

Introduzione

di Tom Jefferson

“Sul modo di trasmissione del colera” e dintorni: alcune considerazioni

Tutti noi abbiamo teorie, tutti noi formuliamo ipotesi come Snow. Alcune sono semplici, altre sono molto più complesse, come quella di Snow. Alcune sono facili da provare, altre sono molto difficili, come quella di Snow. Alcune sono falsificate, altre no, come quella di Snow. Cos'è che ci rende differenti da lui? Perché i nostri nomi non verranno ricordati 150 anni dopo la nostra morte e perché (ad un livello più pedestre) non ci sarà mai un pub a Londra che si chiama “Da Tom Jefferson”?

Ritengo che la risposta sia semplice: perché Snow era una persona straordinaria. La sua singolarità non risiedeva solo nella capacità di pensare in maniera strategica mentre tutti i suoi contemporanei pensavano in termini di ciò che stava davanti al loro naso, né nella sua capacità di spadroneggiare in 5 o 6 discipline contemporaneamente. Non era una persona speciale solo perché, essendo figlio di un bracciante, divenne famoso ancora in vita in una società nota per il suo classismo, né per la sua capacità di interloquire con persone che non aveva mai incontrato e con cui non aveva mai parlato (cosa per noi normale in questa era elettronica e virtuale). Era un outsider e lo rimase fino alla morte. Ed è particolarmente beffardo che “i ricchi e i famosi” non si facevano curare da lui, ma da lui si facevano “addormentare”. Aveva anche una chiara idea di cosa volesse dire comunicare. Basta guardare i titoli dei paragrafi e dei capitoli del suo lavoro: sono sufficienti da soli a raccontarci il contenuto. E il contenuto ci spiega come sono state raggiunte le conclusioni enunciate dal titolo.

Snow possedeva tutte queste qualità ed una in più: non mollò mai la presa nelle avversità, davanti allo scetticismo cortese, quando fu ignorato o tenuto in poca considerazione. Ci possiamo immaginare i suoi altezzosi contemporanei che si chiedevano “Chi? Snow? Il tizio dell'etere? E che ne sa di colera?”.

Da qualche parte devo aver letto che un uomo di successo è colui, o colei, che riesce a portare a termine una sua visione nonostante incontri la resistenza, l'ignoranza e la cattiveria altrui, nonostante cioè tutte quelle belle caratteristiche che ci rendono quello che siamo.

D'accordo, Snow non era certo il tipo che invitereste ad una festa. Era un secchione, vegetariano e astemio che beveva solo acqua distil-



John Snow Pub,
Broadwick Street.

lata ed era completamente immerso in quello che stava facendo. Probabilmente non era brillante nei rapporti umani.

Il rifiuto da parte dei suoi contemporanei di prendere sul serio gli eventi che presentava e la loro interpretazione sono costati migliaia di vite. Un po' come nel caso della vita quasi parallela di un altro personaggio: Filippo Pacini. Oblio mentre era in vita, riabilitazione dopo la morte. Ambedue assorbiti da quello che facevano, ambedue poveri, ambedue scapoli ostinati. Certo questo accadeva allora, oggi no, queste cose non accadono più. Ma vediamo.

L'Inghilterra era nella morsa del temuto colera asiatico. Era arrivato da non si sa bene dove e aveva iniziato a mietere vittime. Lo faceva a ondate, prima nel 1831, poi nel 1848 e poi nel 1854. Non solo c'erano morti in tutto il paese (ed in tutto il mondo se credevi a quello che c'era scritto sui giornali), ma vi erano diversi posti nel regno che erano stati colpiti più duramente: comunità di minatori in Galles, londinesi a Rotherhithe, Horsleydown e Broad Street, e abitanti delle

banchine fluviali di York. Anche la *longa manus* dell'Inghilterra imperiale non ne era immune. In Crimea sulle poderose navi da guerra inflisse più perdite dei cannoni russi ed in India interi battaglioni furono decimati.

Alcuni ritenevano che l'epidemia di Broad Street e dintorni fosse stata causata dall'irruzione di operai in una fossa che conteneva le spoglie delle migliaia di persone morte nella grande pestilenza del 1665. Alcuni pensavano che fosse causata da esalazioni provenienti dal Tamigi o dalla conceria accanto. Il Reverendo Whitehead descrisse la scena di desolazione nella zona di Golden Square, con strade deserte, negozi sbarrati, becchini che trasportavano cadaveri e volantini attaccati ovunque che avvisavano la gente del pericolo. In mezzo a tutto questo caos, Snow mantenne la calma. Verso la fine della pandemia del 1848 aveva elaborato la sua teoria sulla trasmissione acquatica del colera. Aveva prodotto uno dopo l'altro due libricoli che presentavano le prove e la sua interpretazione delle prove. Le conclusioni a cui arrivava erano marcatamente differenti da quelle della teoria miasmatico-zimotica. Snow si rifiutò sempre di prendere in considerazione la trasmissione per via aerea del contagio e non menzionò mai squilibri umorali o vapori nella sua ipotesi. Nonostante la sua minuziosa descrizione delle due epidemie di Horsleydown e Albion Terrace, gli fu mossa la cosiddetta "obiezione di Milroy". Questa prendeva il nome dal sovente citato omonimo medico che aveva condotto un'indagine sulle due epidemie ed aveva concluso che erano causate dai cattivi odori e dall'accumulo di immondizia nelle cantine. Addirittura Thomas Wakley, il fondatore e primo editor del *Lancet*, era dell'opinione che Snow nella prima edizione di *On the Mode of Communication of Cholera* non avesse risposto all'obiezione di Milroy. Di conseguenza Snow continuò a limare la sua ipotesi e a raccogliere un maggior numero di prove. Era certo che prima o poi il colera sarebbe tornato. A questo punto sapeva già come il veleno patologico entrava nell'organismo, ne conosceva il periodo di incubazione, come agiva, perché il colera era mortale ed addirittura come trattarlo.

All'inizio della terza pandemia di colera Snow capì che l'accavallarsi della rete idrica delle due compagnie private in alcuni sottodistretti gli avrebbe fornito le prove di cui aveva bisogno. Il poderoso salto mentale che aveva compiuto (forse involontariamente grazie al collega Milroy) era la comprensione dell'importanza dei fattori confondenti. Se

avesse confrontato la mortalità da colera a livello macro in distretti differenti di Londra ed avesse trovato una differenza, questa avrebbe potuto trovare una spiegazione nei molti altri fattori contemplati dalla teoria miasmatico-zimotica che allora era il paradigma prevalente: altitudine, umidità, forza del vento, temperatura, odori, sporcizia, squilibrio umorale, età, sesso e classe sociale delle popolazioni dei vari distretti. Ad esempio, il confronto fra la mortalità di Hampstead e quella di Lambeth avrebbe mostrato una notevole differenza, che si sarebbe potuta spiegare con una o più delle variabili che ho elencato. Questo a causa della lassità concettuale della teoria miasmatico-zimotica, che poteva riconciliare e comprendere diverse spiegazioni per lo stesso fenomeno. Così Snow si concentrò sui vari sotto-distretti (oggi si direbbe micro-aree) nei quali le tubature delle due società correvano una accanto all'altra e, in alcuni casi, rifornivano una casa sì ed una no o gruppi di case contigue. Siccome la maggior parte degli inquilini non sapeva nemmeno chi li riforniva d'acqua e la fornitura copriva una popolazione numerosissima, era molto improbabile che la Lambeth Water Company o la Southwark and Vauxhall Company avessero selezionato i clienti sulla base di reddito, provenienza, tipo di casa e così via. Ed era ugualmente improbabile che i proprietari delle case avessero scelto il fornitore sulla base della qualità dell'acqua.

Vivere nelle stesse micro-aree e spesso nella stessa fila di case voleva dire che le condizioni atmosferiche e sanitarie erano le medesime e la notevole dimensione del campione avrebbe diluito l'azione dei confondenti. Quindi il grande esperimento consisteva nel fatto che queste circostanze permisero a Snow di confrontare il confrontabile poiché tutte le variabili erano spalmate alla stessa maniera eccetto una: la provenienza dell'acqua, che era un indicatore surrogato della sua qualità. Ciò permise a Snow di correlare il fornitore (e la qualità dell'acqua) alla mortalità per colera. Tutto ciò è simile al razionale per l'assegnazione dei partecipanti nei moderni trial clinici, per esempio di nuovi farmaci. Fornendo ai partecipanti in quantità sufficienti pari opportunità di essere assegnati al braccio con il farmaco o al braccio di controllo (cioè quello che non ha un farmaco attivo, o ne ha uno diverso) mediante allocazione casuale ci si assicura che qualsiasi differenza fra i partecipanti sarà bilanciata in ambedue i bracci. Qualsiasi differenza rilevata quindi alla fine del trial deve per forza essere causata dal nuovo trattamento.

Nel nostro caso l'allocazione casuale per società idrica non fu naturalmente eseguita, però le differenze fra i due bracci (cioè quelli riforniti dalle due compagnie) erano minime e la differenza nelle probabilità di ammalarsi di colera se si beveva acqua più o meno sporca era enorme.

John Snow eseguì un'indagine privata. Non risulta che nessuno abbia contribuito al suo stipendio o perlomeno a finanziare un sostituto per il suo ambulatorio di medico di famiglia. Non vi erano difatti all'epoca fondi disponibili per la ricerca scientifica.

D'altronde Snow andava dappertutto a piedi. Questa specie di monaco-scienziato aveva una pratica anestetica fiorente e furono probabilmente i proventi di questa a permettergli di intraprendere a tempo pieno un'indagine durata diverse settimane.

L'indagine (finché non subentrarono gli uomini di Farr) sarà sicuramente costata molto dal punto di vista fisico, mentale e finanziario a Snow. Per la prima volta nel suo racconto chiese aiuto ad un collega. Non è chiaro se Whiting sia stato pagato per il suo lavoro, ma se lo è stato i soldi li cacciò fuori Snow di tasca sua. I biografi di Snow hanno calcolato che le indagini porta a porta sono durate sei settimane almeno e furono condotte principalmente a piedi.

In mezzo a tutto questo piombò la notizia dell'epidemia di Broad Street. Snow interruppe l'indagine appena possibile e si precipitò nella zona di Golden Square. Se la sua teoria era giusta, l'unico legame fra le due epidemie avrebbe dovuto essere l'acqua contaminata. Iniziò le indagini porta a porta ed immediatamente si trovò in difficoltà come per l'indagine sulle società idriche. Ricevette aiuto dal suo amico William Farr che gli fornì le registrazioni di morte. Snow doveva rintracciare gli abitanti originali che erano fuggiti dalla zona e quelli che erano stati ricoverati nelle case dei poveri e negli ospedali. Deve avere attraversato la zona centinaia di volte e riuscì a pubblicare una cartina abbastanza accurata con una forte indicazione visiva di una relazione diretta fra la vicinanza al pozzo-pompa e la mortalità dei residenti. Una volta che questa famosa epidemia passò lo zenit (questo avvenne principalmente per il rarefarsi della popolazione che era morta o fuggita più che per la rimozione della manovella della pompa), Snow analizzò i suoi dati, scrisse la relazione e poi la pubblicò a spese sue. Fu abile a capire il significato di coloro che si erano ammalati e che erano morti, ma soprattutto il significato straordinario delle eccezioni,



Vista del Tamigi a Battersea Fields.

di coloro cioè che non si ammalarono (come i birrai che bevevano solo birra) o dei non residenti che erano morti, come la vedova di Hampstead, l'ufficiale dell'esercito ed il gentiluomo di Brighton il cui unico nesso con Broad Street era l'acqua.

Naturalmente la teoria di Snow era in grado di spiegare l'accaduto. Sullo sfondo di un'epidemia sostenuta dalla contaminazione generale dell'acqua attinta nei punti in cui il Tamigi era pieno di scarichi di fogne (come, ad esempio, a Battersea Fields) e mista ad acqua di mare che refluvia avanti e indietro con le maree, vi erano epidemie puntiformi causate dalla contaminazione locale dei pozzi-pompa, dei tubi e delle cisterne. Il denominatore comune di tutte le epidemie era l'acqua.

Snow sfruttò tutte le sue qualità: padronanza assoluta del processo scientifico e del ragionamento induttivo e deduttivo, voglia di lavorare, le proprie risorse di tempo e soldi, una rete di amici ed informatori, ostinazione e coraggio nelle avversità, e la disponibilità a sostenere un dibattito e a sperimentare le proprie teorie sul campo.

Purtroppo tutto ciò non bastò, mentre era ancora in vita, a conferirgli gli onori dovuti. È discutibile se la conoscenza della scoperta di Pacini, della morte della figlia di Sarah Lewis e del rapporto seguente all'ispezione minuziosa del pozzo-pompa, fogna e pozzo nero a Broad Street in tempo per la sua pubblicazione del 1854 avrebbero fatto la differenza. Non credo, ma non posso provarlo.

Il problema è che si trovò di fronte a degli avversari formidabili. L'establishment era quasi totalmente anticontagionista e, nonostante le cortesie professionali, vi sono molte prove che la teoria di Snow non fosse la benvenuta. Le ragioni sono probabilmente molteplici; fra queste anche la paura di essere sconfessati in pubblico. Qualunque siano state le ragioni, il breve oblio in cui cadde l'opera sul colera di Snow fu un'arma conveniente: citi ciò che quadra con la tua opinione, non citi ciò che indebolisce o distrugge la tua posizione. Comunque sia, quello che colpisce l'occhio del lettore moderno è l'assenza di citazioni del lavoro di Snow all'indomani dell'epidemia. Questo accade anche oggi, frequentemente.

Vi erano anche altri interessi che venivano potenzialmente lesi dal lavoro di Snow. Ecco come Snow descrive quello che è successo a Newcastle upon Tyne:

Il Dott. Lewis ha chiamato il signor Main, il segretario dell'acquedotto privato, e insieme hanno condotto un'inchiesta in alcune case prese a caso di tre diverse strade ed anche a Greenhow Terrace, dove vi era stata una grave epidemia di colera, che non era rifornita dalla Società, ma disponeva di un rifornimento di acqua di fonte considerata di buona qualità. Il Dott. Lewis ha interrotto l'indagine perché non era riuscito a trovare due luoghi esattamente simili in tutte le loro caratteristiche fisiche, uno rifornito di acqua di fonte e l'altro dalla Società. Inoltre, non ha scritto una relazione sul suo operato, ma il signor Main ha inviato un articolo sull'argomento di questa indagine alla Società di Patologia di Newcastle il cui abstract è stato pubblicato sul Medical Times and Gazette.

Aggiungendo Greenhow Terrace alle zone rifornite dalla sua Società ed accorpando casi di colera, mortali e non, con quelli di semplice diarrea il signor Main è stato in grado di arrivare ad un risultato apparentemente favorevole all'acqua della sua Società. È stato però così gentile da mandarmi una copia del suo articolo con i particolari dell'inchiesta finché è durata. Scorrendolo, ho trovato che escludendo Greenhow Terrace, che non è rifornita affatto dalla Società, non si sono verificati casi di colera, mortali o meno, e nessun caso di contagio che potesse essere confuso con il colera, in case che non fossero rifornite d'acqua dalla Società. Tutti i casi e tutti i decessi si sono verificati in abitazioni rifornite dalla Società, mentre nelle case che avevano acqua

di pompa vi erano stati solo casi di diarrea. Nell'ospizio per poveri, rifornito dalla Società di acquedotto, su 540 residenti si sono verificati 12 casi di colera o simile e 7 morti, mentre nella caserma che era rifornita con acqua dai propri pozzi e che ospitava 519 militari, sebbene ci fossero stati molti casi di diarrea innocua, non si sono verificati casi di colera o di forme simili al colera.

Facendo un coacervo di dati da aree con pochi o nessun caso di colera, il signor Main ha in effetti diluito gli effetti dell'esposizione all'acqua inquinata della sua società ed è addirittura riuscito a dimostrarne un effetto protettivo. Sfortunatamente per lui si trovò di fronte John Snow. Chissà se questo è il primo esempio moderno di quello che ora si chiama frode scientifica. Le più importanti riviste biomediche moderne pubblicano con sempre maggior frequenza ritrattazioni e affermazioni di preoccupazione da parte dei direttori che si sono appena accorti che hanno pubblicato dati falsi o manipolati. Comunque, in questo caso vi è un movente chiaro: proteggere i propri guadagni e prevenire procedimenti penali.

I biografi di Snow richiamano la nostra attenzione sulle similitudini molto strette di concetti e sintassi fra il rapporto governativo di Sir John Simon intitolato *Report on the Cholera Epidemics of London as affected by the Consumption of Impure Water* pubblicato nel 1856 ed il lavoro di Snow del 1855. Non ho potuto accedere al lavoro di Simon, ad eccezione di brani riportati da altri autori e quindi non posso esprimere un'opinione, specialmente una bilanciata, sul comportamento di un consigliere governativo morto da più di 100 anni. Però ciò che nessuno mette in discussione è la mancanza di riferimenti e citazioni del *Mode of Communication of Cholera* snowiano nel rapporto di Simon pubblicato l'anno successivo. I biografi di Snow riportano che durante l'assemblea della British Medical Association nel 1856 l'argomento del mancato riconoscimento del lavoro di Snow fu dibattuto grazie soprattutto agli sforzi dei medici Edwin Lankester, Benjamin Richardson (amici intimi di Snow) e William Budd (che per primo propose e provò la trasmissione acquatica del tifo).

L'assemblea approvò una mozione che riconosceva ufficialmente il lavoro di Snow.

Di certo la mancata citazione della recente opera di Snow, la duplicazione delle sue analisi e la sintassi simile sembrano perlomeno

indicative del ruolo di Snow nell'ispirare il lavoro di Simon. Dopo la quarta pandemia di colera del 1866, Simon finalmente riconobbe il contributo dell'opera pionieristica di Snow.

La storica Margaret Pelling non sembra convinta delle similitudini fra i lavori di Snow e di Simon:

Il suo [di Simon] rapporto del 1856 fu presentato come una continuazione del lavoro della Commissione Medica e come un'inchiesta ufficiale necessaria per indagare sulle accuse mosse agli acquedotti privati. Il lavoro di Snow non fu citato ma il rapporto aumentò molto il prestigio di Simon. Concettualmente le due indagini erano uguali ma non sono confrontabili per via della differenza in qualità di dati e delle dimensioni. Simon calcolò un rapporto di mortalità di 3 a 1 fra coloro che erano riforniti dalle due società per il periodo epidemico 1853-1854; la stima di Snow per l'intera epidemia era di 6 a 1.

Nella loro meticolosa biografia di Snow, Peter Vinten-Johansen e colleghi commentano la relazione fra il lavoro di Snow e quello di Simon e ci offrono una spiegazione della differenza fra tassi di mortalità:

Il rapporto [di Simon] è praticamente una replica delle analisi di Snow sulla fornitura idrica di Londra in MCC 2 [Mode of Communication of Cholera, second edition, ndt]. In aggiunta, Simon fece sua la descrizione dell'esperimento naturale che fornì la commistione delle forniture idriche del sud di Londra [...] [Snow] scrisse un articolo scientifico per il Journal of Epidemiological Society pubblicato nell'ottobre 1856 [...] il pezzo forte dell'articolo di Snow era il modello matematico predittivo della mortalità di Londra sud per sottodistretto che il rapporto di Simon gli permise di completare, poiché conteneva ciò che [Snow] attendeva: il numero per sottodistretti delle abitazioni fornite dalla Lambeth e dalla Southwark e Vauxhall. Usò inoltre l'articolo per enunciare quattro errori contenuti nel rapporto di Simon che ebbero la conseguenza di diminuire il differenziale di mortalità fra i clienti dei due acquedotti.

Snow indicò:

- ▼ i confini dei sottodistretti delineati in maniera errata con conseguente misclassificazione del rifornimento idrico di alcune abitazioni;

- ▼ la mancanza di definizione delle strade in cui non vi furono decessi con conseguente sottostima del rischio di mortalità per colera;
- ▼ la mancanza di notifica dell'indirizzo corretto delle abitazioni dove si era verificato ciascun decesso;
- ▼ la mancata considerazione dei ricoveri per colera avvenuti negli ospizi per poveri o in altri luoghi.

Sebbene ciascun errore fosse abbastanza lieve, l'effetto congiunto fu quello di diluire le differenze di mortalità fra i clienti delle due società da 6 a 3 e mezzo durante l'intera epidemia.

Dato il periodo di tempo trascorso non credo che si possano trarre conclusioni definitive dai fatti.

Chissà se John Snow appollaiato sul suo alto scranno ci sta guardando, e sorride nel pensare a quanto poco siano cambiate le cose da quando c'era lui.