a eliminare i microbi patogeni dall'ambiente. Non è quindi un mezzo per curare l'ammalato, cioè per eliminare dal corpo umano l'infezione, che si combatte invece con gli antibiotici e i chemioterapici.

I disinfettanti sono sostanze che si spargono sulle superfici contaminate (pavimenti, servizi

igienici, oggetti come stoviglie, attrezzi igienici o sanitari ecc.) per uccidere i microbi patogeni, non hanno quindi lo scopo di uccidere tutti i microbi dell'ambiente, compresi cioè quelli abitualmente innocui, che a volte sono più resistenti e richiedono mezzi più energici.

I disinfettanti sono di solito liquidi per disinfettare le superfici e la biancheria, ma sono anche sostanze gassose o volatili (ad esempio formalina, ossido di etilene ecc.) quelli usati per disinfettare stanze di degenza.

Si possono considerare modesti "disinfettanti naturali" la luce solare, l'essiccamento, le variazioni di temperatura (i microbi patogeni vivono meglio a temperature vicine ai 37 gradi degli animali a sangue caldo).

6. Disinfestazione: per disinfestazione si intende l'eliminazione dall'ambiente di casa o di lavoro di insetti eventualmente nocivi all'uomo o ai suoi beni (zanzare, mosche, formiche, termiti, ecc.). Si fa spruzzando con apposite pompe insetticidi (piretro e derivati), il più possibile innocui per l'uomo e gli animali domestici.

Nell'ambiente naturale si possono disinfettare con insetticidi le pozze d'acqua dove vivono le larve delle zanzare o gli immondezzai dove si riproducono le mosche. Ambienti chiusi si possono disinfestare prudentemente anche con gas velenosi. Nel caso di metazoi parassiti esterni del corpo, come pidocchi o acaro della scabbia, si fa una disinfestazione con opportuni prodotti da applicare sul capo o sulla pelle. I trattamenti prevedono anche la distruzione (bruciatura, incenerimento) di abiti, effetti lettereschi (coperte, materassi). Anche l'eliminazione dall'intestino di vermi parassiti, mediante medicinali appositi, si chiama *disinfestazione*.

Profilassi specifica

È specifica per ogni singola malattia infettiva perché si fa con gli anticorpi, per definizione specifici. Si distinguono una profilassi specifica attiva e una passiva.

1. Profilassi specifica attiva

Si fa con le **vaccinazioni (profilassi attiva o vaccino profilassi)** specifiche per i singoli germi, cioè si stimola artificialmente la produzione degli anticorpi iniettando germi uccisi o attenuati, che non provocano la malattia o tutt'al più danno una malattia lievissima, ma in compenso inducono una buona produzione di anticorpi da parte delle cellule immunocompetenti. Per alcune infezioni che nuocciono non a causa del germe stesso, ma delle sue tossine, come il tetano e la difterite, la vaccinazione si fa iniettando il veleno attenuato (**anatossina**) del microbo che, essendo anch'esso di natura proteica, stimola bene la produzione di anticorpi. Gli anticorpi comunque sono prodotti dopo 30-40 giorni e per molte vaccinazioni occorrono 2-3 somministrazioni di vaccino per ottenere un'immunizzazione sufficiente. Quasi sempre poi occorrono vaccinazioni di richiamo ogni 5-10 anni. Alcuni vaccini si somministrano per bocca (ad esempio antipolio, antitifto), la maggioranza si somministra per iniezione sottocutanea o intramuscolare (vaccini contro tetano, difterite, morbillo, parotite, rosolia, pertosse, colera, epatite A, epatite B, colera).

2. Profilassi specifica passiva. Sieri e gammaglobuline

In certi casi, quando non si ha tempo di attendere la produzione naturale degli anticorpi, la profilassi specifica si fa con la **profilassi passiva (siero**

profilassi), cioè con iniezioni di **gammaglobuline** anticorpali umane specifiche (gammaglobuline antimorbillo, antiparotite, antitetanica, antitotulino, antiepatite virale), oggi ricavate da sangue umano di donatori vaccinati per la malattia in causa.

Un tempo tale metodica di immunizzazione passiva era detta *sieroprofilassi* perché gli anticorpi erano ricavati da siero di sangue di animali vaccinati. Tipico era il "siero antitetanico" preparato da sangue di cavallo o di vacca, oggi non più usato per le gravi reazioni allergiche. Ancora in uso invece sono i **sieri antiofidici**, cioè contro il veleno dei serpenti, ad esempio siero antivipera, che si preparano ancora da cavalli nei quali si inietta il veleno del serpente, dato che ovviamente non è possibile fare altrettanto su uomini. Nel caso di cui ci occupiamo, cioè prevenzione della diffusione di una certa malattia infettiva, la vaccinazione o la sieroprofilassi sono rivolte ai "conviventi" (tutti coloro che vivono nella stessa abitazione) e ai "contatti" (cioè alle persone che sono esposte al contagio, di solito famigliari o compagni di scuola o di lavoro) per bloccare la diffusione dell'infezione se molto contagiosa. Ad esempio si vaccinano contro l'epatite B i partner sessuali e i famigliari dei portatori oppure si praticano iniezioni di gammaglobuline ai genitori dei bambini colpiti da orecchioni o da varicella per evitare che si ammalino se non hanno avuto la malattia nell'infanzia.

Per alcune malattie molto contagiose, per le quali non esistono vaccini o gammaglobuline efficaci, si somministrano a scopo preventivo dei medicinali con attività microbica. È la chemioprofilassi, o profilassi chimica, cioè con medicinali, che si fa per la malaria nei viaggiatori in paesi a rischio (chemioprofilassi con cloroquina o meflochina) o per la meningite da meningococco se si verifica in una scuola o caserma (chemioprofilassi con sulfamidici o antibiotici).

Le vaccinazioni

Le **vaccinazioni** consistono nell'introduzione nell'organismo di germi patogeni resi innocui, allo scopo di fare produrre anticorpi difensivi. I microbi sono **uccisi** o **attenuati**, cioè vivi ma resi incapaci di nuocere, oppure sono frammenti di microbi (subunità) o in certi casi si iniettano solo le **tossine** microbiche (anattossine o tossoidi) inattivate. La vaccinazione si fa di solito con iniezioni, ma i microbi si possono introdurre anche per bocca o per scarificazione. Tutti questi materiali microbici, contenendo proteine, stimolano la produzione di anticorpi entro qualche settimana.

Le vaccinazioni con microbi ancora vivi, pur se attenuati, sono più pericolose perché danno un'infezione attenuata, cioè una malattia quasi sempre molto leggera, che in certi soggetti immunodepressi può comportare qualche rischio.

Per alcune vaccinazioni occorrono periodici *richiami* per mantenere un livello di anticorpi sufficientemente difensivo. Le vaccinazioni con virus vivi hanno una durata di efficacia più lunga, anche per tutta la vita; quelle con virus uccisi e con tossine hanno una durata di 5-10 anni.

Storia delle vaccinazioni

Le vaccinazioni sono diventate di uso comune dopo l'intuizione di Edward **Jenner** (1749-1823), medico inglese il quale, alla fine del '700, aveva notato come i mungitori di vacche, allora comunemente infette dal vaiolo vaccino, prendevano una forma lieve di vaiolo. Erano così protetti dal vaiolo umano, malattia molto diffusa e mortale, che lasciava nei pochi sopravvissuti delle lesioni deturpanti alla pelle. Le pustole del vaiolo vaccino (che crescevano cioè sulle mammelle delle vacche o vitelle) contenevano quindi un "virus" attenuato che attecchendo nell'uomo lo proteggeva dal più grave virus del vaiolo umano. Ovviamente in quel tempo il concetto di virus si riferiva ad una sostanza contagiosa, e non ai virus, microbi submicroscopici come li conosciamo. Nel 1796 (oggi non avrebbe avuto l'approvazione dell'etica medica) ebbe l'ardire di inoculare un po' di liquido delle vescichette del vaiolo vaccino in un bambino di otto anni, James Phipps, che divenne **immune** quando successivamente Jenner gli inoculò il liquido di una vera pustola vaiolosa umana. Il vaiolo era un'infezione molto grave e contagiosa che colpiva la pelle e la sfigurava con numerose grosse pustole che lasciavano cicatrici deturpanti per tutta la vita (pelle butterata). In molti casi il virus colpiva anche il sistema nervoso e portava a morte. Vittime celebri del vaiolo furono re Luigi XV di Francia, lo zar Pietro II, Giuseppe I di Germania. La regina Elisabetta I d'Inghilterra, a 29 anni ebbe il viso butterato dal vaiolo e perse i capelli, restando costretta per tutta la vita a portare una parrucca e a truccarsi pesantemente. Inutile dire che il vaiolo era molto temuto e proprio di questa malattia si era già interessata la moglie dell'ambasciatore inglese a Costantinopoli, lady Montagu, la quale, all'inizio del '700, aveva constatato che tra i Turchi, come tra altri popoli dell'Asia, era in uso una

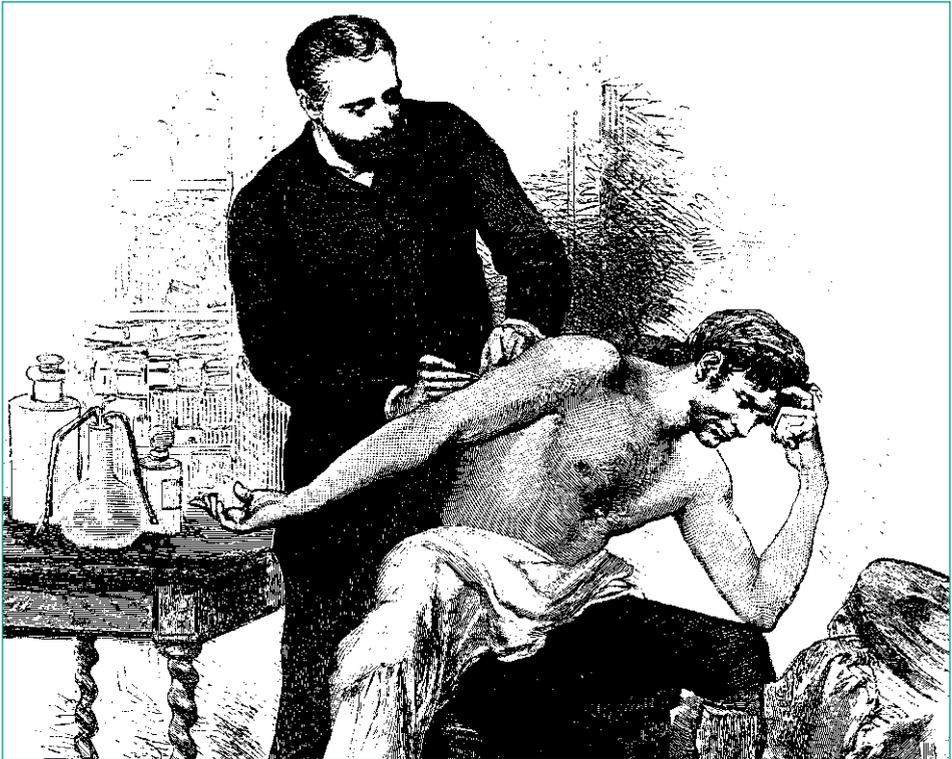


Fig. 32 - In questa stampa del 1885 un medico esegue una vaccinazione contro il vaiolo. Le vaccinazioni sono diventate una pratica comune grazie all'intuizione di E. Jenner.