

Le  
infezioni  
nella  
storia  
della  
medicina

The  
infections  
in the  
history of  
medicine

# La tubercolosi tra ottocento e novecento. Aspetti epidemiologici e ruolo del risanamento urbano nella prevenzione della tubercolosi a Bologna

**Tuberculosis in the 19th and 20th centuries. Epidemiology and the role of urban health programmes in tuberculosis prevention in Bologna**

Sergio Sabbatani

U. O. di Malattie Infettive, Policlinico S.Orsola-Malpighi, Bologna, Italy

## PREMESSA

In ambito medico-sanitario il secolo XIX si caratterizza per la nascita e lo sviluppo di quella che è stata definita la *rivoluzione batteriologica* [1]. Nella prima metà del secolo, grazie agli insegnamenti di Virchow<sup>1</sup> e di Claude Bernard<sup>2</sup>, si era passati, nel volgere di alcuni decenni, da una medicina osservativa, di cui Laennec<sup>3</sup> era stato il più importante epigono, alla medicina sperimentale di Claude Bernard. In altri termini, la crescita della pratica medica aveva portato alla necessità di superare la qualificazione clinica della malattia al letto del malato, con la quantificazione tecnico-strumentale della medesima, ottenuta mediante il dato di laboratorio. I fenomeni medico-biologici acquisi-

vano maggior precisione, consentendo di assimilare la medicina ad una scienza esatta [1]. Inoltre il miglioramento del microscopio, ora perfezionato<sup>4</sup>, permetteva di meglio caratterizzare i microorganismi causa di malattie infettive, che via via venivano scoperti.

Il 1861 è l'anno in cui Pasteur<sup>5</sup> dimostrò, grazie agli studi sulla fermentazione butirrica, che "*i microorganismi responsabili delle malattie infettive appartengono alla stessa specie di quelli della fermentazione*"; importantissimi furono inoltre gli studi del 1864 sulla pebrina del baco da seta, sul colera dei polli, sul carbonchio ematico di pecore e ovini. In queste scoperte il grande chimico francese si proponeva di individuare gli agenti eziologici delle malattie infettive dimostrando che essi soli "*e non altri elementi di ac-*

<sup>1</sup>Rudolf Virchow (1821-1902). Nel 1858 espone la *Dottrina della Patologia Cellulare* per la quale "ogni fenomeno morboso è legato ad alterazioni attive e passive, grandi e piccole, di quell'unità vitale che è la cellula".

<sup>2</sup>Claude Bernard (1813-1878). Tra gli altri studi di estrema importanza pubblicò, nel 1865 a Parigi, *L'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* in cui si afferma che: "L'idea formulata dai fatti rappresenta la scienza. L'ipotesi sperimentale non è che un'idea scientifica anticipata. La teoria non è che l'idea scientifica controllata dall'esperienza. Il ragionamento non serve che a dare una forma alle nostre idee, sicché tutto si riconduce, inizialmente e da ultimo a un'idea".

<sup>3</sup>Théophile H. Laennec (1781-1826). Nel *Traité de l'auscultation médiate* (1819) descrive, grazie ad un innovativo strumento atto a trasmettere amplificati i suoni: lo stetoscopio, ed interpreta, compiutamente, la gran parte dei reperti ascoltatori cardiaci e polmonari.

<sup>4</sup>Filippo Pacini (1812-1883), mise a punto un microscopio con cui, nel 1854, descrisse per primo il vibrione del colera. Questo microscopio aveva molte caratteristiche avanzate come il tubo inclinato ed il tavolino porta oggetti tarato. L'invenzione del microscopio è attribuita correntemente a Galileo Galilei (1564-1642) nel 1609, prima di lui gli olandesi Hans e Zacharias Janssen di Middelburg ne avrebbero costruito un primo prototipo. Il secolo precedente nel 1538 Fracastoro (ca 1483-1553) nell'*Homocentricum sive de stellis* (1538) per primo descrive uno "strumento a due lenti che permette di vedere gli oggetti più da vicino e ingranditi".

<sup>5</sup>Luis Pasteur (1822-1895). Fondamentali sono i suoi studi collegati alle modificazioni biochimiche (fermentazione butirrica) dovuti a microorganismi responsabili di malattie infettive. Nel 1881 sperimentò con successo un *brodo-vaccino* anticarbonchioso su un gruppo di pecore, seguito a breve distanza dal vaccino contro il mal rossino dei suini (1883) a da quello contro la rabbia che fu sperimentato, per la prima volta, nell'uomo il 6 luglio 1885 sul piccolo Joseph Maister di 9 anni.

compagnamento" sono responsabili delle diverse infezioni. Fu stabilito così, definitivamente, che esiste un rapporto costante di causa ed effetto fra microbi e malattia.

Si devono agli studi di Robert Kock<sup>6</sup>, relativi ai metodi di fissazione e colorazione dei microbi, i notevoli passi in avanti per individuare le diverse forme di riproduzione ed i cicli di sviluppo. Egli ottenne questi risultati approntando nuove metodiche di coltivazione sia sui terreni solidi, sia sui terreni trasparenti, applicando anche la microfotografia alle sue ricerche. Tra le numerose ricerche da lui compiute, quella che lo rese universalmente celebre è collegata alla scoperta dell'agente eziologico della tubercolosi, che riuscì a coltivare, previa incubazione di 10-12 ore a 37°C, utilizzando, come terreno nutritivo, del siero ottenuto da sangue di bovini sani, appena macellati. Questo fondamentale risultato scientifico fu comunicato il 25 marzo 1882 alla Annuale Assemblea della Società di Fisiologia Tedesca a Berlino. A questi studi seguirono quelli che consentirono di ottenere nel 1890, su un filtrato di colture di bacilli tubercolari, tenuto in coltura 6-8 settimane e ridotto, grazie al riscaldamento a 100°C, a 1/10 del volume originale, ad un principio attivo, costituito dai prodotti del ricambio batterico (tossine), che chiamò *Tubercolina*.

Non solo in ambito microbiologico quegli anni furono eccezionali per la lotta alla tubercolosi. Nel 1876 J.A. Eastlander<sup>7</sup> eseguì la prima resezione costale sottoperiosteale (toracoplastica) in corso di empiema pleurico cronico. Nel 1883 T. Tuffer<sup>8</sup> compì la prima *pneumolisi extrapleurica* in un soggetto che aveva presentato un'imponente emottisi. L'anno precedente C. Forlanini<sup>9</sup> aveva proposto, per il trattamento della TBC polmonare, la *collassoterapia mediante pneumotorace chiuso immobilizzante*, mentre, contemporaneamente (1883) G. Ruggi<sup>10</sup> effettuò la prima resezione polmonare per tubercolosi cavitaria.

Se importantissimi furono i progressi collegati agli studi microbiologici e l'applicazione delle nuove metodiche in ambito chirurgico toracico, nel tardo ottocento si stava sviluppando sempre più la consapevolezza che le cause che favorivano l'eccezionale diffusione dell'epide-

mia tubercolare, registrata in quel periodo, risiedevano nell'ambito sociale, economico e politico. Come dice G. Cosmacini: "Nel maturo ottocento, sempre più segnato dal progresso della rivoluzione industriale e dai suoi contraccolpi, erano chiare le indicazioni che scaturivano da inchieste come quella condotta nel 1845 da F. Engels<sup>11</sup> sulle *Conditions of the Working Class in England* [1]. Tali indicazioni volgevano l'attenzione verso il pessimo stato di salute dei lavoratori per individuare la responsabilità di tale disagio, in conseguenza del loro sfruttamento. La via del riscatto sanitario delle classi povere non veniva indicata nelle istituzioni, infatti spesso queste erano calate dall'alto da un potere politico, espresso dallo stesso potere economico, causa di quello sfruttamento. Più adatte a guidare questo riscatto sembravano essere le organizzazioni politico-sociali dei lavoratori costruite dal basso [1]. Engels non solo indicava chiaramente il nesso esistente tra arretratezza e malattia, ma si spingeva anche a cogliere lo stadio successivo ovvero l'interdipendenza esistente tra malattia e progresso [1].

Alla fine dell'ottocento la tubercolosi era l'epidemia strisciante che colpiva, indistintamente, tutte le classi sociali senza distinzione tra proletari, borghesi e nobili. Sulla spinta della rivoluzione industriale masse contadine si andavano ammassando nelle città, nelle nascenti fabbriche, vivendo frequentemente in condizioni di coabitazione forzata, con ritmi di lavoro estenuanti, orari prolungati e condizioni ambientali lavorative disastrose. Inoltre nelle città europee la qualità dell'aria si andava rapidamente deteriorando a causa di un inquinamento industriale selvaggio. La penuria alimentare, collegata anche all'esplosione demografica registrata in quegli anni, causava in numerosi soggetti un difetto di apporto di energia a cui si sommava l'eccesso di dispendio energetico secondario al superlavoro. Tutto ciò costituiva uno degli elementi favorevoli alla diffusione epidemica della tubercolosi, specialmente nelle fasce di età più giovanili delle classi sociali meno abbienti.

In questo nuovo e complesso scenario, interessante anche sul piano dei fermenti culturali, si

<sup>6</sup>Robert Kock (1843-1910, premio Nobel 1905). Nel 1883 ricostruì *in vitro* il ciclo vitale del vibrione colerico (osservato per la prima volta nel 1854 da Filippo Pacini). Nel 1878 fissò i criteri fondamentali su cui è basato il "principio di causalità e specificità dei germi patogeni".

<sup>7</sup>Jakob A. Eastlander (1831-1881).

<sup>8</sup>Theodor Tuffer (1831-1881).

<sup>9</sup>Carlo Forlanini (1847-1918).

<sup>10</sup>Giuseppe Ruggi (1844-1925).

<sup>11</sup>Friederich Engels (1820-1895).

andò affermando in Italia, per la prima volta, grazie a L. Devoto<sup>12</sup> un nuovo concetto che, in sintesi, riconoscesse nella: “*tubercolosi anche una malattia da lavoro*”. Questa complessa patologia non poteva prescindere dalle categorie sociali del progresso e dalla povertà, in quanto la povertà debilitava la forza lavoro, mentre il progresso pretendeva un super-lavoro debilitante. Su queste basi la malattia professionale diventava anche malattia sociale [1].

## STATISTICHE ED INDAGINI EPIDEMIOLOGICHE

Già nel XVIII secolo si era compreso che la TB poteva avere un'incidenza maggiore in determinati gruppi di popolazione o di lavoratori<sup>13</sup>. Dati quantitativi erano stati pubblicati nel 1719 intorno alla tisi degli arrotini ed in seguito (1753) sulla diffusione della tisi fra i militari [2]. A queste prime indagini ne seguirono nel XIX secolo altre scaturite dall'analisi delle statistiche ospedaliere di alcune città. Un'indagine svolta a Parigi, consultando le cartelle dei ma-

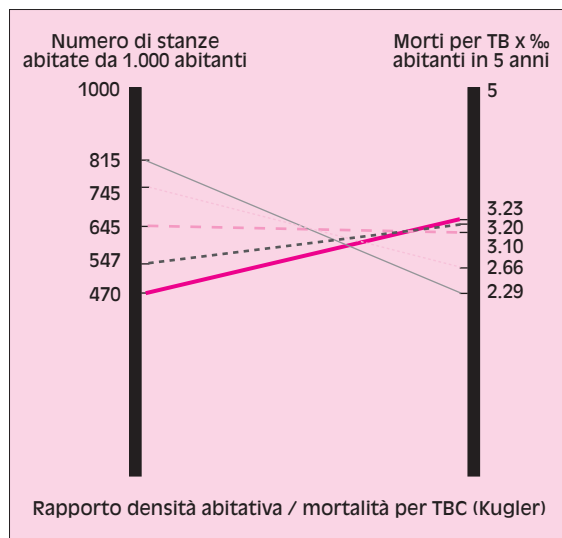


Figura 1 - Rapporto densità abitativa / mortalità per tubercolosi.

lati ricoverati negli ospedali cittadini dal 1817 al 1827, attribuì un ruolo favorente, per lo sviluppo della TB, nell'ordine a:

- 1) lavoro svolto in posizione scorretta, con un massimo di 5 morti (per TB) su 100 casi confrontando questo aspetto con qualsiasi altra causa;
- 2) ispirazione di polveri, specialmente di provenienza animale e di vapori nocivi;
- 3) lavori che richiedevano sforzi cospicui con gli arti superiori ed in quei lavori che esponevano il corpo a raffreddamento degli arti inferiori [2].

A. Ilvento nella sua monografia, pubblicata nel 1933, cita numerose statistiche, raccolte specialmente nel mondo anglosassone, che avvaloravano una elevata mortalità fra gli operai dell'in-



Figura 2 - Cartogramma Regno d'Italia.

<sup>12</sup>Luigi Devoto (1864-1936). Fu fondatore, agli inizi del Novecento, della Clinica del Lavoro di Milano che fu la prima istituzione mondiale in questo settore.

<sup>13</sup>Bernardino Ramazzini (1633-1714) nel *De morbis artificum diatriba*, Modena, 1700 riporta che la tisi è frequente nei lavoratori e tagliatori di pietre, sia per l'inspirazione di pulviscolo a spigoli puntuti, sia per i vapori corrosivi che si produrrebbero durante la lavorazione (2).

<sup>14</sup>Numerosissime statistiche furono raccolte da Clark, da Hayward intorno all'andamento della malattia nelle città americane di Boston, Filadelfia e Nuova York; da Forry sulla morbilità tra i militari ed i suoi rapporti col clima, da Boyd, che studiò la mortalità ad Edimburgo anche in rapporto alla tisi, mentre Alison ne studiava la morbilità [2].

<sup>15</sup>È da notare che, secondo quanto riportato ne la *Storia ed Etnografia dell'Africa del Sud*, pubblicata da Théal nel 1871, gli Ottentotti, prima di entrare in contatto con gli Europei, andavano incontro a carestie e gravi disagi di vita, pari e forse superiori a quelli di un assedio. Secondo questo A. si riducevano in condizioni scheletriche, morivano d'inedia, senza che mai comparisse la TB.

dustria. Questa maggiore incidenza era collegata alle condizioni di vita, all'industrializzazione e alla diffusione della tisi. Non solo le condizioni lavorative nelle grandi città<sup>14</sup> vennero indagate. Sono interessanti le indagini svolte nelle colonie inglesi ed olandesi, ove, fin dalla prima metà del secolo XIX fu rilevata un'elevata mortalità con forme, a rapido decorso, fra le etnie di colore (neri, cafri, malesi, giavanesi), osservate specialmente fra le milizie locali. Tali indicazioni di maggior rischio si confermavano fra gli immigrati di colore in Inghilterra. Lo stesso avveniva in Africa, ove si osservava un aumento della tubercolosi quando la popolazione autoctona, inizialmente dispersa sul territorio, convergeva nelle nascenti città, vivendo ammassata in agglomerati sub-urbani<sup>15</sup>. Inoltre, già allora emergeva l'osservazione che gli immigrati dall'Africa presentavano un maggior rischio di sviluppare la malattia. In questa evenienza la malattia era piuttosto grave ed a rapida evoluzione. Si constatava che questi soggetti, oltre a presentare condizioni esogene di particolare rischio, dovevano accusare un profondo trauma, quando, immigrando in Europa o in America, cambiavano, repentinamente, ambiente e abitudini di vita. Già allora si parlò di uno "stress da inserimento". Studi condotti a Tunisi nel lustro 1895-1900 dimostravano una mortalità per TBC del 7,73% fra i musulmani, del 3,86% fra gli europei e 1,23% fra gli ebrei<sup>16</sup> [2]. Queste percentuali correlavano bene con le classi sociali: maggiormente modesto era il ceto sociale, più alto era il rischio di morire di tubercolosi.

Anche il problema dell'ereditarietà venne indagato utilizzando la statistica. Tutte le indagini però soffrivano del medesimo difetto: non era possibile discriminare quanta parte era dovuta al contagio diretto da parente a fanciullo, pur non escludendo la possibilità di un deficit della normale resistenza immunitaria di individui o di intere etnie per cause ereditarie.

Il rapporto fra densità abitativa e tubercolosi fu chiarito bene già alla fine dell'Ottocento, collegato a rilievi di tipo igienico-epidemiologico, o evidenziato da studi puntuali effettuati in Italia

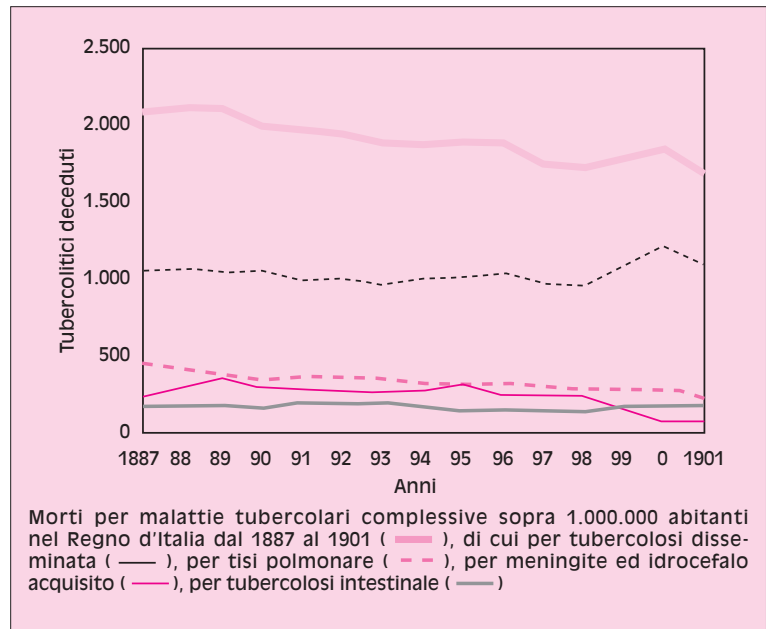


Figura 3 - Grafico relativo ai deceduti per tubercolosi in Italia dal 1887 al 1901.



Figura 4 - Cartogramma relativo alla Regione Emilia Romagna.

ed all'estero. In Figura 1 viene presentato il rapporto calcolato fra densità abitativa e mortalità per TBC in uno studio effettuato in Germania da Kurgler alla fine del XIX secolo. Quanto maggiore era il numero di stanze abitate (x 1000 abitanti) tanto minore era la percentuale di deceduti a causa della TBC (indagine condotta nell'arco di 5 anni) [4]. In un altro studio eseguito da Schimid in Svizzera, tra il 1900 ed il

<sup>16</sup> Numerosi furono gli studi nel XIX secolo per confutare l'asserita maggior resistenza degli ebrei all'infezione tubercolare [3]. Nei primi decenni del XX secolo si pervenne alla conclusione che per questa popolazione la mortalità non coincideva con la morbilità, infatti molti ebrei tubercolotici vivevano una lunga vita in condizioni di relativa agiatezza, morendo per altre malattie. Per questo motivo non figuravano come tubercolotici in base alla causa di morte. Tuttavia vi erano regioni come la Tripolitania ove la mortalità per tubercolosi degli ebrei sorpassava quella dei cristiani.



**Figura 5** - Grafico relativo ai deceduti a Bologna tra il 1881 ed il 1900. Linea continua: tubercolitici deceduti, linea discontinua: percentuali.

1902, confrontando due località in ambiente rurale (con meno di 10.000 abitanti) versus 15 città con più di 10.000 abitanti, si dimostrò che il numero medio di decessi collegati alla TB era di 196 in campagna contro 396 in città [4]. In Danimarca negli anni compresi fra il 1876 ed il 1883 Lehman dimostrò che vi era un rapporto stretto fra decessi per TB e numero di abitanti della città, osservando un sensibile decremento della mortalità confrontando la capitale con i piccoli paesi agricoli della penisola dello Yuthand [3].

Fu però in Germania che, nel 1886, si intraprese la prima indagine sociale di Stato<sup>17</sup> nei riguardi della TB, e che riguardava la diffusione della tisi perlacea nei bovini. Seguì nel 1890 un censimento fra i dimessi dagli ospedali militari per individuare il numero dei soggetti con tubercolosi. Tale indagine fu ripetuta nel 1892, limitatamente alla Prussia, estendendola però a tutti gli ospedali ed i manicomi [1].

In Italia, nel 1887, si sviluppò la prima inchiesta capillare. Questa era stata preceduta, nel nostro Paese, da un rapporto relativo all'incidenza della tubercolosi su 270.000 iscritti di ambo i sessi alla Società di Mutuo Soccorso, nel periodo 1881-1885 [1]. Il nuovo Regno d'Italia alla fine del XIX secolo era ancora un paese che versava, rispetto alle nazioni europee più progredite, in condizioni sanitarie piuttosto arretrate. In un'inchiesta effettuata negli anni 1889-92, ol-

tre il 20% delle morti erano ancora provocate da malattie infettive e parassitarie [5].

La malnutrizione, con un basso livello calorico assunto dalle classi meno abbienti, ovvero la stragrande maggioranza degli italiani, era stato un problema per tutto il XIX secolo. Ricordiamo che tale aspetto negativo era stato mitigato dalla diffusione del mais nell'Italia settentrionale già dal Settecento; l'introduzione dell'alimentazione maidica aveva però determinato l'insorgere dell'endemia pellagrosa [6].

Dopo l'unificazione, le città italiane più sviluppate presentavano condizioni ambientali

particolarmente deteriorate. In un'inchiesta sulle condizioni igieniche e sanitarie, effettuata in Italia nel 1884-85, risultava che nei quartieri centrali dei principali comuni, 5 abitanti su 1000 abitavano in cantine, 8 in soffitte; inoltre il numero complessivo di stanze era calcolato in circa 10.400.000, per una popolazione complessiva di circa 16.500.000 abitanti, con una media di 1,6 occupanti per stanza. Se si consideravano anche le soffitte, il rapporto saliva a 1,8, mentre se si inserivano nel computo anche coloro che abitavano in locali sotterranei la percentuale raggiungeva il 2,8% [6]. Il tasso di mortalità per TB nei comuni capoluoghi di provincia e di circondario era pari a 28,7 casi x 10.000 abitanti [5]. In Figura 2 è presentato il cartogramma edito all'epoca dal Ministero dell'Interno - Direzione Generale Sanità Pubblica - che descrive, dettagliatamente, la mortalità complessiva per tubercolosi in Italia, considerando tutte le sue forme, nelle Province del Regno nel triennio 1887-89.

In Figura 3 vengono presentati i dati relativi ai tubercolotici deceduti (x 1.000.000 di abitanti) nel Regno d'Italia dal 1887 al 1901. Si osservi il relativo basso numero di soggetti con diagnosi di tisi polmonare rispetto alla tubercolosi disseminata. Questo dato potrebbe essere espressione dei modesti mezzi diagnostici su cui all'epoca si poteva contare per indagare le localizzazioni della malattia nel distretto polmonare<sup>18</sup>.

<sup>17</sup>Nel 1876 in Germania era stato costituito per la prima volta il Ministero Imperiale della Salute Pubblica e nel 1880 il Laboratorio d'Igiene di Stato.

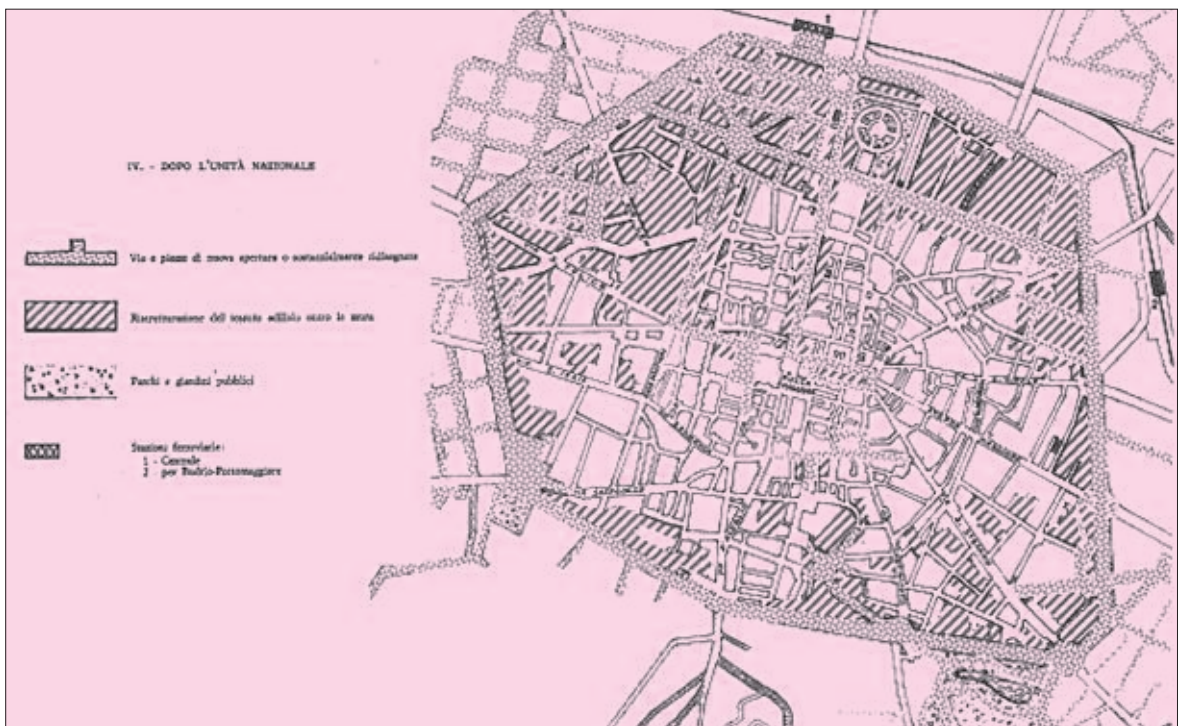
<sup>18</sup>La scoperta dei raggi X fu presentata da Wilhelm C. Röntgen (1845-1923) il 28 dicembre del 1895 alla Società di Medicina Fisica di Wurzburg.

Nel particolare (Figura 4) viene precisata la situazione in Emilia Romagna ove il tasso di mortalità era all'epoca oscillante tra 21-24 abitanti x 10.000 nelle province di Ravenna, Piacenza, Forlì, Modena e Reggio Emilia, di 24-27 abitanti x 10.000 a Bologna e Ferrara e 27-30 x 10.000 abitanti a Parma.

In quegli anni a Bologna la mortalità per TB polmonare era più alta, se confrontata con l'andamento della sua provincia [7]. Il grafico, presentato nella Figura 5, ne mostra il trend tra il 1881 ed il 1900; si osservi una tendenza al decremento del numero di casi a partire dal 1882. Sono di quegli anni le scoperte scientifiche di Kock e l'applicazione del pneumotorace terapeutico ideato da Forlanini. Tale tendenza si consolidò dopo il varo del Piano Regolatore Urbano del 1889 che portò all'incremento dei lavori di bonifica urbana nel centro storico di Bologna. Questa provvida iniziativa, voluta dal Comune, condusse allo smantellamento dei quartieri più malsani, con la nuova costruzione di quartieri popolari, fuori dalle mura della città storica, prevalentemente a nord della via Emilia. Inoltre si procedette alla ricostruzione, nelle aree che all'epoca vennero definite haus-

smanizzate<sup>19</sup>, di nuovi quartieri più salubri e con un sistema stradale più efficiente [8]. Ancora all'inizio del Novecento in uno studio effettuato a Bologna si metteva in evidenza, suddividendo il territorio comunale in parrocchie agiate, povere e del forese, la diversa percentuale di mortalità per tisi polmonare. Le parrocchie agiate accusavano 4,7 decessi per mille abitanti, le povere raggiungevano il 6,8 per mille, quelle ubicate nel territorio extraurbano della città registravano più di 6 morti x 1000 abitanti [7]. Quest'ultimo rilievo statistico è collegato al fatto che, a seguito del Piano Regolatore, era iniziato quel processo di decentramento di numerosi abitanti, di ceto sociale basso, verso la neo-periferia extraurbana delle aree rurali a nord della via Emilia, al di là della cinta di mura del XIII secolo, che delimitavano il perimetro urbano bolognese fino ai primi anni del

<sup>19</sup>Il termine deriva dal nome del Barone Haussmann, Prefetto della Senna (1853-1870). In quel periodo Parigi fu sottoposta ad un processo importante di risanamento edilizio e di ristrutturazione urbanistica. Parimenti in Italia dopo l'Unificazione, si tradusse in interventi urbanistici caratterizzati da rimaneggiamenti profondi e al tempo stesso circoscritti, relativi all'apertura di nuove strade ed all'allungamento di quelle esistenti, nonché alla demolizione ed alla ricostruzione d'interi isolati (10).



**Figura 6** - Pianta di Bologna dopo l'Unità Nazionale. Le aree tratteggiate sono quelle che furono coinvolte da processi di ristrutturazione urbanistica entro le mura. Le aree punteggiate corrispondono ad aree e piazze di nuova apertura o sostanzialmente indisegnate (riprodotta da: *Le città nella storia d'Italia*. Bologna di Giovanni Ricci con l'autorizzazione dell'Editore Laterza, Bari).

XX secolo [9]. A causa di questo “trasloco”, che fu anche forzato, di gruppi ad alto rischio nelle nuove abitazioni della neonata periferia, anche l’incidenza della TB peggiorò in quelle aree extraurbane rurali, sicuramente meno popolate, e che in precedenza erano state più “protette” dall’epidemia tubercolare.

Sull’onda della presa di coscienza dettata da questi rilievi epidemiologici, che si producevano sia a livello centrale, sia nelle realtà locali, nel clima generale di crescita sociale e di impegno politico a favore delle masse lavoratrici, si sviluppò nel Paese un movimento d’opinione importante e consapevole. Questo movimento collegava le problematiche sanitarie, causate dalla tubercolosi, ma anche dal colera e dal tifo, che avevano colpito anche Bologna duramente durante tutto il secolo XIX [8, 11, 12], con le condizioni igieniche delle abitazioni e più in generale con le condizioni di lavoro degli operai impiegati nelle industrie nascenti. A Bologna questa presa di coscienza portò la classe dirigente locale ad aderire con sollecitudine alle idee di progresso e di bonifica della Città [13, 14].

Nel 1904 A. Boselli, che all’epoca era Capo dell’Ufficio di Igiene di Bologna, presentò dati, raccolti dal suo Ufficio con il contributo di una Commissione cittadina che aveva condotto un’inchiesta sanitaria nei quartieri popolari della città. In questo studio venne presentata, tra l’altro, la situazione di una via di Bologna ove 101 su 284 abitazioni avevano le latrine in comune e si contavano 122 camere da letto che ospitavano la notte 1048 persone; tra queste, 89 stanze erano inabitabili per insufficiente cubatura. In altre zone popolari della città su 7500 camere da letto censite, ben 1300<sup>20</sup> non erano abitabili, dando ospitalità notturna a circa 20.000 individui [4].

Gli studi prodotti dalla comunità scientifica bolognese, riguardanti il rapporto tra densità abitativa e mortalità per TB erano puntuali nello stabilire tale relazione. La Figura 5 consente di cogliere questa relazione (dati presentati da G. Badaloni nel 1905) [7].

Così scriveva cento anni fa il Medico Provinciale di Bologna Badaloni: “... se si vanno a ricercare nei diversi quartieri di una grande città le variazioni del coefficiente di mortalità della TBC polmonare, viene subito in luce un nuovo elemento di singolare importanza: l’agglomeramento delle abitazioni” ed ancora: “...per avere una giusta idea di

questa densità, bisogna invece cercare quale sia il numero degli abitanti in rapporto a quello degli ambienti abitati ed allora si potrà vedere quale differenza veramente esista tra quartiere e quartiere, tra parrocchia e parrocchia...” [7].

## ■ IL RISANAMENTO URBANO COME PRIMO PASSO DI LOTTA ALLA TUBERCOLOSI NELLA CITTÀ DI BOLOGNA

Nel 1881 la densità media della popolazione bolognese raggiungeva i 223 abitanti per ettaro, contro i 164 del 1821. A questo processo di popolamento non aveva fatto riscontro, nel corso del XIX secolo, un’espansione delle aree urbanistiche edificate ovvero un aumento della dimensione abitativa della città; ne conseguiva che la popolazione si concentrava particolarmente in alcune zone che risultavano anche le più popolari e degradate [15].

Nel 1901 la popolazione complessiva residente entro le mura era di 99.460 persone e nella medesima area, corrispondente al territorio di una parrocchia tra le più povere, si contavano 5.816 persone (5,84%). Un contemporaneo, l’ingegner Cavaliere-Ducati, faceva acutamente notare che nel periodo dei due censimenti (1881 e 1901) la distribuzione della popolazione si era rimodellata spostandosi, paradossalmente, verso i quartieri più bisognosi di radicali interventi igienici [15]. Inoltre, come abbiamo già visto, gli studi di Boselli [4] sullo stato igienico della maggior parte delle abitazioni di Bologna, come quelli del Badaloni [7], relativi alla mortalità per TB nella città, nel periodo 1901-1903, confermavano che nelle aree cittadine, ove si realizzavano le condizioni abitative più degradate ed ove la popolazione era più povera, si constatava il tasso di mortalità per tubercolosi più alto.

Anche le analisi qualitative microbiologiche, effettuate in Città all’inizio del secolo XX da Martinelli, dimostravano che la quantità di batteri e muffe isolate nelle abitazioni dei quartieri più poveri era particolarmente consistente, mentre nelle case più abbienti i riscontri microbiologici ambientali erano assolutamente modesti [16].

La Città, dopo l’unificazione d’Italia, era uscita da un torpore secolare ove in quasi quattrocento anni di dominazione papalina, si era adagiata. I primi cantieri, timidamente, erano com-

<sup>20</sup>L’Autore faceva notare che molte erano costruite col vecchio sistema dell’alcova.

<sup>21</sup>Per ulteriori e più estese chiarificazioni su questo tema si rimanda al nostro lavoro citato in bibliografia [8].

parsi già nel 1861. Sia il ceto nobiliare con il Conte Grabinski, sia i ceti finanziari con la Cassa di Risparmio, si impegnarono in questa prima fase [17]. L'obiettivo del primo prestito di £. 150.000, concesso al Comune nel settembre del 1860, era il risanamento delle abitazioni più povere della città. Con questa operazione "si voleva fornire, con modico fitto, abitazioni sane, comode, libere e decenti alla classe povera o, si direbbe meglio, alla classe degli operai" [18, 19].

Lentamente, ma proficuamente, grazie a questa nuova spinta verso il rinnovamento, si proseguì nei decenni seguenti, prima in assenza di un Piano Regolatore, poi finalmente, questo strumento nel 1889 fu varato. Complesse furono le vicende che segnarono in quegli anni la faticosa ristrutturazione urbanistica, con il miglioramento dell'igiene delle case e dei luoghi di lavoro<sup>21</sup>.

Questo processo di ristrutturazione urbanistica tendente ad un risanamento dell'intera città si protrasse fin intorno al 1930. Si coprirono i canali aperti che intersecavano gran parte della Città storica entro le mura, a nord della via Emilia ed a Sud-Est, si sventrarono intere aree urbane intra-murarie malsane e senza servizi, si riattivò l'acquedotto romano che non funzionava da 13-14 secoli, si abbattono le mura che circondavano la città costringendola in uno spazio asfittico, sviluppatosi nel Medio Evo e nel Rinascimento, ma che ormai non avevano più motivo di rappresentare il limite invalicabile dell'area urbana<sup>22</sup>.

La Figura 6 consente di apprezzare la dimensione dell'intervento urbanistico di risanamento e di estensione dell'area abitata avvenuto a Bologna tra il 1860 ed il 1930.

In termini di prevenzione primaria della tubercolosi e di altre malattie infettive, gli interventi di bonifica urbana avvenuti nella città di Bologna costituirono sicuramente un momento fondamentale per il miglioramento sanitario della popolazione ed in particolare per la riduzione del rischio tubercolare. Il tasso di mortalità per

tubercolosi a Bologna passò dal 3 per mille nel 1883 a 1,74 per mille nel 1900 [7].

Molto doveva essere ancora fatto. A livello centrale nazionale dovevano essere istituiti i preventori, dovevano essere varati gli interventi assicurativi, prima per alcune categorie sociali, poi per tutta la popolazione, infine doveva nascere quell'organizzazione sanatoriale che, tra le due guerre e poi nel secondo dopo-guerra, crebbe consentendo di migliorare, ulteriormente, il destino dei malati di tubercolosi.

Le prospettive terapeutiche mediante gli antibiotici erano ancora molto lontane<sup>23</sup>. Solo con un miglioramento delle condizioni di vita e di abitazione delle classi sociali più povere si poteva invertire la tendenza che vedeva, nel crepuscolo del secolo XIX, la tubercolosi come la maggior causa di morbilità e di mortalità di tipo infettivo per la popolazione italiana [6].

Oggi il nostro paese accoglie numerosi lavoratori provenienti dai Paesi in Via di Sviluppo e dai Paesi dell'Est Europeo. Sappiamo che tra questi gruppi immigrati la TB è un grave problema che sta oggettivamente modificando il quadro epidemiologico italiano. Sappiamo che frequentemente le condizioni di accoglienza sono più che precarie e specialmente le condizioni abitative sono particolarmente deficitarie a causa della coabitazione, insalubrità degli ambienti e mancati controlli sanitari. Ancora una volta l'esperienza e le conoscenze maturate nel passato dovrebbero illuminare le strade da intraprendere oggi, senza attese o indifferenze colpevoli, consapevoli che una riaccensione dell'epidemia tubercolare colpirebbe, attraverso le scuole, i luoghi di lavoro e di svago, trasversalmente tutta la società italiana.

<sup>22</sup>A partire dal 1902, dopo l'allargamento della cinta daziaria, si iniziò l'abbattimento delle mura, sostituite da un anello di larghe vie, fiancheggiate da palazzine.

<sup>23</sup>La scoperta della streptomycina risale al 1944, quella dell'isoniazide al 1952.

## RIASSUNTO

L'Autore descrive lo scenario in cui nasce e si sviluppa, nel XIX secolo, la *rivoluzione batteriologica*. In questo secolo la medicina compie progressi di notevole importanza sia sul piano teorico, sia rispetto alla pratica clinica. Sulla spinta di questa crescita la medicina

aspira sempre più a divenire una *scienza esatta*. Le scoperte scientifiche microbiologiche ed il maturare della coscienza sociale e sanitaria portarono a riconoscere nella tubercolosi una specificità del tutto peculiare che consentì di definire questa patologia conta-



giosa una *malattia da lavoro*, secondo la definizione che ne diede L. Devoto ai primi del novecento. Dopo questa premessa vengono presentate statistiche ed indagini epidemiologiche svolte nel XIX secolo, relative a gruppi di popolazioni e di lavoratori, e studi dimostranti la relazione esistente con la diffusione dell'epidemia tubercolare, nelle aree urbane più degradate e con maggiore concentrazione di persone in coabitazione. Vengono inoltre

presentate le statistiche relative alla mortalità per tubercolosi nel Regno d'Italia precisando il quadro epidemiologico in Emilia Romagna e a Bologna.

Al termine di questo excursus vengono descritti, succintamente, i provvedimenti di risanamento urbano operati a Bologna, dopo l'Unità d'Italia, che contribuirono, riducendo il contagio, a migliorare i dati di morbilità e mortalità nella Città Felsinea.

## SUMMARY

*The Author reports the scenario in which the bacteriological revolution arose and developed during the 19<sup>th</sup> century. In this period medical research improved its theoretical basis and clinical practice, and aimed at becoming an exact science. Scientific discoveries in the field of microbiology and growing social and sanitary awareness conferred a very particular specificity on tubercular disease: this pathology was defined a work-induced infectious disease, as L. Devoto stated at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. After introductory statements, we present statistical and epidemiological*

*research carried out in the 19<sup>th</sup> century among populations of workers, and studies that show the relationship between the diffusion of the tuberculosis epidemic and the high concentration of people in degraded urban areas. We also present statistics on tuberculosis mortality in the Kingdom of Italy, the region of Emilia Romagna, and in Bologna. Finally, we briefly describe the urban improvement measures performed in the Bologna area after the unification of Italy (1860), which allowed contagion to be reduced, as well as both the mortality and morbidity rate in this urban area.*

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Cosmacini G., *L'arte Lunga. Storia della medicina dall'antichità ad oggi*. 1997, Editori Laterza, Roma-Bari.
- [2] Ilvento A., *La tubercolosi attraverso i secoli. Storia di un'idea*, Federazione Italiana Nazionale Fascista per la lotta contro la tubercolosi (Edt.), 1933, Tivoli.
- [3] Prizing G., *Handbuch der Medizinische Statistic*. 1906, Jena.
- [4] Boselli A., Sullo stato igienico delle abitazioni povere in Bologna, *Bull. Sc. Med.*, IV, 45-61, 1904.
- [5] Della Peruta F., Sanità Pubblica e legislazione sanitaria dall'Unità a Crispi, *Studi storici*, 4, XXI, 713-719, 1980.
- [6] Del Panta L., *Le epidemie nella storia demografica italiana (secoli XIV-XIX)*, Loescher Editore, 1980, Torino.
- [7] Badaloni G., La mortalità per tubercolosi polmonare in Bologna, *Boll. Sc. Med.*, v. V, 119-133, 1905.
- [8] Giusberti F., Piro F., Sabbatani S., *Acqua, ricchezza e salute: il colera a Bologna nel XIX secolo*. 1999, Editrice Compositori, Bologna.
- [9] Tassinari F., Caratteri degli insediamenti urbani a Bologna nell'Ottocento. *Storia Urbana*, 5, 115-137, 1978.
- [10] Lacave M., Gli strumenti giuridici della politica urbana in Italia nella seconda metà dell'Ottocento, *Storia urbana*, 24, 136-162, 1983.
- [11] Sabbatani S., Piro F., L'acquedotto di Bologna e

l'endemia tifica tra il XIX ed il XX secolo. Gli ospedali della vita, anno XXV (2), 81-90, 1999.

- [12] Sabbatani S., Sandri A., Geografia medica del colera e del tifo nel XIX secolo a Bologna. Atti del Convegno di Studio: "Per una Storia ed una Geografia dell'Epidemiologia in Italia". *Geografia*, 1-2; 58-79, 1999.
- [13] Cazzola F., *Le campagne padane nell'ottocento*. 1996, Bruno Mondadori, Milano.
- [14] Fornasari M., Trasformazioni economiche e trasformazioni urbane a Bologna tra otto e novecento, *Carrobbio*, Bologna, A. XIX-XX, 1993-1994.
- [15] Cavalieri-Ducati A., Dei servizi pubblici acquedotto e fognatura nel Comune di Bologna. Le strade dei poveri. *Relazione letta nell'assemblea pubblica della Società Tecnica Emiliana del 7 maggio 1902*. Prem. Stab. Tip. Succ. Monti, Bologna 1902.
- [16] Martinelli A., Alcune ricerche batteriologiche e chimiche nell'aria delle abitazioni di Bologna, *Giornale della Reale Società Italiana d'Igiene*, 1903, Pietro Agnelli Editore, Milano.
- [17] Varni A., *Storia della Cassa di Risparmio in Bologna*, 1997, Edizioni Laterza, Bari.
- [18] La Cassa di Risparmio in Bologna nei suoi primi cento anni. *Note riassuntive degli Atti*, 1937, Stabilimenti Tipografici, Bologna.
- [19] Ricci G., *Le Città nella Storia d'Italia*, Bologna, II edizione, 1985, Editori, Laterza, Roma-Bari.