GIOVANNI GABRIELI

La figura e l'opera di Gaetano Salvioli nella storia della medicina italiana

ESTRATTO DA "MEDICINA E BIOLOGIA" - VOL. II, 1943-XXI

GIOVANNI GABRIELI

La figura e l'opera di Gaetano Salvioli nella storia della medicina italiana

ESTRATTO DA "MEDICINA E BIOLOGIA" - VOL. II, 1943-XXI

ROMA - TIP. DEL SENATO DEL DOTT. G. BARDI

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - COMITATO PER LA MEDICINA
PRESIDENTE: PROF. D. DE BLASI ACCADEMICO D'ITALIA

GIOVANNI GABRIELI

LA FIGURA E L'OPERA DI GAETANO SALVIOLI NELLA STORIA DELLA MEDICINA ITALIANA

GAETANO Salvioli, lo scopritore del pneumococco, agente morboso della polmonite, medico e patologo insigne della seconda metà dell'Ottocento, onora la scienza italiana.
Nella sua persona si fondono la figura del ricercatore scienziato e quella del clinico moderno, come raramente oggi si dà: si può, forse, ravvicinare la fisionomia scientifica della sua giovane esistenza a quella vetusta e preziosa di Ettore Marchiafava, che però è da tutti conosciuta e largamente onorata nel mondo. Pochi invece conoscono Gaetano Salvioli, per quanto più di uno in Italia ne abbia parlato e abbia cercato di rivendicarne giustamente i meriti.
Molti oramai sanno che il pneumococco deve portare il suo nome, in quanto egli lo individuò e lo descrisse prima di Talamon e di Fränkel, ma la figura scientifica ed umana del Salvioli è rimasta per i più oscura ed appartata nella stessa storia della medicina, il che fa meraviglia, data l'entità delle ricerche e l'originalità degli studi da lui portati a termine, nei pochi decenni di sua vita.
I principali trattatisti italiani di patologia e di storia della medicina (Castiglioni, ad esempio, nel suo trattato di storia della medicina accenna appena fuggevolmente al nome di Salvioli e alla sua opera; Lustig e Foà nel loro trattato di patologia generale non fanno alcun cenno a Gaetano Salvioli). I dati bibliografici noti sono

scarsissimi; mi è parso pertanto non inutile lumeggiare la sua figura, che è degna di rimanere nella storia della scienza, accanto a quella di altri grandi maestri e scienziati universalmente noti, quali il Bizzozzero che fu maestro del Salvioli stesso.

Alla squisita gentilezza del nipote, prof. Gaetano Salvioli, attualmente Direttore della Clinica Pediatrica di Bologna, devo la maggior parte dei dati che ho potuto raccogliere, nella paziente e amorosa ricerca intesa a onorare la memoria e il valore non mortale del giovane patologo italiano.

Gaetano Salvioli ebbe i natali in Modena nel 1852 dal padre Gabriele e dalla madre Annamaria Cecchi; primogenito di sette figli di cui due morirono in tenera età, apparteneva ad un'onoratissima famiglia di assai modeste condizioni economiche, ma sana ed esemplare per princìpi morali e religiosi. In mezzo alle ristrettezze quotidiane i genitori allevarono ed educarono i cinque figli Gaetano, Giuseppe, Teresa, Luigi, Ignazio.

Dopo la morte del padre, la madre, santa donna che profuse tutta la sua vita per i figliuoli con serenità illuminata dalla profonda fede religiosa, continuò nell'educazione dei cinque figli, che tanto lustro dovevano dare alla famiglia. Fra le carte di essa esistono tuttora i conti delle spese giornaliere, pei quali risultano i miracoli di amministrazione con cui la madre andava dirigendo il magro bilancio familiare. La santa donna chiuse gli occhi non ancora settantenne, senza poter vedere i figli agli altissimi piani a cui pervennero nella vita e nella scienza.

La fanciullezza dei Salvioli, particolarmente dei due figli maggiori, Gaetano e Giuseppe, ai quali si aprirono in età giovanissima i problemi della responsabilità familiare, fu caratterizzata da una precoce maturità di spirito: essi attesero agli studi con metodo e disciplina, non distratti da interruzioni di nessun genere, rinunciando perfino alle gioie delle vacanze in campagna: le ore libere erano dedicate allo studio delle lingue, da loro apprese sui libri, senza maestro.

Da questi giovani si formarono: il patologo che onora la medicina italiana, Gaetano, e il grande storico economista e giurista Giuseppe, il quale fu educatore di varie generazioni di studenti negli atenei di Camerino, Palermo e Napoli, storico del diritto italiano,

che fu da lui illustrato in un classico trattato perfezionato in ben nove edizioni; economista, autore del famoso volume sul *Capitalismo del mondo antico.*

Degli altri tre fratelli, il minore, Ignazio, salì pure lui alla cattedra di Patologia Generale nell'Università di Padova, che tenne con lustro per 35 anni fino alla sua morte (gennaio 1930). Vero maestro di patologia, egli lascia un indirizzo sperimentale improntato a scrupolosità ed esattezza; si adoperò in ogni modo per rivendicare al suo grande fratello Gaetano la scoperta del pneumococco, ingiustamente da molti non riconosciutagli.

Il fratello Luigi, penultimo, ufficiale superiore dell'esercito, morì a 48 anni. La sorella Teresa dedicò ai fratelli ed alle loro famiglie la sua vita esemplare.

Gaetano, sin da studente in medicina all'Università di Modena, si fece notare per le doti del suo intelletto e per il suo sapere; ancora studente, pubblicò nel 1874 il suo primo lavoro di argomento neurologico: la sua vita ulteriore è contrassegnata da una feconda ed ininterrotta attività scientifica.

Laureatosi a Modena nel 1852, egli lavorò nell'Istituto di Fisiologia diretto dal prof. Ronchi e fu assistente nella clinica diretta dal prof. Manfredi nel 1875.

Dal 1876 al 1880 fu assistente di Patologia generale a Torino nell'Istituto diretto dal Bizzozzero, con intervalli di permanenza a Modena, dove lavorò tra il 1877 e il 1879 nell'Istituto di Anatomia patologica diretto da Pio Foà.

Nel 1877 e 1778 tenne nell'Università di Modena un corso di istologia normale.

Nel 1877 prese la libera docenza in Istologia. Fu a Lipsia in Germania nell'Istituto di Fisiologia diretto dal Ludwig nel 1880.

In quello stesso anno diresse l'Istituto patologico della scuola superiore di Veterinaria di Milano.

Nel 1882, a trentadue anni, salì la Cattedra di Patologia generale dell'Università di Genova che tenne fino alla morte. Nella sua prolusione o prelezione al corso di patologia segnò i limiti della fisiopatologia sperimentale, ed affermò con convinzione i rapporti essenziali della patologia sperimentale colla Clinica di cui fu cultore appassionato.

Nel 1883 scoprì il pneumococco.

Tutta la sua produzione scientifica è ispirata allo studio di problemi originali di fisiopatologia, con stretto riferimento alla patologia umana ed alla clinica; tale appare anche la produzione da lui diretta negli allievi, che lo ammirarono e lo amarono come un padre.

Nell'estate del 1888, durante le vacanze, egli volle rimanere in Genova al suo posto di lavoro, nell'Istituto ai Cappuccini, situato in modestissimi locali, nei quali però presero consistenza lavori fondamentali. Durante l'epidemia di tifo che ci fu a Genova in quell'anno, il Salvioli procedette alle indagini necroscopiche nei deceduti per quella infezione. Il tifo in forma grave lo colpì in pieno vigore ed attività: il suo forte organismo combattè una prima battaglia contro la grave infezione; con trepido amore lo curarono il Queirolo, il Maragliano, il Livierato, il Ceci. E sembrava che ne avesse ragione: già si delineava la convalescenza; il fratello Giuseppe, venuto da Palermo al letto dell'infermo, era ripartito, esortato dal malato a ritornare in famiglia, anche per allontanarsi dal pericolo dell'infezione. E per il fratello Giuseppe, aveva dettato al suo giovanissimo allievo Carlo Tonelli, una lettera in cui testualmente diceva: « le forze vanno ritornando e tutto passerà in una prossima completa guarigione ». Il cuore cedette invece di schianto e tra il pianto dei suoi cari, Gaetano Salvioli chiuse la sua giornata terrena il 22 ottobre 1888.

Il giovane maestro si era serenamente preparato al trapasso, ricevendo durante la malattia i sacramenti che egli raccomandò come massimo patrimonio ai suoi cari, in un breve testamento di fede nel quale esaltò anche i valori della famiglia e della patria.

Il Salvioli considerò la medicina come missione: fu medico finissimo, si preoccupò anche dell'assistenza medico-sociale delle masse: a Genova fondò una fiorente poliambulanza chiamata la « Salutare » che a lui sopravvisse, diretta all'assistenza del popolo. Fu anche innamorato dell'educazione fisica, che egli adottò su se stesso, rendendo il corpo saldo ed elastico e fin dalla primissima giovinezza diffuse il culto dell'educazione fisica nell'ambiente in cui visse. A lui si deve la fondazione a Modena della Società sportiva « Panaro ».

Corpo saldo, aitante, figura bella e virile, occhio limpido. Animo generoso, severo prima con sè che con gli altri; per la responsabilità di primogenito con doveri di capo di famiglia, egli giunse a rinunciare alle gioie di una famiglia propria e ciò gli permise di dedicarsi con inesauribile passione ai compiti di indagatore e di maestro.

Unanime fu il compianto dei suoi allievi: alcuni di essi raggiunsero elevatissime posizioni nella scienza medica italiana, come Gian Battista Queirolo e Luigi Lucatello, giunti alle cattedre di Clinica Medica delle Università di Pisa e di Padova, e continuatori in parte delle ricerche del maestro, interrotte dalla sua fine precoce.

Per comprendere il valore dell'opera scientifica del Salvioli, bisogna considerare il periodo storico in cui essa si svolse e la scuola a cui egli appartenne. La migliore attività del nostro autore appartiene al dodicennio che va dal 1876, anno del suo ingresso a Torino nell'Istituto diretto dal Bizzozzero, al 1888 data della sua prematura fine.

Siamo in pieno secolo batteriologico, a pochi anni di distanza dalle memorabili scoperte di Pasteur e di Koch. La scuola del Bizzozzero, il più grande patologo italiano dalla seconda metà dell'Ottocento, è una vera fucina di studi. Nel suo laboratorio di Torino lavorano patologi come Griffini, Foà, Salvioli; clinici come Forlanini e Bozzolo; chirurghi come Bassini. In quel periodo rigogliosissimi sono in Italia e all'Estero i progressi della tecnica istopatologica: dovunque si applicano i metodi e le norme di Ramon y Cajal, di Del Rio Hortega, di Camillo Golgi. La scuola del Bizzozzero diventa, altresì, la prima scuola istologica d'Italia. D'altra parte l'indirizzo anatomo–patologico della medicina, già iniziato dal Morgagni e ripreso dai grandi maestri dell'Ottocento (Virchow, Rokitansky), si afferma e si estende anche in Italia (basti pensare ai lavori ed alle scoperte di Banti) e altrettanto dicasi della scuola di medicina e fisiopatologia sperimentale, iniziata da altri memorabili italiani, quali Panizza e Porta. L'opera del Salvioli risente largamente di questi influssi molteplici, che imprimono alla sua produzione un carattere di singolare vastità e poliformismo scientifico. Nei campi così diversi dell'anatomia ed istologia normale, dell'istologia patologica, della fisiopatologia sperimentale, della

stessa patologia umana e della clinica, il Salvioli porta il suo prezioso contributo di ricerche, compiute da solo o in collaborazione con i suoi maestri Bizzozzero e Foà o con altri studiosi, nei laboratori di grandi Istituti scientifici in Italia (Torino, Modena, Genova, Milano) e all'estero (Lipsia).

L'opera scientifica di Gaetano Salvioli, è però degna di essere soprattutto ricordata nella storia della medicina italiana, per la dimostrazione data dall'autore che la polmonite crupale dell'uomo è vera malattia infettiva contagiosa, trasmissibile agli animali da esperimento, e per la scoperta che il pneumococco ne è l'agente morboso essenziale: detta scoperta rappresenta una conquista della batteriologia moderna, dopo la geniale intuizione isolata di un altro italiano, Agostino Bassi, il quale fin dal 1835, a proposito del baco da seta, scriveva: « Tutti i contagi, nessuno eccettuato, sono tutti prodotti da esseri parassiti vegetali ed animali ». Il pneumococco che per i più porta i nomi del batteriologo francese Talamon e del tedesco Fränkel, fu invece individuato e descritto come agente della polmonite dal nostro Salvioli, il quale ne dette e rese di pubblica ragione la conferma sperimentale fin dall'ottobre 1883, ossia un mese prima che Talamon presentasse il proprio lavoro sul cocco lanceolato della polmonite alla Società Anatomica di Parigi (novembre) ed oltre un anno prima delle comunicazioni ufficiali e definitive di Fränkel (1885).

La storia della scoperta del pneumocco è alquanto complessa: già vari ricercatori italiani e stranieri, studiando microscopicamente il succo del polmone epatizzato, in individui morti per polmonite, avevano osservato dei microorganismi. Fin dal 1874 Klebs descrisse le sue « monadine » che ritenne gli agenti specifici della polmonite. Eberth e Koch videro dei cocchi nei preparati microscopici di polmone epatizzato, ma non li misero in relazione con la malattia. Pasteur nel 1871 osservò nel sangue di conigli inoculati con saliva rabida e morti per setticemia, un microorganismo a bastoncino che si trovava pure nel muco di bimbi morti per polmonite e nella saliva di un uomo sano. Marchiafava nel 1882 descrisse dei microbi ellittici spesso accoppiati nei focolai pneumonici e nei prodotti di endocardite pneumonica. Griffini e Cambria descrissero anche loro un germe isolato dal sangue e dal-

l'escreato di polmonitici, che essi coltivavano e inoculavano ai conigli senza però riuscire a provocare lesioni polmonari. Nel 1882 Bozzolo trovò dei batteri accoppiati, colorabili coi colori di anilina, nel polmone epatizzato, nel pericardio, nell'endocardio e nelle meningi di un individuo morto per polmonite, e pensò anche all'unicità dell'agente patogeno della malattia. Nel 1882-83 Friedländer, in otto casi di polmonite, descrisse dei micrococchi elissoidi capsulati (morfologicamente uguali ai pneumococchi), ma volendo coltivarli ed isolarli, isolò degli altri germi (pneumobacilli) ritenendoli agenti della polmonite.

Ma nessuno di questi autori, pur sospettando un rapporto di causa ad effetto tra i microorganismi osservati e la malattia, riuscì a darne la conferma sperimentale, inquantochè i germi coltivati ed inoculati negli animali per varie vie determinavano o una setticemia a rapido sviluppo senza localizzazioni polmonari, o una semplice flogosi locale.

Il Salvioli riuscì, invece, per primo a dare questa prova sperimentale, ottenendo la riproduzione di una tipica polmonite lobare con reperto positivo di pneumococchi, in alcuni degli animali inoculati in vario modo mediante colture di germi isolati dall'escreato, dal sangue, e dal siero di vescicole cutanee di polmonitici, o mediante inoculazione di esssudato pleurico e pericardico di infermi di polmonite lobare. Che negli animali questa non si sviluppi costantemente, viene spiegato dall'autore con ragioni varie, come vedremo.

Il primo documento comprovante la priorità del Salvioli nella scoperta del pneumococco, quale agente della polmonite, è una comunicazione preventina che venne pubblicata in tedesco nell'ottobre 1883 nel « Zentral Blatt für deutsche medische Wissenschaften », n. 41, dai dottori Salvioli e Zässlein, dal titolo: *Ueber den Mikrokokkus und die Patologese des Croupösen Pneumonie* (*Aus dem Istitute der Med. Klinik des Herm. prof. E. Maragliano, Zu Genna*).

Con le ricerche eseguite nella Clinica medica di Genova diretta dal Maragliano, il Salvioli dimostrò la costante presenza degli pneumococchi nell'escreato, nel sangue e nel siero delle vescicole cutanee da cantaride di malati di polmonite; viceversa l'assenza costante di essi dai medesimi materiali in soggetti affetti da altre malattie dell'apparato respiratorio. La prova che i microrganismi

osservati fossero realmente gli agenti patogeni della polmonite, fu data inoculando le brodoculture degli pneumococchi isolati da polmoniti lobari umane in 7 conigli e 6 ratti bianchi, e ottenendo la riproduzione di una tipica polmonite essudativa con presenza degli stessi cocchi: i relativi controlli eseguiti con liquidi di coltura non insemenzati dettero risultato negativo. « Se Griffini e Cambria, iniettando in animali le loro colture di germi isolati dal sangue e dall'escreato di infermi non ebbero la riproduzione di focolai pneumonici, ma osservarono invece lo sviluppo di setticemia, il fatto – osserva il Salvioli – è da riportarsi ad impurità delle colture o del metodo usato ». Nella seconda parte della nota, Zässlein, collaboratore di Salvioli, riferisce sullo sviluppo dei micrococchi in vari terreni di cultura.

Alla suddetta comunicazione preventiva, segue di pochi mesi la pubblicazione del lavoro fondamentale del Salvioli, cioè, il suo *Contributo allo studio della natura infettiva della polmonite crupale e di alcune altre micosi del polmone*, pubblicato nell' « Archivio di scienze mediche », vol. VIII, n. 7 (febbraio 1884). Esso s'inizia con queste testuali parole: « Noi per primi abbiamo ottenuto risultati favorevoli con la inoculazione dei liquidi di coltura del micrococco che si trova nel sangue dei malati di polmonite crupale tipica. Io ho fatto una serie di altre ricerche, a maggiore delucidazione di questo argomento, le quali sebbene semplici, nulla meno possono servire a maggiormente dimostrare la natura infettiva di questa forma morbosa ».

Il Salvioli (anzichè usare il materiale anatomico o l'escreato dei polmonitici, dove i diplococchi non si trovano mai allo stato di purezza, ebbe per primo l'intuizione di usare l'essudato pleurico o pericardico di polmonitici, in cui il pneumococco si trova allo stato di purezza come in un terreno di coltura; egli ne studiò l'azione patogena inoculandolo ai conigli, cavie e cani. L'essudato, fornitogli dal Maragliano stesso, veniva messo in recipiente e lasciato depositare, quindi dopo aver accertato con esame microscopico la presenza dei cocchi, esso veniva inoculato agli animali. In una serie di 21 esperimenti l'autore praticò varie inoculazioni: in un primo gruppo di 4 animali egli inoculò l'essudato per via endopleurica ottenendo in 3 di essi (2 cavie e 1 coniglio) lo sviluppo

di una pleurite fibrinosa con essudato ricco di pneumococchi e morte dell'animale in seconda giornata; i polmoni erano semplicemente compressi e congesti.

In un secondo gruppo di altri 4 animali fu inoculato per via endopleurica l'essudato degli animali morti nelle precedenti esperienze; anche in questi si ottenne lo sviluppo di una pleurite fibrinosa con presenza di diplococchi, che, in parte, si trovavano anche nei linfatici e negli alveoli polmonari sottopleurici.

Il terzo gruppo di animali fu inoculato con altro liquido pericardico estratto da un malato in dodicesima giornata di malattia e risultante poverissimo di cocchi, ricco però di spore; degli animali, sempre inoculati per via endotoracica, 2 soli conigli vennero a morte, uno in seconda giornata per pleurite fibrinosa con reperto microscopico positivo di pneumococchi, il secondo in quarta giornata con pleurite e vera polmonite pneumococcica.

Inoculando l'essudato pericardico umano direttamente nella trachea di 4 cavie, l'autore ottenne in due di esse la formazione di una tipica polmonite lombare con pneumococchi. L'inoculazione endoperitoneale di essudato pleurico di cavia provocò una flogosi fibrinosa locale senza localizzazioni polmonari, con congestione e presenza di cocchi nel fegato e nella milza· altrettanto ottenne per l'inoculazione sottocutanea di essudato endoperitoneale ricavato dalla precedente esperienza.

Infine, inoculando per via ematica un cane ed una cavia con essudato pleurico ricco di germi, l'autore ottenne lo sviluppo di setticemia senza localizzazioni polmonari.

A controprova di questi esperimenti Salvioli iniettò in altri animali (cani, cavie e conigli) essudati sierofibrinosi di pleurite semplice privi di cocchi, e non ottenne flogosi nè locale, nè generale. Detti animali sopravvissero e non presentarono disturbi.

A conclusione dei suoi esperimenti Salvioli esprime l'opinione che il micrococco da lui descritto non abbia proprietà patogena sul polmone, ma abbia semplicemente azione flogogena sui tessuti con i quali viene in contatto; il fatto che nella maggior parte degli animali di esperimento in seguito all'inoculazione del pneumococco non si sia sviluppata una polmonite viene dall'autore messo in rapporto con la rapidità dell'esito e con la intensità della flogosi pleu-

rica. Infatti nel terzo gruppo di esperimenti si ebbe sviluppo della polmonite solo nel coniglio sopravissuto più giorni. Salvioli aggiunge: « se noi poi pensiamo di volere sempre ottenere sperimentalmente sugli animali la tipica polmonite lobare quale osserviamo nel l'uomo, allora credo che dovremo cercare di conoscere non solamente l'agente che la produce, ma ancora tutte le altre condizioni che determinano lo sviluppo stesso della malattia e ne specificano la forma, e quindi studiare non uno, ma tutti i rami della questione. Cioè come questo micrococco entra nei nostri tessuti, se vi penetra per l'apparato respiratorio, perchè intacca con una data estensione e forma l'apparato polmonare stesso. Ammessa come probabile la sua introduzione per l'apparato polmonare, forse si può comprendere e l'azione primitiva locale che vi esercita e nei casi gravi la sua graduale diffusione a tutto il parenchima polmonare, poi la sua diffusione al pericardio, il suo trasporto a parti lontane, come alle meningi producendo una meningite, il depositarsi nelle valvole cardiache producendo una speciale endocardite, il depositarsi costantemente nella milza producendo il tumore splenico. L'altra condizione poi è da cercarsi nella capacità dell'apparato respiratorio di venire colpito da quest'agente irritante, cosicchè, tutto sommato, si determina la malattia. Se qui portiamo in campo una particolare modificazione regressiva del ricambio materiale dell'apparato respiratorio, non potrà sembrare strana anche l'opinione, volgarmente ammessa, che fra le condizioni, che con frequenza predispongono questa malattia, sianvi anche le cosidette cause reumatizzanti; come l'esporsi a corpo stanco e sudato a temperatura umida e fredda. ».

L'autore descrive quindi minutamente il reperto batterioscopico ed istologico dei suoi preparati ed espone una speciale tecnica da lui usata per meglio osservare il pneumocco. Lo stesso germe egli ha osservato e descritto magistralmente nell'essudato pleurico pericardico, nel parenchima polmonare, nel tessuto splenico, nell'endocardio valvolare e nelle meningi di soggetti deceduti di cui egli praticò l'autopsia.

L'ultima parte del lavoro è uno studio istologico e batteriologico del polmone di individui deceduti in seguito ad affezioni polmonari non crupali. L'autore descrive la flora batterica che abbonda nelle parti

ipostatiche del polmone e specialmente nei focolai broncopneumonici. « In gran parte delle alterazioni polmonari primitive o secondarie, l'autore conclude, si riscontrano sempre degli schizomiceti, i quali ci si presentano anche con forme e disposizioni diverse a seconda delle affezioni morbose. Alcuni di questi come quelli della polmonite hanno direttamente un rapporto con la flogosi polmonare, sono cioè per la loro proprietà flogogeni; altri agiscono solamente perchè trovano nel polmone condizioni favorevoli di sviluppo, e promuovono delle fermentazioni e decomposizioni di date sostanze e secondariamente sono irritanti ».

Riportiamo la tavola originale annessa al lavoro dell'autore con la riproduzione fotografica dei preparati microscopici dimostranti gli pneumococchi, sia isolati, sia inclusi nelle cellule dell'assudato pleurico, o nei linfatici e negli endoteli del polmone infiammato.

La produzione scientifica dell'autore si estende, come dicemmo, a diversi campi, e risulta alquanto complessa: problemi di anatomia e istologia normale e patologica; di fisiologia e patologia sperimentale; ricerche di neuropatologia, di oculistica e di veterinaria formano l'oggetto di una quarantina di lavori, pubblicati in riviste e periodici italiani e tedeschi. In diversi di questi lavori il Salvioli ha meriti singolari di originalità.

Data la complessità ed eterogeneità del materiale di lavoro, e data la

Fig. 1. – Micrococchi della polmonite crupale osservati a secco dopo colorati col violetto di metile e trattati colla soluzione iodo–iodurata: in molti spicca la capsula – Oculare 5, obb. E, tubo allungato. Zeiss.

Fig. 2. – Cellule dell'essudato pleurico contenenti micrococchi pneumonici trattate col solito metodo, conservate nel balsamo del Canadà. – Stesso ingrandimento.

Fig. 3. – Cellule dell'essudato alveolare della polmonite crupale contenente i micrococchi, colorati col violetto di genziana, e trattati con la soluzione iodica. – Stesso ingrandimento.

ristrettezza dello spazio disponibile, prima di dare un elenco bibliografico cronologico delle opere del Salvioli, ci limitiamo ad alcuni cenni dettagliati sui suoi lavori principali.

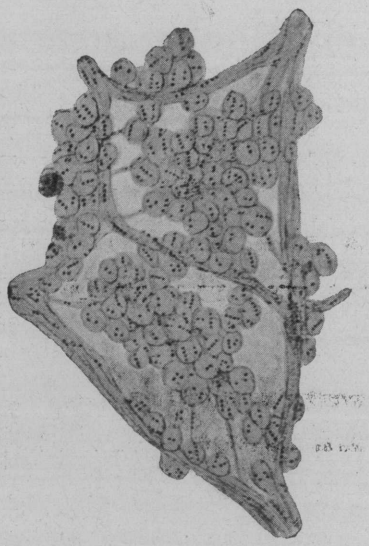

Fig. 4. – Polmonite crupale allo stadio di epatizzazione grigia; sono disegnati alveoli con essudato.
Il trattamento subito dal preparato ha lasciato solo intensamente colorati i micrococchi pneamonici – Oculare 3, obb. C.C., tubo allungato.

Meritano particolare menzione:

1° Il suo lavoro originale sulla struttura e sui lingatici del cuore, di notevolissima importanza anatomo–patologica, in cui dà la dimostrazione della presenza dei vasi linfatici nel miocardio: tale scoperta anatomica gli viene giustamente riconosciuta dai trattatisti di anatomia umana.

2° Il suo studio critico sperimentale intorno ad alcune particolarità dell'azione fisiologica dell'alcool: è un lavoro fondamentale, eseguito in collaborazione col dott. Ignazio Ronchi, sulle modificazioni dell'apparato respiratorio e del sistema nervoso prodotto dall'azione dell'alcool. Esso viene spesso citato nei trattati di igiene.

3° Le sue ricerche basilari sulla struttura e sui linfatici delle sierose umane furono eseguite in collaborazione col Bizzozzero a Torino nel 1876: ad essi appartengono tre lavori: *a*) *sulla struttura del peritoneo diaframmatico*, studio anatomo–istologico sulle vie linfa tiche del peritoneo diaframmatico a mezzo dell'assorbimento del l'inchiostro di china, versato sul diaframma appena estratto dal cadavere o del bleu di prussia iniettato con siringa negli strati superficiali della sierosa. Sono così individuate le vie linfatiche che si aprono nel peritoneo e ne viene lumeggiata l'importanza patogenetica per la diffusione delle infezioni. *b*) *Sulla struttura e sui linfatici della pleura*; *c*) *Sulla struttura e sui linfatici del pericardio*: in questo lavoro sono messi in luce i rapporti tra i linfatici del pericardio e quelli del peritoneo.

In collaborazione con Pio Foà nell'Istituto di Patologia Generale di Modena furono eseguite: 4° varie ricerche anatomiche e sperimentali sulla patologia del fegato. Oggetto di particolare studio furono gli effetti indotti nell'organo dalla legatura, sia del coledoco, sia della vena porta: detti studi sono di grande valore per l'interpretazione patologica e clinica delle malattie epatiche, specialmente delle cirrosi.

5° Vanno infine ricordati gli studi sulla ematopoiesi epatosplenica. L'autore segnala l'importanza del fegato nell'ematopoiesi fetale, quella della milza e del midollo osseo accanto alla relativamente scarsa attività emopoietica delle ghiandole linfatiche; studia la fisiopatologia della milza, dimostrando come essa può essere sorgente attiva di globuli rossi (osservazioni originali) e osservando gli effetti della ablazione sperimentale dell'organo stesso.

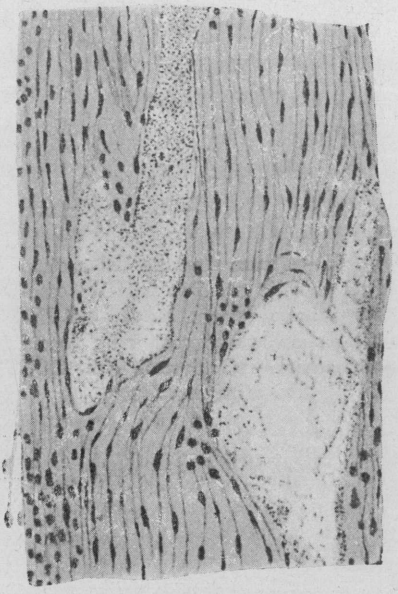

Fig. 5. – Polmonite crupale diffusa a tutto il lobo destro con incipiente risoluzione all'apice; è disegnata solo la pleura ispessita con ampi linfatici di cui uno è pieno di micrococchi pneumonici, l'altro ha soltanto la faccia interna tappezzata dagli stessi. In questo caso molti linfatici si presentavano come tubi a pareti colorate perchè tale trattamento lasciava esclusivamente colorati i micrococchi. Il processo di colorazione e l'ingrandimento eguale alla figura precedente.

Parallelamente a queste ricerche il Salvioli compie studi sulle origini dei globuli rossi nel sangue e sulle variazioni quantitative dell'emoglobina in seguito a sottrazioni sanguigne. Tali lavori furono eseguiti parte a Torino, parte a Modena in collaborazione con il Bizzozzero e con il Foà.

Nel campo della fisiopatologia sperimentale va ricordato come uno dei primi esperimenti riusciti, il *Nuovo metodo per lo studio e la registrazione dei movimenti di tratti del tenue perfuso artificialmente con sangue,* lavoro eseguito dall'autore nell'Istituto Fisiologico di

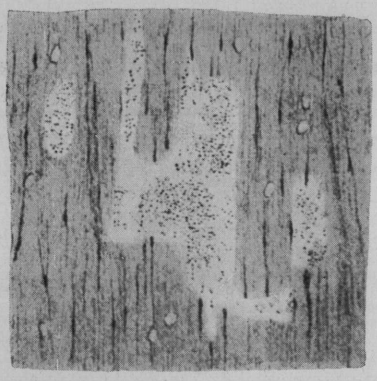

Fig. 6. – Pleura staccata dal costato di un coniglio a cui fu iniettato essudato pleurico umano. Negli spazi linfatici stanno numerosi micrococchi pneumaonici. – Oculare 3, obb. CC., tubo allungato. Zeiss.

Fig. 7. – Bacilli trovati nell'essudato alveolare di polmonite lobare fibrinosa, questi stanno dentro le cellule e fuori. Solito processo. – Oculare 5, obb. E, tubo allungato.

Fig. 8. – Cellule contenenti cocchi e diplococchi somiglianti a quelli della polmonite crupale, osservati nei focolai pneumonici di un erisipelatoso. Solito processo. – Oculare 5, obb. E, tubo allungato.

Lipsia, diretto da Ludwig nel 1880; e l'altro lavoro importante di medicina sperimentale *Idremia ed edemi*, che ha così vasti riflessi sulla patologia umana e sulla clinica.

Qualche scienziato italiano e straniero, ha già riconosciuto la proprietà del Salvioli nella scoperta del pneumococco: tra questi il Senatore Gian Battista Queirolo, allievo del Salvioli stesso: nel suo discorso pronunciato al Senato il 10 aprile 1930, a proposito del Concorso « Rivendicazioni Scientifiche Italiane », bandito dalla milanese « Rivista di Terapia Moderna e Medicina Pratica », egli disse: « Il concorso ha rivendicato ad Agostino Bassi la scoperta della natura parassitaria delle malattie, che aperse la nuova magnifica èra della medicina e della terapia, e che il mondo attribuisce a Pasteur e a Koch; al toscano Eusebio Valli la prima intuizione della vaccinazione antirabica; a Filippo Pacini la scoperta del bacillo del colera, attribuita a Koch; al mio insigne maestro Gaetano Salvioli la scoperta dell'agente infettivo della più grave delle malattie acute del polmone, il diplococco della polmonite che viene attribuito a Fränkel ».

Anche i professori Andrea Ferranini, Luigi Castaldi, Luigi Lucatello hanno riconosciuto la priorità del Salvioli. E così Leon Bernard della Facoltà di Medicina di Parigi, il quale nel suo discorso pubblicato sulla « Voix Latine » (gennaio 1933), scrive: « Così pure alcuni medici italiani furono precursori isolati nel secolo decimo nono; ma precisamente questo isolamento che è effetto della vita italiana di questo periodo, non permise la diffusione delle loro scoperte come sarebbe stato giusto. E poi esse giungevano troppo presto, ed è purtroppo la sorte di tutti i precursori quella di scontare con l'oscurità, la precocità delle loro vedute », e cita Bassi, Pacini, Mantegazza, Tigri e Salvioli.

Due studenti dell'Università di Padova, Domenico Pujatti e Giacomo Zannier hanno rivendicato il merito di priorità scientifica del nostro autore in un breve articolo dal titolo: *L'agente etiologico della pneumonite deve portare il nome di Gaetano Salvioli*, che fu pubblicato in « Rivista di Terapia Moderna e di Medicina Pratica » (n. 8, XXII 1929).

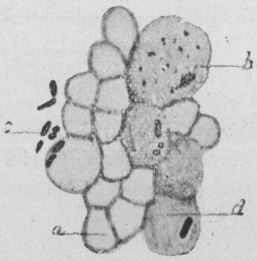

Fig. 9. – Ammasso di elementi costitutivi i focolai di polmonite ipostatica in un caso di ileo-tifo, cioè: *a*) globuli rossi; *b*) cellula epiteliale con pigmento; *d*) cellule linfoidi; *e*) bacilli; i quali erano eguali a quelli che si osservano nelle ghiandole mesenteriche e nelle ulceri intestinali. – Oculare 5, obb. E, tubo allungato, colorazione con il violetto di Genziana, conservazione nel balsamo del Canadà.

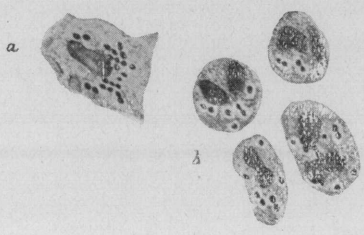

Fig. 10. – *a*) Cellula epiteliale di rivestimento degli alveoli polmonari piena di micrococchi osservati in un caso di meningite cerebro-spinale epidemica. In *b*) si vedono quelli che si notavano nelle cellule dell'essudato meningeo: gli uni e gli altri hanno con quelli della polmonite crupale molta somiglianza. – Oculare 5, obb. E, tubo allungato. Zeiss. – Colorata col metilvioletto e trattata colla soluzione iodica, conservata nel balsamo del Canadà.

ELENCO BIBLIOGRAFICO CRONOLOGICO DEI LAVORI PUBBLICATI DA GAETANO SALVIOLI DAL 1874 AL 1885.

(*Non sono più reperibili gli estratti dei lavori dal 1885 al 1888*).

1. *Considerazioni sulla paralisi agitante dello studente* Gaetano Salvioli Mode a Tipografia di Carlo Vincenzi, 1874. Estratto dallo « Spallanzani », Rivista di Scienze) Mediche e Naturali, anno XII. Modena, 1874.
2. *Studio critico-sperimentale intorno ad alcune particolarità dell'azione fisiologica dell'alcool*, dei dottori: RONCHI IGNAZIO, SALVIOLI GAETANO (dal Laboratorio di Fisiologia della R. Università di Modena). Memoria letta alla Società Medico-Chirurgica Modenese. Modena, Tipografia di Vincenzo Moneti, 1875.
3. *Due casi di contribuzione alla genesi dell'epitelioma* (dal Laboratorio della Clinica Oculistica della R. Università di Modena). Bologna Tipi Fava e Garagnani, 1875. Estratto dal Giornale la « Rivista Clinica », 1875.
4. *Studio clinico anatomico di due casi di sarcoma della coroide* (dal Laboratorio della Clinica Oculistica della R. Università di Modena). Estratto dagli « Annali d'Ottalmologia », diretti dal prof. A. Quaglino, anno IV, fasc. IV.
5. *Osservazione clinica.* (Sarcoma pigmentato della coroidea con incipiente perforazione della sclerotica dell'occhio sinistro. Enucleazione. Irido coriidite glaucomatosa e consecutiva atrofia dell'occhio destro. Morte dopo ventidue mesi dalla praticata enucleazione per diffusione del neoplasma agli organi interni. Autopsia). (Estratto dagli « Annali d'Ottalmologia », diretti dal prof. A. Quaglino, anno VI, fasc. II.
6. *Sopra una speciale alterazione delle cellule endoteliali* (dal Laboratorio privato del professor Bizzozzero in Torino. Estratto dal « Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino ». Torino, 31 gennaio 1876.
7. *Contribuzione allo studio degli ademoni* (dal Laboratorio Patologico del prof. Bizzozzero G. in Torino). Torino, luglio 1876. Estratto dall'osservatore « Gazzetta delle Cliniche », Torino.
8. *Studi sulla struttura e sui linfatici delle sierose umane.*
   Parte prima: Sulla struttura del peritoneo diaframmatico per G. BIZZOZZERO e G. SALVIOLI. Estratto dall'« Archivio per le Scienze Mediche », anno I, fasc. 3°, 1876. Parte seconda: Sulla struttura e sui linfatici della pleura per G. Bizzozzero e G. Salvioli. Parte terza: Sulla struttura e sui linfatici del pericardito. Estratto dall'« Archivio per le Scienze Mediche », anno II, fasc. 2°. 1878.
9. *Sul modo di diffusione del cancro nel peritoneo diaframmatico.* Nota di G. SALVIOLI. Modena, ottobre 1876. Estratto dallo « Spallanzani », Rivista di Scienze Mediche e Naturali, fasc. XII, anno XIV. Modena, Tipi Vincenzi, 1876.
10. *Sulla struttura e sui linfatici del cuore* del dott. G. SALVIOLI, Modena (dal Laboratorio di Anatomia Patologica della Università). Estratto dall'« Archivio di Scienze Mediche », anno II, fasc. 3°, 1878.
11. *Ricerche anatomiche e sperimentali sulla patologia del fegato* di P. FOÀ e G. SALVIOLI. Istituto patologico di Modena (P. Foà).

Parte prima: Sulle alterazioni del fegato che susseguono alla legatura del dotto coledoco, e sulla cirrosi epatica umana. Estratto dall'Archivio per le Scienze Mediche », anno II, fasc. 1° e 2°, 1877.
Parte seconda: Sulla legatura incompleta della vena porta. Modena, dicembre 1878. « Archivio per le Scienze Mediche », vol. III, n. 17.

12. *Pallo stringimento della vena porta.* Nota preventiva di P. Foà e G. Salvioli (lettura fatta alla Società di Medicina e Chirurgia di Modena). Estratto dallo « Spallanzani », Rivista di Scienze Mediche e Naturali, fasc. V, anno XV. Modena, Tipi Vincenzi, 1877.
13. *Sull'atrofia cianotica del miocardio* pel dott. G. Salvioli, assistente di anatomia patologica e Privato Docente di Istologia. Istituto anatomo-patologico di Modena (prof. Foà) « Archivio per le scienze mediche », vol. III, n. 6. Modena, ottobre 1878.
14. *Sull'origine dei globuli rossi nel sangue.* Prima comunicazione di P. Foà e G. Salvioli letta alla Società di Medicina e Chirurgia in Modena. Istituto anatomo-patologico di Modena, Modena 15 dicembre 1878. Estratto dallo « Spallanzani », Rivista di Scienze Mediche e Naturali, fasc. II, anno VIII. Modena, Tipi Vincenzini, 1879.
15. *Sull'origine dei globuli rossi del sangue.* Ricerche di P. Foà e G. Salvioli. Istituto anatomo-patologico di Modena (prof. Foà) « Archivio per le scienze mediche », vol. IV, n. 1.
16. *Osservazioni di anatomia patologica.* Istituto anatomo-patologico del prof. Foà del dott. G. Salvioli, assistente di Anatomia Patologica e Privato Docente di Istologia nella R. Università di Modena. Bologna, Tipografia Fava E. Garagnani 1878. Estratto dal Giornale « La Rivista Clinica », 1878.
17. *D'istologia nella medicina.* Due parole di chiusura nel corso di istologia normale pel dott. Gaetano Salvioli. Libero docente di Istologia e Assistente di Anatomia patologica nella R. Università di Modena. Estratto dallo « Spallanzani », Rivista di Scienze Mediche e Naturali, fasc. VII e IX, anno VII, serie 2ª. Modena, tipi Vincenzi, 1878.
18. *Sul parziale arrossamento funzionale del midollo delle ossa.* Comunicazione di P. Foà e G. Salvioli fatta alla Società di Medicina e Chirurgia di Modena. Modena, novembre 1878. Istituto anatomo-patologico di Modena. Estratto dallo « Spallanzani », Rivista di scienze mediche e naturali, fasc. I, anno VIII, serie 2ª. Modena, tipi Vincenzi, 1879.
19. *Contributo alla patologia dei reni* pel dott. G. Salvioli, Assistente di anatomia patolotomogica e Privato Docente di Istologia normale e patologica (tav. II). Istituto anatomo-patologico di Modena (prof. Foà). « Archivio per le scienze mediche », vol. III, n. 23. Modena, gennaio 1879.
20. *Contribuzione alla istologia patologica delle fibre muscolari liscie,* nota preventiva del dottor Gaetano Salvioli, Assistente di Patologia Generale e Privato Docente di Istologia normale e patologica. Laboratorio di patologia della R. Università di Torino, diretto dal prof. G. Bizzozzero, Torino tip. e lit. Camilla e Bertolero, via Ospedale, n. 18, 1879. Estratto dall'osservatore « Gazzetta delle Cliniche di Torino ».
21. *Ricerche sperimentali sulla ematopoiesi splenica* per G. Bizzozzero e G. Salvioli (dal Laboratorio di Patologia dell'Università di Torino, diretto dal prof. G. Bizzozzero). « Archivio per le scienze », vol. IV, n. 2. Torino, luglio 1879.

22. *Sulle variazioni quantitative dell'emoglobina in seguito a sottrazioni sanguigne.* Ricerche del prof. BIZZOZZERO e del dott. G. SALVIOLI in Torino. « Archivio per le scienze mediche », vol. IV, n. 12.

23. *L'ematopoiesi epatica nel primo mese di vita estrauterina* pei dott. FOÀ e SALVIOLI (dall'Istituto anatomo-patologico di Modena, diretto dal prof. FOÀ. Estratto dalla « Rivista Sperimentale di Freniatria e Medicina Legale », anno VI, 1880, F. I, II. Reggio Emilia, tip. di Stefano Calderini e figlio, 1880.

24. *Ueber den Bau und die Lymphgefasse der menschlichen serosen haute,* von prof G. BIZZOZZERO und Dr. G. SALVIOLI in Turin. « Sp. Abdr. a. d. Centralbl. d. f. med. Wissenschafs », 1877, n. 42, u. 43. Bruck von H. S. Germann in Berlin.

25. *Die Milz als Bildunösstatte roter Blutkorperchen,* von prof. G. BIZZOZZERO und Dr. SALVIOLI in Torino. « Sep. Abdr. a. d. Centralbl. f. d. med. Wissensch », 1879, n. 16. Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

26. *Neue Methode für die Untersuchung der functionen des dunndarms,* Dr. GAETANO SALVIOLI « Archiw für anatomie und physiologie », 1880. Aus dem

26. *Neue methode für die untersuchung der functionen des dunndarms,* Dr. GAETANO SALVIOLI. « Archiw für anatomie und physiologie », 1880. Aus dem physiologischen Institut zu Leipzig.

27. *Die gerinnbaren eiweisstoffe in blutserum und in der Lymbe des hundes,* von GAETANO SALVIOLI. Aus des physiologischen Institut zu Leipzig.

28. *Ueber die aenderungen welche der hämoglobingehalt des Blutes in folge von Blutentziehungen erfahrt.* Untersuchungen von Prof. G. BIZZOZZERO e Dr. G. SALVIOLI. Separat-Abdruck aus « Untersuchungen zur Naturlehredes Menschen un der Thiere herausgegeben » von Jac. Moleschott. XII, Band 5, 6 Heft. Verlag von Emil Roth in Giessen.

29. *Osservazioni di anatomia patologica,* raccolte dell'Istituto patologico della R. Scuola Superiore di Medicina Veterinaria di Milano-diretto dal dott. G. SALVIOLI, anno Scolastico 1880-81. Milano, Tipografia di Pietro Agnelli, via Pietro Verri, n. 16, 1881. Estratto dalla « Clinica Veterinaria » del prof. Cav. N. LANZILLOTTI BUONSANTI, anno IV, 1881.

30. IV. GAETANO SALVIOLI, *Contribuzione all'anatomia patologica della Rabbia del cane.* « Clinica veterinaria », anno IV, 1881.

31. *Alcune ricerche sul così detto sonno magnetico.* Gabinetto di psichiatria del R. Manicomio di Torino. Estratto del vol. II, fasc. IV dell' « Archivio di Psichiatria ». Scienze penali ed Antropologia criminale. Torino, tip. e Lit. Camilla Bertolero, via Ospedale, 18.

32. *Prelezione al corso di patologia generale* nella R. Università di Genova pel prof. GAETANO SALVIOLI. Genova, Tipografia del R. Istituto Sordo-Muti 1883. Estratto dal Giornale « La Salute (Italia Medica) », 1882.

33. *Nuovo metodo per lo studio delle funzioni dell'intestino tenue* del dott. G. SALVIOLI. Dall'Istituto Fisiologico di Lipsia. « Archivio per le Scienze Mediche », vol. V, n. 25.

34. *Idremia ed edemi idremici.* « Archivio per le scienze mediche », vol. VIII, n. 21. Genova, luglio 1884.

35. *Contributo allo studio della natura infettiva della polmonite crupale e di alcune altre micosi del polmone.* « Archivio per le scienze mediche », vol. III, n. 7. Genova, 1884.

56. *Ueber den Mikrokokkus und die Pathogenese des Crouposen Pneumonie.* « Sep. Avbdr. a. d. Centralblatt f. d. Med. Wissenschaften », 1883, n. 41, gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

57. *Casuistica di anato ia patologica* pel prof. G. Salvioli. I. Neoformazione gliomatosa nella zona motrice della corteccia cerebrale con gedenerazione discendente del fascio piramidale crociato del midollo spinale. Idro-siringomielia. Atrofia muscolare. – II. Peoriasi inveterato generale. Glomerulonefrite . III. Degenerazione cistica dei reni e del fegato. Genova, tipografia del R. Istituto Sordo-Muti, 1885. Estratto dal Giornale « La Salute (Italia Medica) », fasc. I e 3-4, 1885.

58. *Ueber die Wirkung der diastatischen Fermente auf die Blutgerinnung.* Vorläufige Mitteilung von Prof. G. Salvioli in Genua. « Sep. Abdr. a. d. Centralblatt f. d. Med. Wissenschaften », 1885, n. 51. Genua, November 1885. Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

59. *Azione dei fermenti diastasici sulla coagulazione del sangue* per dott. G. Salvioli. « Archivio per le scienze mediche », vol. IX, n. 21. Genova, ottobre 1885.

RIASSUNTO

L'A. dà notizie bibliografiche della famiglia e della persona di Gaetano Salvioli. Illustra quindi l'importanza delle sue ricerche originali e della famosa scoperta del pneumococco, la cui priorità è stata tanto controversa. Lumeggia il valore dell'opera di G. Salvioli in pieno secolo batteriologico, nei campi della Patologia e della Medicina Sperimentale.
Seguono cenni illustrativi sui suoi lavori fondamentali e sul riconoscimento della sua scoperta da parte del mondo scientifico italiano e straniero.
Bibliografia pressochè completa dei lavori del Salvioli.