

COMPRENSIONE E GESTIONE DI UN'EPIDEMIA: IL RUOLO DELL'EPIDEMIOLOGIA

Donato Greco

già Direzione Generale della Prevenzione, Ministero della Salute, Roma

Introduzione

Dopo centinaia di migliaia di anni di vita selvatica dell'uomo raccoglitore e cacciatore migrante, l'*Homo Sapiens* ferma il suo girovagare in una comunità fissa: è nella mezza luna fertile (oggi Iran e Iraq) che si crea la prima comunità umana stabile, circa 15 mila anni or sono, dove si inizia a coltivare la terra e si addomesticano capre e cammelli. Una svolta epocale della storia umana, la convivenza di molte persone insieme ad altrettante bestie domestiche. Nuovi gruppi di popolazioni nomadi si aggregano in seguito ai primi residenti portando bagagli microbici e memorie immunologiche nuove. Si creano le condizioni per scambiare i propri microbi tra persone e persone e tra persone e animali (1). Verosimilmente già in quegli anni si verificano epidemie.

Documentazioni epidemiche vere e proprie le troviamo molto più tardi, 4-5 mila anni a.C. sia in Cina che in Egitto (2).

Da allora la storia delle epidemie non si è mai fermata: non si ha notizia di insediamento umano né periodo storico che non abbia conosciuto tragiche esplosioni epidemiche, tanto che alcuni studiosi hanno definito le epidemie lo scalpello della storia umana: la demografia umana è stata disegnata dalle epidemie, ben più che da catastrofi e guerre.

L'entusiasmo della rinascita successiva alla seconda guerra mondiale, con l'avvento dell'igiene, delle migliori condizioni alimentari, dei vaccini e degli antimicrobici hanno creato nella comunità umana l'illusione che la battaglia dell'uomo sui germi fosse definitivamente vinta o che, comunque, il rischio infettivo fosse un retaggio dei paesi più poveri. Idea questa del tutto infondata poiché, purtroppo, le epidemie infettive continuano ad emergere e riemergere nonostante gli immensi progressi ottenuti nella lotta alle malattie infettive.

Ogni singolo anno almeno 20 "nuovi" agenti microbici patogeni sono identificati in altrettanti focolai epidemici: la fragilità strutturale dei microbi, espressa eccellentemente dai virus, ne sostiene la loro sopravvivenza in un continuo processo evolutivo ricco di salti di specie (3).

Se, dunque, le illusioni post belliche erano già state messe a dura prova dalla pandemia di AIDS negli anni '80 del secolo scorso, l'attuale pandemia di COVID-19 ha portato drammatica evidenza della forte prevalenza del mondo microbico sulla comunità umana.

Con le epidemie dobbiamo convivere cercando di prevenirle o, almeno, ridurne l'impatto. L'epidemiologia è la scienza vocata a questo obiettivo, che si estende ben oltre le patologie infettive, per includere l'intera gamma delle malattie che colpiscono l'essere umano.

Il metodo

La prima definizione del metodo epidemiologico la dobbiamo ad Ippocrate e risale a quattro secoli prima di Cristo:

“Si deve partire dall’origine e dall’avvio della malattia e da moltissimi discorsi e da acquisizioni di conoscenza realizzate a poco a poco, quindi si deve procedere a mettere insieme i dati e rendersi conto se essi sono simili gli uni agli altri, e poi bisogna osservare le dissomiglianze, se sono simili le une alle altre, in modo che dalle dissomiglianze nasca un’unica somiglianza: questo è il metodo e in questo modo c’è l’approvazione di ciò che va bene e la disapprovazione di ciò che non va bene” (4)

Quindi, il metodo epidemiologico prende le mosse dalla cauta raccolta di dati su malati e popolazioni, la costruzione di basi di dati ove poter confrontare, con adeguati metodi statistici, similitudini e dissimiglianze, per poi ricavare dalle differenze informazioni utili ad interpretare l’epidemia, al fine di interromperne il percorso o attenuarne l’impatto e infine prevenirne la ricorrenza.

Il modello logico elementare dell’epidemiologia parte dalla descrizione del fenomeno, la generazione di ipotesi associate all’evento, la verifica della bontà dell’ipotesi e le misure dedotte per controllare l’evento.

Dai primi studi analitici della metà dell’Ottocento fino ad oggi, l’epidemiologia si è ampiamente evoluta e specializzata tanto da identificare diversi modelli epidemiologici, spesso tra loro combinati nell’attività di campo:

- *Epidemiologia descrittiva*
studia l’incidenza e la prevalenza degli eventi sanitari nella loro distribuzione di tempo, spazio e persona, e la presenza di fattori ad essi associati: ad esempio la distribuzione dei casi di COVID-19 per età e sesso, per gravità, gli studi di sieroprevalenza anticorpale.
- *Epidemiologia analitica*
studia i fattori di rischio e i determinanti associati ad una data patologia confrontando i casi esposti e non esposti a definiti fattori, inclusa la ricerca eziologica che indaga le cause reali di una patologia. Ad esempio, abitudine al fumo e prognosi del COVID-19, altre patologie e mortalità da COVID-19, inquinamento atmosferico e COVID-19.
- *Epidemiologia valutativa*
studia l’impatto di misure di prevenzione o profilassi, di trattamenti di popolazioni, di efficacia di servizi sanitari. Ad esempio, l’impatto della chiusura delle scuole sulla mortalità per COVID-19, l’utilità dell’uso delle mascherine per limitare la diffusione del contagio, l’efficacia di approcci ospedalocentrici o di territorio, l’impatto dei vaccini.
- *Epidemiologia computazionale*
studia modelli epidemiologici e matematici riguardanti la storia naturale delle malattie, nel tentativo di interpretarne il passato, il presente e il futuro. Ad esempio, i modelli matematici sulla diffusione del COVID-19.
- *Epidemiologia sociale*
studia le differenze nei pattern epidemiologici in relazione a differenze geografiche, caratteristiche produttive del territorio, fattori ambientali, elementi sociali e culturali, modelli di aggregazione sociale e familiare.

La raccolta sistematica di dati epidemiologici è finalizzata a costruire sistemi di sorveglianza, ove una singola malattia viene monitorata nel tempo e nello spazio, consentendo di interpretare parte del suo pattern epidemiologico.

L’identificazione delle malattie infettive si basa sulla diagnosi clinica rinforzata da dati di laboratorio: negli ultimi dieci anni le tecniche di biologia molecolare hanno rivoluzionato la diagnosi con l’identificazione precisa di frammenti dell’acido nucleico specifico di un singolo virus o batterio.

Queste tecniche (es. il noto “tampone” nel caso del COVID) consentono non solo di diagnosticare il malato in presenza di sintomi, ma anche la persona infetta e infettante priva di sintomi, altrimenti non identificabile, ma spesso cruciale nella catena di trasmissione dell’infezione.

Con l’arrivo del digitale anche in epidemiologia si sono aperti scenari innovativi sul piano sociale, con non pochi problemi per l’etica e la tutela della privacy.

Una ulteriore risorsa per i sistemi di sorveglianza e gli studi epidemiologici è offerta dai “Big Data”, grandi aggregazioni di diversi sistemi di raccolta di dati amministrativi e demografici collegati da chiavi identificative. Anche in questo caso, a fronte di indiscutibili vantaggi tecnici emergono importanti problemi etici: si crea la cultura del “numero” dimenticando che si tratta di persone, individui reali, spesso ignari dell’uso delle proprie informazioni.

L’uso dei sistemi “social” (come il *contact tracing* su app) apre una ulteriore area per la sorveglianza epidemiologica, ancora una volta non priva di nuove problematiche etiche.

L’epidemiologo e la gestione della *preparedness*

La riconosciuta naturale continua ricorrenza di eventi epidemici, molto spesso di dimensioni multinazionali e talvolta mondiali, ha posto la sfida della *preparedness*: inevitabilmente poco efficace in corso di epidemia l’intervento di prevenzione dell’epidemiologo, è sicuramente più utile nel preparare le comunità ad affrontare in anticipo il rischio epidemico.

Il concetto di *preparedness* (non solo preparazione, ma anche complesso di strategie utili ad affrontare eventi futuri) in Italia nasce quarant’anni fa col terremoto in Irpinia e la creazione della Protezione Civile: in sanità trova applicazione nei piani pandemici per l’epidemia influenzale dal 1998 al 2009, successivamente gli stati Europei concordano in una comune sinergia e il Parlamento e il Consiglio Europeo approvano la Decisione 1083 del 2013 che definisce una comune strategia di *preparedness* per i rischi epidemici (5).

Purtroppo l’applicazione di questa Decisione è ancora molto debole in parecchi stati membri, compresa l’Italia, debolezza sostenuta dall’assenza di misure coercitive per l’inapplicazione delle misure previste nella Decisione.

La pandemia di COVID-19 ha trovato l’Europa inadeguatamente preparata ma, soprattutto, è venuta a mancare quella sinergia operativa invocata dalla suddetta Decisione: persino il grande impegno tecnico dell’ECDC (*European Center for Disease Control*) l’agenzia tecnica europea per le malattie infettive, non ha trovato una omogenea risposta degli stati membri sulla pandemia.

L’epidemiologo, da parte sua, pur intervenendo “ex post” nella gestione dell’epidemia, è diventato improvvisamente una figura popolare: quotidianamente da molti mesi la popolazione è bersagliata di numeri, risultati di studi, expertise epidemiologiche delle più varie.

L’expertise epidemiologica è oggi molto richiesta, numerosi sono i comitati scientifici consultivi istituiti sia a livello centrale che periferico: ogni ministero ha il suo consulente epidemiologo (o presunto tale), ogni regione la sua commissione epidemiologica. Gli epidemiologi sono molto presenti anche nei media, non infrequentemente in contrasto tra loro: i modelli matematici epidemiologici sono l’oracolo da ascoltare e vestono il cassandrino fascino delle peggiori previsioni.

Dunque, nonostante un buon coordinamento centrale alla protezione civile, anche in quest’epidemia non è mancata la babele di pareri e decisioni discordanti.

La politica, sempre ufficialmente schierata al seguito dei dati scientifici, ha fatto le scelte più politicamente convenienti spesso rinunciando ad un’interpretazione fine e localmente mirata dei dati epidemiologici.

In ogni caso, il COVID-19 è stata una grande opportunità per l'epidemiologia italiana: il ruolo dell'epidemiologo è stato finalmente riconosciuto quale lettore accurato e affidabile dei fenomeni epidemici nello specifico contesto odierno.

È stata anche un'occasione per definire i limiti dei servizi epidemiologici del Servizio Sanitario Nazionale, istituiti con entusiasmo negli anni novanta, in ogni regione un osservatorio epidemiologico, in ogni ASL un servizio di epidemiologia, e gravemente depauperati negli ultimi vent'anni. I servizi ancora attivi si sono rivelati in molti casi inadeguati per il pronto intervento su epidemie e sepolti nell'intrigo burocratico della sanità pubblica periferica.

Di certo l'assenza di una specifica specialità professionale dell'epidemiologia ne ha facilitato l'autoreferenzialità: epidemiologi sono spuntati ovunque, se pure privi di reale esperienza epidemiologica di campo, e quindi clinici, virologi, microbiologi, sociologi con qualche infarinatura del metodo epidemiologico hanno preso spesso voce in modo inappropriato.

Nel nostro Paese, infatti, la professione di epidemiologo non è classificata tra le specialità sanitarie ed è dedotta dal curriculum ove appaiano corsi di epidemiologia (spesso conseguiti all'estero), specifiche pubblicazioni scientifiche ed esperienze di indagini epidemiologiche di campo.

Si presenta ancora una volta la necessità di colmare questa lacuna istituendo la specifica indiluita specialità di epidemiologia nel curriculum accademico.

L'epidemiologo, per vocazione, non può che lavorare in team: infatti determinanti e fattori di rischio delle malattie hanno sempre natura istituzionale e il loro studio, ancor più il loro controllo e prevenzione, richiedono un lavoro di gruppo tra diverse *expertise*.

Conclusioni

La pandemia di COVID-19 è stata, ed è ancora, un evento di dimensioni epocali che ha di fatto modificato e sta modificando tanti aspetti della vita quotidiana, dal lavoro alla scuola, dalla prevenzione alla terapia, dai rapporti sociali ai contesti produttivi.

Sono emerse nuove esigenze e sono diventati palesi i gravi limiti della nostra organizzazione sociale per affrontare le epidemie: resta aperto il dubbio su quanto del gravissimo danno sociale ed economico si fosse potuto ridurre con una *preparedness* ben organizzata, esperta e intelligente.

Esigenze che richiedono una profonda riscrittura delle regole e delle modalità operative di molti settori della nostra vita.

Non può mancare la sfida l'epidemiologia italiana, la quale, tradizionalmente impegnata in lunghi studi sulle malattie croniche o ambientali, ha sempre trascurato l'epidemiologia delle malattie infettive considerata sorella minore di interesse igienistico generale.

Sono stati raggiunti elevati livelli di produzione scientifica in epidemiologie specializzate, dai tumori al cardiovascolare, dalle malattie del lavoro a quella sulle patologie ambientali, mentre l'epidemiologia computazionale e i big data hanno reso inutile l'indagine di campo, il tracciamento dei contatti, lo studio della trasmissione degli agenti infettivi.

L'entusiasmo istituzionale, che negli anni '90 del secolo scorso aveva istituito osservatori epidemiologici in ogni regione e servizi di epidemiologia in ogni ASL (Azienda Sanitaria Locale) si è lentamente spento nel continuo taglio di risorse della sanità pubblica e nella forsennata corsa all'aziendalizzazione economica.

Il COVID-19 ci offre una grande opportunità: una riedizione della professione e dei servizi pubblici di epidemiologia, con poche, di basso costo, nuove regole istituzionali.

Per la professione l'istituzione di una specializzazione esclusiva in epidemiologia aperta a diverse lauree con un albo specifico nazionale.

Per i servizi, la riedizione di osservatori epidemiologici regionali e di servizi epidemiologici in ogni ASL, dotati di risorse e di flessibilità operativa.

Un piano nazionale di formazione dovrebbe offrire agli operatori in corso l'aggiornamento adeguato per non finire la loro giornata dietro uno schermo nei canonici orari di lavoro, bensì investendo nella presenza attiva sul territorio quali qualificati osservatori della salute dei cittadini.

Questi interventi, di realistica attuazione e di investimenti moderati, non sarebbero possibili senza un adeguato potenziamento delle istituzioni centrali di governo e di consulenza scientifica, quali Ministeri, Istituto Superiore di Sanità e Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS).

Il COVID ha anche messo in evidenza la globalizzazione dei rischi e la necessità di coordinamenti forti: quindi il nostro Paese deve investire molto di più sul coordinamento Europeo e sulla attiva partecipazione alle strategie OMS.

Bibliografia

1. Brison W. *Breve storia di (quasi) tutto*. Milano: Ugo Guanda; 2008.
2. Gradmann C. Big-game hunting in the history of epidemics. *Lancet Infectious Diseases* 2020;20(3):298.
3. Hatami H. A closer look at the emergence, persistence and disappearance of emerging diseases, epidemics and pandemics and the destiny of COVID-19. *Journal of Health in the Field* 2020; 7(4):1-15.
4. Ippocrate. *Epidemie. Libro 6°*. Manetti D, Rosselli A. (Ed.). Firenze: La Nuova Italia; 1999.
5. Europa. Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea. Decisione N. 1082/2013/Ue del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2013 relativa alle gravi minacce per la salute a carattere transfrontaliero e che abroga la decisione n. 2119/98/CE. *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* L 293/1, 5 novembre 2013.