



Costanza Boccadoro, ricercatrice nel laboratorio di Camillo Golgi a Pavia

Maria Angela Veronese

FNOFI (ver.mariangel@gmail.com)

Riassunto

L'indagine sulle vicende professionali individuali può apportare un contributo significativo alla spiegazione del complesso intreccio di ostacoli ed opportunità che ha caratterizzato, nel nostro Paese, la progressiva inclusione delle donne nella medicina tra la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento.

In tale direzione si colloca la ricostruzione della biografia di Costanza Boccadoro, ricercatrice nel laboratorio di Camillo Golgi all'Università di Pavia. All'inizio del XIX secolo, il centro di ricerca di Camillo Golgi era diventato famoso a livello internazionale; un polo di grande attrazione per studenti e scienziati. Costanza Boccadoro ha frequentato il laboratorio dapprima come studentessa e successivamente come assistente, nell'ultimo periodo di attività sperimentale del grande scienziato. Per molti anni la dottoressa Boccadoro ha conciliato la ricerca di laboratorio con l'attività di docenza, l'attività clinica, la formazione continua e l'impegno sociale. Con il conseguimento della specializzazione in pediatria ed in particolare dopo il matrimonio, ha scelto di dedicarsi esclusivamente all'attività clinica nell'ambulatorio pediatrico aperto nella sua città di residenza, Lodi. La ricostruzione della vita accademica e professionale di tale ricercatrice ha rivelato un profilo di valore scientifico e deontologico tale da offrire interessanti spunti di rifles-

sione utili anche all'indagine sull'attuale rapporto tra donne e scienza.

Summary

The investigation into the individual professional events can provide a great aid to the explanation of the complex intertwining of constricts and opportunities which characterized the progressive inclusion of women in medicine between the end of nineteenth and the beginning of the twentieth century in Italy. The biography of Costanza Boccadoro, researcher in the Camillo Golgi's laboratory in the University of Pavia is useful for this purpose. At the beginning of the twentieth century, the Camillo Golgi's neurobiological research institute in the University of Pavia became internationally famous and attracted a lot of students and scientists. Costanza Boccadoro attended the Golgi's laboratory as student and assisted him during his last period of experimental activity. For many years she was able to reconcile both experimental research and teaching, clinic and social commitment. After specializing in pediatrics and once married, she chose to devote exclusively to her pediatric outpatient clinic in Lodi. The Costanza Boccadoro's professional and academic biography revealed a personality made of great scientific and ethical value and offered some interesting subjects for deeper investigation in the current relationship between women and science too.

Parole chiave: Costanza Boccadoro, laboratorio di Patologia Generale e Istologia di Pavia, Camillo Golgi, rapporto tra donne e scienza.

Keywords: Costanza Boccadoro, General Pathology and Histology laboratory of Pavia, Camillo Golgi, relationship between women and science.

L'interesse per il rapporto tra donne e scienza in generale e nello specifico tra donne e medicina, maturato nel nostro Paese a partire dagli anni ottanta del Novecento, ha prodotto una quantità considerevole di saggi, articoli, monografie, sia in ambito storiografico, sia nell'ambito della sociologia delle professioni¹. Il per-

¹ Si vedano ad esempio: P. GOVONI, *Le donne. Storia della scienza e divulgazione*, "Belfagor", XLIII, V, 1998, pp. 583-597; ID., *Il genere e lo specchio. Una rassegna su donne e scienza*, in *Scienza a due voci*, a cura di R. SIMILI, Olshchki, Firenze 2006, pp. 333-353; ID., *Donne in un mondo senza donne. Le studentesse nelle facoltà scientifiche in Italia, 1877-2005*, "Quaderni Storici", 130 (I), 2009, pp. 213-248; G. VICARELLI, *Il medico al femminile. Le donne nello sviluppo della professione medica in Italia*, "Polis", 2, 1988; ID., *Identità e percorsi professionali delle donne medico in Italia*, "Polis", I, 2003, pp. 93-124; ID., *Le donne possono essere mediche? Eccezionalità e simbolo delle laureate in medicina tra Ottocento e Novecento*, "Medicina e Storia", 8, 2004, pp. 57-76; G. Vicarelli, *Donne di medicina. Il percorso professionale delle donne medico in Italia*, Il Mulino, Bologna 2008; Ead., *Le mediche*, in *Atlante delle professioni*, a cura di M. Malatesta, Bononia University Press, Bologna 2009, pp. 262-267.

² Tra le *medichesse* di fine secolo, particolare celebrità hanno raggiunto le vicende biografiche della dottoressa Anna Kuliscioff (1857-1925), laureatasi a Napoli nel 1885 e costretta a fare la "dottora dei poveri" nei quartieri di Milano per gli sbarramenti posti alla sua assunzione da parte di varie istituzioni ospedaliere. Ugualmente famose sono diventate le recriminazioni di Giuseppina Cattani (1859-1914), laureatasi all'Università di Bologna nel 1884, per le ingiustizie ripetutamente subite in sede concorsuale nel corso della propria carriera accademica (R. SIMILI, E. REALE, *Nella città di Ispazia. Donne di scienza*, in *Storia d'Italia*. Annali 26. *Scienze e Cultura dell'Italia Unita*, a cura di F. CASSATA, C. POGLIANO, Einaudi, Torino 2011, pp. 885-892).

corso di progressiva inclusione delle donne nella medicina, iniziato in Italia alla fine dell'Ottocento, è un processo caratterizzato da un complesso intreccio di ostacoli ed opportunità la cui comprensione richiede un doppio sguardo: da un lato l'attenzione per le trasformazioni storico-sociali e culturali in atto, dall'altro la considerazione del livello microstorico dei percorsi professionali e di vita, individuali. Un'attenzione notevole è stata attribuita alle "pioniere", ovvero il gruppo delle donne che si sono laureate per prime negli ultimi anni dell'Ottocento, per le quali le condizioni sociali dell'epoca e i pesanti pregiudizi sull'inferiorità mentale della donna hanno reso molto difficile il percorso di formazione e, in certi casi, addirittura impossibile l'esercizio della professione nelle istituzioni pubbliche². Accanto a tali pioniere, talvolta mitizzate, esistono però delle loro colleghe che, nei primi decenni del Novecento, con uguale determinazione si sono dedicate alla ricerca scientifica ed hanno saputo apportare significativi contributi all'evoluzione delle conoscenze nei rispettivi ambiti d'appartenenza, e delle quali si hanno scarse tracce di memoria. In tale contesto si colloca la figura di Costanza Boccadoro (1893-1983), ricercatrice nel laboratorio di patologia generale e istologia di Camillo Golgi³ all'Università di Pavia.

³ Per ogni approfondimento sulla figura dello scienziato Camillo Golgi, Premio Nobel per la Medicina nel 1906, si rinvia ai testi di Paolo Mazzarello, storico della medicina e responsabile del Sistema Museale d'Ateneo di Pavia. Un riferimento indispensabile è P. MAZZARELLO, *Il Nobel dimenticato. La vita e la scienza di Camillo Golgi*, Bollati-Boringhieri, Torino 2006.

Cenni biografici e formazione universitaria

Costanza Boccadoro nasce a Lodi il 16 luglio 1893 da Antonio Boccadoro (1849-1929), proprietario terriero, e Vittoria Tacchini (1861-1939). Ha una sorella minore di nome Cesara che intraprenderà la professione di infermiera. Costanza frequenta il Liceo Governativo di Lodi e consegue la licenza liceale in data 13 settembre 1912, con ottimi voti in tutte le materie⁴. Si iscrive alla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Pavia, si trasferisce in città e presenta subito la domanda di frequenza al laboratorio del prof. Camillo Golgi, Direttore dell'Istituto di patologia generale e istologia, precisando l'intenzione di dotarsi di microscopio⁵. In breve tempo la studentessa Boccadoro manifesta una spiccata attitudine per la ricerca sperimentale e suscita grande stima da parte del prof. Golgi tale da essere indirizzata alla formulazione di progetti di ricerca originali. Nel 1916, ancora prima di conseguire la laurea, viene nominata "assistente straordinaria"⁶. Concluso l'iter di studi con risultati brillanti in tutti i corsi

⁴ Archivio Storico dell'Università di Pavia (d'ora innanzi ASUPv), Diploma di Licenza Liceale.

⁵ Per frequentare il laboratorio era necessario presentare domanda al direttore all'inizio di ciascun anno di corso. Il prof. Camillo Golgi selezionava accuratamente gli studenti da ammettere come allievi interni sulla base dei risultati conseguiti negli esami sostenuti. Dato il numero elevato dei candidati, spesso sproorzionato all'entità degli strumenti in dotazione, il possesso di un microscopio personale poteva costituire un requisito rilevante per l'ammissione. Gli originali delle domande presentate da Costanza Boccadoro sono conservati nell'archivio del Museo Camillo Golgi dell'Università di Pavia, con sede a Palazzo Botta (scatolone 5, F.10, L.11 ed F.12). Alcuni anni fa, il microscopio di Costanza Boccadoro è stato donato dai figli al Museo "Camillo Golgi" di Corteno Golgi (BS) (fig. 7).

⁶ L'incarico le verrà notificato dal Ministero dell'Istruzione nel corso dell'anno successivo: *Costanza Boccadoro prima dottoressa e professoressa in Lodi*, a cura di A. MEAZZINI, V. MEAZZINI, C. MEAZZINI, Familia Ludesana, Lodi 1970 (pagina n. n.).

(fig. 1), Costanza Boccadoro, unica donna nel proprio corso, l'11 luglio 1918 consegue la laurea “con pieni voti assoluti e lode”⁷. Nell'Università di Pavia, la dottoressa Boccadoro è stata preceduta da sole quattordici colleghe, a partire dal 1896 anno in cui si è addottorata la prima donna medico, Emilia Concornotti di Cremona⁸.

La tesi di laurea di Costanza Boccadoro, *Di alcune speciali formazioni (parassiti?) che si riscontrano nel vitello delle uova della rana esculenta* (fig. 2), consiste in un progetto di ricerca formulato in seguito all'osservazione della presenza di formazioni rotondeggianti e fusiformi presenti nella membrana vitellina delle uova di rana. Tali formazioni, oltre a colorarsi intensamente ed in modo completamente diverso dal resto della membrana, osservate al microscopio, presentavano al loro interno dei granuli di aspetto particolare. L'autrice si è interrogata sulla loro natura ipotizzando che si potesse trattare di corpi cellulari o – con maggiore probabilità – di formazioni di tipo parassitario, estranee alla struttura e alla costituzione dell'uovo. Dall'analisi di molti preparati istologici trattati con diverse tecniche istologiche e vari metodi di colorazione (tra i principali: eosina di Mayer, bleu di metilene, metodo Brondi-Erich e metodo di Cajal) e dal confronto con le descrizioni reperite in letteratura, Costanza Boccadoro ha concluso:

Mi pare che non vi siano argomenti favorevoli ad ammettere che le speciali formazioni da me considerate si possano interpretare come nuclei vitellini o centrosomi e tanto meno come corpi cristalloidi a contenuto nucleare uscito dalla vescicola germinativa. L'ipotesi più sostenibile, allo stato attuale delle conoscenze, è quella che tende a considerarle come forme parassitarie. Tale ipotesi trova argomenti favorevoli nella struttura dei corpi in questione, nel loro modo di presentarsi nei preparati a fresco e nelle varietà di forma e di struttura che potrebbero corrispondere

⁷ Dicitura presente nel Diploma di Laurea (fig. 3).

⁸ Annuari dell'Università di Pavia 1896-1918.

<https://www.bibliotecadigitale.unipv.eu> (ultima consultazione: 18.04.2024).

a diversi stadi di sviluppo. Un fatto, costantemente osservato, che potrebbe appoggiare questa ipotesi, è che nelle rane che hanno soggiornato più a lungo nella vasca del laboratorio, le formazioni in questione sono notevolmente più frequenti, con una netta prevalenza delle forme più allungate e specialmente fusiformi. [...] La questione della natura di tali corpi è certamente di notevole interesse e degna di essere studiata a fondo, sia moltiplicando le esperienze, sia variando le condizioni di osservazione. In questo ordine di idee io mi propongo di continuare le ricerche sperando di poter tornare al più presto sull'argomento.

Ha poi aggiunto:

Ed ora sento il vivo dovere di esprimere la mia profonda riconoscenza al mio illustre maestro Prof. Senatore Camillo Golgi rendendogli infinite grazie per i consigli e gli aiuti preziosissimi che non cessò mai di prodigarmi durante il corso di queste mie ricerche. A lui sempre la mia devota ammirazione e l'affettuosa gratitudine⁹.

Nell'anno successivo fu assegnato alla dottoressa Boccadoro il premio "Quaglino"¹⁰, istituito con Regio decreto n. LVXXXVIII del 14 febbraio 1897 in memoria del prof. Antonio Quaglino (1817-1894), noto oculista laureatosi a Pavia. Tale premio veniva assegnato ogni anno ad un giovane medico neolaureato che aveva dimostrato particolare attitudine e profitto nello studio e nell'applicazione delle scienze mediche¹¹.

⁹ C. BOCCADORO, *Di alcune speciali formazioni (parassiti?) che si riscontrano nel vitello delle uova di rana esculenta: dissertazione di laurea della dott. Costanza Boccadoro*, Niccolai, Firenze 1919, p. 26-Museo Camillo Golgi, Università di Pavia: collocazione B. 429.8 (già in "Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia", vol. 17/1, 1918).

¹⁰ *Costanza Boccadoro prima dottoressa e professoressa in Lodi* cit. (pagina n. n.).

¹¹ <https://www.normattiva.it> (ultima consultazione: 10.02.2024).

L'attività di ricerca post-laurea

Le prime – e per moltissimi anni uniche – notizie sulle ricerche condotte dalla dottoressa Boccadoro sono state diffuse a Cuba. Il merito di tale fatto alquanto sorprendente è della famosa scienziata Eva Mameli Calvino (1886-1978) che, durante la sua permanenza nella Stazione Agronomica Sperimentale di Santiago de Las Vegas, a pochi chilometri dalla capitale, ha pubblicato un articolo sulle colleghe ricercatrici che operavano nei diversi istituti dell'Università di Pavia¹² (fig. 4).

Costanza Boccadoro è diventata in breve tempo l'allieva prediletta di Camillo Golgi grazie alla sua passione per la conoscenza, all'impegno, al rigore e all'assiduità dimostrati nell'attività di ricerca, come emerge dall'attestazione di stima a firma del professore che riportiamo:

La signorina Dott. Costanza Boccadoro è dal primo anno del Corso di Medicina e Chirurgia (1912-1913) che lavora nell'Istituto da me diretto, dapprima quale allieva interna a posto fisso, di poi, dal 1916, quale Assistente Straordinario. [...] Durante tutto il periodo nel quale ha lavorato sotto la mia direzione, la Signorina Boccadoro ha dato prova di eccezionale attività, di intenso amore per gli studi e di grande attitudine per la ricerca scientifica di laboratorio, tanto che presto essa ha potuto essere indirizzata a speciali ricerche originali, arrivando, con questi suoi studi, a concretare i risultati raccolti in un lavoro speciale che ha potuto essere presentato per la dissertazione di laurea, dissertazione giudicata meritevole di pubblicazione a stampa.

Successivamente, quale assistente, continuando le ricerche scientifiche, con già promettenti risultati di interesse per la scienza e per la clinica, ha prestato un'opera preziosa dal punto di vista di-

¹² E. MAMELI CALVINO, *La mujer en los Institutos Científicos de Pavia, Italia*, "Revista de Agricultura, Comercio y Trabajo" (La Habana), IV (VI), 1921, pp. 602-604 (Archivio della Biblioteca Civica di Sanremo).

dattico, sia coll'aiutare e indirizzare i giovani ammessi nell'Istituto quali allievi Interni, nel lavoro di laboratorio, sia nell'allestimento delle delicate e difficili preparazioni occorrenti per il corso ufficiale di istologia. La signorina dott. Costanza Boccadoro ha quindi eccezionali titoli di benemerenzza ed è sotto ogni riguardo meritevole di speciale considerazione. Pavia, 14 dicembre 1919¹³.

Nell'estate successiva alla laurea della dottoressa Boccadoro, avviene la messa a riposo del prof. Camillo Golgi, per raggiungimento dell'età della pensione. La direzione dell'Istituto di patologia generale e istologia è stata assegnata al prof. Emilio Veratti (1872-1967), aiuto del Golgi. Successivamente, nel 1922, della direzione sarà incaricato il prof. Aldo Perroncito (1882-1929), vincitore del concorso per la cattedra di patologia generale. Il Perroncito, ricercatore noto a livello internazionale per i suoi studi di neurofisiologia, aveva lavorato nel laboratorio pavese dapprima come allievo e poi come assistente del Golgi e pertanto ne poteva garantire la continuità organizzativa. Il prof. Golgi, ora nella posizione di professore emerito, dopo la lunga parentesi del periodo bellico, segnata dal suo impegno nell'organizzazione e gestione di presidi ospedalieri deputati alla cura dei feriti di guerra, aveva ripreso l'attività di ricerca in ambito ematologico¹⁴. La dottoressa Boccadoro ha collaborato con assiduità a tali lavori; in una cartolina postale inviata alla dottoressa durante un soggiorno a Cannes, il prof. Golgi scriveva:

[...] le cose di cui devo occuparmi qui mi preoccupano un po', ma non tanto da sopprimere i ricordi di Pavia e ben s'intende soprattutto del laboratorio; le diverse serie di preparati di sangue in particolare mi stanno in mente. Le mie preoccupazioni sono attenuate dalla certezza che ella continuerà le osservazioni con la so-

¹³ Costanza Boccadoro prima dottoressa e professoressa in Lodi cit. (pagina non numerata).

¹⁴ MAZZARELLO, *Il Nobel dimenticato* cit., pp. 554-573.

lita sua diligenza ed oculatezza. Abbia speciale cura dei preparati di sangue anemico!¹⁵.

Il prof. Golgi ha presentato i risultati di tali esperimenti alla Società Medico Chirurgica di Pavia in una comunicazione del 12 giugno 1919 dal titolo *Sulla struttura dei globuli rossi dell'uomo e di altri mammiferi*; tale contributo verrà pubblicato nel primo numero della rivista "Haematologica"¹⁶. Successivamente, Costanza Boccadoro ha proseguito la sperimentazione in ambito ematologico con la finalità di identificare le affinità o le eventuali differenze tra la struttura degli elementi del sangue normale e patologico, interrogativo formulato in precedenza dal prof. Golgi¹⁷. A tale scopo la dottoressa Boccadoro ha analizzato campioni di sangue prelevati da animali da laboratorio (cavie, conigli, gatti, topi) anemizzati con prelievi ripetuti oppure mediante iniezione di sostanze emolitiche ed ha confrontato questi reperti con i campioni di sangue prelevati da pazienti affetti da anemie primarie e secondarie, ricoverati nelle cliniche pavesi, non sottoposti a tale trattamento.

La ricerca ha presentato alcuni problemi di ordine tecnico, di interpretazione dei reperti, come pure problematiche legate alla variabilità delle condizioni dei pazienti studiati. I campioni di sangue patologico prelevati dai casi clinici inclusi nel protocollo di ricerca riguardavano principalmente i seguenti quadri patologi-

¹⁵ Cartolina postale a firma di Camillo Golgi datata 13 aprile 1919, inviata dall'Hotel Carlton di Cannes, Museo Camillo Golgi di Corteno Golgi (BS) (fig. 6).

¹⁶ P. MAZZARELLO, *One hundred years of Haematologica*, "Haematologica", 105 (I), 2020, pp. 12-21.

¹⁷ C. BOCCADORO, *Contributo allo studio delle alterazioni degli elementi del sangue in diversi stati patologici...*, "Haematologica", vol. 2 (II), 1921 pp. 280-310, pubblicato anche come estratto, Nicola Jovene & C., Napoli 1921 (Museo Camillo Golgi, Università di Pavia: collocazione B.429.1). Sono disponibili inoltre versioni digitali del testo, tra cui <https://archive.org/details/s-458-contributo-allo-studio-delle-alterazioni-degli-elementi-del-sangue-in-diversi-stati-patologici/page/n38/mode/1up>

ci: a) anemia post-emorragica [nello specifico un caso di emorragia post-partum]; b) anemie post-malariche; c) anemia da Anchilostoma; d) anemia da *Anguillula intestinalis*. Dalla sperimentazione condotta, la dottoressa Boccadoro ha ricavato dei dati interessanti quali ad esempio la maggiore estensione della zona centrale a struttura granulo-fibrillare dei globuli rossi in quasi tutte le forme di anemia rispetto a quelli del sangue normale e la presenza di un numero maggiore di centrosomi nei globuli rossi e nei globuli bianchi in caso di anemia rispetto alla condizione di normalità. A giudizio dell'autrice, alcuni dettagli di carattere morfologico e chimico individuati per mezzo della sperimentazione potevano costituire all'epoca un valido criterio di differenziazione tra le diverse forme di anemia.

Dalle considerazioni conclusive riportate di seguito, emerge chiaramente la sua consapevolezza della complessità delle variabili in gioco e della conseguente necessità di mantenere un tenore di elevato rigore procedurale nelle ulteriori fasi della ricerca per poter ottenere dei risultati effettivamente utili alla formulazione di diagnosi differenziali:

Ho viva fiducia che perseverando, come mi propongo di fare, nello studio delle alterazioni degli elementi del sangue con la guida e l'aiuto di questi preziosi metodi e tecniche o eventualmente variandoli con opportune modificazioni in rapporto agli speciali stati patologici del sangue in esame, si potranno ottenere dei risultati che varranno a fornire qualche nuovo contributo alla fine struttura degli elementi del sangue in istato patologico con interesse anche dal punto di vista clinico-scientifico. L'argomento è comunque molto difficile e nessun scrupolo di ricerca a questo proposito può ritenersi superfluo¹⁸.

Costanza Boccadoro ha proseguito la sperimentazione in ematologia indagando nello specifico le alterazioni dei globuli rossi dovute a quadri patologici caratterizzati dall'incremento di com-

¹⁸ Ivi, p. 18.

ponenti biliari nel sangue (colemia). I risultati di tali studi sono stati oggetto di una comunicazione presentata alla IX riunione dell'Associazione Nazionale di Patologia Generale, tenutasi a Padova nell'ottobre 1922¹⁹.

La ricerca è stata successivamente pubblicata nella rivista "Haematologica". In tale lavoro, la dottoressa Boccadoro ha esaminato alcuni campioni di sangue prelevati da animali da laboratorio, ai quali aveva iniettato per via endovenosa della bile, e ha poi confrontato tali reperti con campioni di sangue prelevati da pazienti. All'indagine microscopica i globuli rossi degli animali sperimentali presentavano un tipico reperto a blocchi di granulazioni, a volte riunite irregolarmente, a volte disseminate, che mostrava una singolare corrispondenza con quanto osservato analizzando i campioni di sangue prelevati dai pazienti. Nelle conclusioni l'autrice affermava:

Siccome i migliori preparati sono stati ottenuti dai campioni di sangue di malati in stato itterico determinato da gravi forme morbose (ad es. carcinomi) e dai campioni di sangue di animali nei quali oltre alla bile era stato iniettato un agente infettante (*Salmonella Typhi*), io non posso escludere la possibilità che qualche altro fattore tossico debba favorire l'azione della bile nei globuli rossi nel provocare le alterazioni delle più fini particolarità di spettro descritte. Si comprende che questo dovrà essere argomento di studi ulteriori²⁰.

Nello stesso periodo, Costanza Boccadoro ha formulato un progetto di ricerca sperimentale sui componenti del latte materno ed in particolare sul triptofano, un aminoacido fondamentale per la

¹⁹ C. BOCCADORO, *Di una particolare alterazione dei globuli rossi nella colemia - Atti della Riunione della Società Italiana di Patologia Generale, tenuta a Padova nell'ottobre 1922*, "Giornale di Biologia e Medicina Sperimentale", 1923-1924, pp. 40-42 (Biblioteca Universitaria di Padova, coll. "Dono Alberotiti", 364); ristampato in "Haematologica", vol. 4/5, 1923, pp. 428-432.

²⁰ EAD., *Di una particolare alterazione dei globuli rossi nella colemia*, "Haematologica", 4 (V), 1923, p. 7.

sintesi proteica che l'organismo umano non è in grado di sintetizzare autonomamente, e che deve pertanto essere assunto con l'alimentazione. La finalità dell'indagine consisteva nell'evidenziare il contenuto di triptofano rispettivamente nel latte materno, in quello vaccino e di altri animali²¹. L'interesse per tale ambito di indagine era collegato sia all'attualità della problematica nutrizionale in età pediatrica, sia alla sua frequenza del corso di perfezionamento in clinica pediatrica presso gli Istituti clinici di perfezionamento di Milano. L'autrice ha preso spunto da alcune ricerche sui fattori nutrizionali del latte pubblicate negli anni precedenti dal Prof. Cesare Cattaneo (1871-1930), docente di clinica pediatrica in quell'Ateneo.

Oltre al contenuto medio di triptofano nei diversi tipi di latte, Costanza Boccadoro si è posta il problema di indagare le eventuali variazioni di tale componente, in relazione al tempo trascorso dal parto delle rispettive puerpere. Nella relazione finale leggiamo:

Risulta dalle mie esperienze che il contenuto di triptofano negli albuminoidi del latte varia non solo secondo i diversi animali, ma anche secondo l'età del latte, essendo la media nella prima quindicina di allattamento molto più elevata che nei mesi successivi, diminuendo cioè a poco, a poco, col proseguire dell'allattamento. Le cifre non possono dare un valore assoluto per la limitata quantità delle esperienze. La media del contenuto di triptofano nelle albumine del latte di donna si aggira nella prima quindicina di giorni di allattamento tra il 10-11%, cifra che diminuisce ad una media del 6-7% nel quinto e sesto mese di allattamento. Nel latte di mucca la media sarebbe più alta che nel latte di donna: 11-12%; nel latte di capra: 8-9%; in quello di cavalla: 9-10%. In questi animali non si è però potuto tener conto dell'età del latte²².

²¹ EAD., *Ricerche sul contenuto in triptofano nel latte di donna e in alcuni animali con speciale riguardo all'età del latte*/Costanza Boccadoro, "La Pediatria. Rivista d'igiene, medicina e chirurgia dell'infanzia", estratto dal vol. XXX/VI, 1922 (Museo Camillo Golgi, Università di Pavia: collocazione B. 429. 9).

²² Ivi, p. 23.

La sperimentazione sui processi di rigenerazione dei nervi periferici

Nel 1922, oltre a completare la sperimentazione già messa in opera in ambito ematologico, Costanza Boccadoro ha elaborato ed intrapreso un progetto di ricerca sui processi di rigenerazione post-lesionale dei nervi periferici, argomento stabilito dalla Commissione del Ministero della Pubblica Istruzione quale tema della tesi per il concorso alla libera docenza in patologia generale. La tesi è stata discussa il 10 novembre 1923 e pubblicata nel corso dello stesso anno con il titolo: *I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali, con speciale riguardo ai nervi periferici*; è un testo di 274 pagine, corredato di sei tavole e di una ricchissima bibliografia²³ (fig. 8).

Nell'Istituto di patologia generale e istologia dell'Università di Pavia, l'indagine sui fenomeni legati alla rigenerazione dei nervi periferici era stata intrapresa, alcuni anni prima, dal dott. Perroncito il quale aveva messo a punto un protocollo di ricerca fondato sull'analisi istologica seriale dei processi degenerativi e rigenerativi del nervo periferico dopo lesione sperimentale per mezzo del quale era riuscito, per primo, a definire con chiarezza le fasi precoci e tardive dei processi rigenerativi²⁴. Su proposta dell'istologo spagnolo Ramon y Cajal (1852-1934), il processo descritto dal Perroncito è stato denominato "Apparato o fenomeno di Perroncito", mentre le fibre neoformate che si sfioccano dal moncone prossimale del

²³ C. BOCCADORO, *I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali: con speciale riguardo ai nervi periferici*, Tipografia Cooperativa, Pavia 1923 (Biblioteca Universitaria di Pavia: collocazione 220 B.53).

²⁴ A. PERRONCITO, *La rigenerazione dei nervi dal punto di vista anatomico. Il ripristino funzionale del territorio dei nervi lesi in rapporto colla questione anatomica della degenerazione - Comunicazione riassuntiva alla VI Riunione della Società Italiana di Patologia*, Pavia, 14 ottobre 1906, Tipografia Cooperativa, Pavia 1907, pp. 1-14.

nervo sezionato avvolgendosi a spirale sono state definite “Spirali di Perroncito”²⁵.

La dottoressa Boccadoro ha affrontato e sottoposto a verifica sperimentale numerosi fattori correlati con i processi di rigenerazione post-lesionale dei nervi periferici. Oltre ad applicare le diverse tecniche di indagine istologica già utilizzate nella sua precedente attività di ricerca, Costanza Boccadoro ha eseguito interventi di neurochirurgia su animali sperimentali ed utilizzato strumenti di indagine e di stimolazione elettrofisiologica. Nei protocolli sperimentali adottati ha utilizzato prevalentemente cani e conigli di media taglia. Tutti gli animali sono stati operati in ambiente scrupolosamente asettico, in narcosi con cloroformio o etere; nei casi di interventi per tempi prolungati, ai fini dello studio anatomico e funzionale, la dottoressa ha privilegiato il nervo ischiatico le cui dimensioni agevolano l’approccio chirurgico. Trascorso un certo periodo di tempo dall’intervento chirurgico, gli animali venivano sacrificati e si procedeva al prelievo della porzione di nervo da indagare ed al suo trattamento in base a varie tecniche di indagine istologica²⁶.

L’autrice ha sperimentato alcune tipologie di intervento che possono favorire la riunione dei monconi nervosi centrale e periferico dopo la sezione del nervo: suture dirette (unione dei due monconi del nervo reciso) e suture definite “a distanza” (avvicinamento dei due monconi mediante filo di seta o di catgut).

Inoltre ha praticato innesti nervosi o di altre tipologie di tessuto (es. innesti con tessuto muscolare, con cordone ombelicale). I vantaggi ottenuti con la sutura chirurgica dopo sezione nervosa sperimentale, rispetto alla guarigione spontanea, consistevano nella riduzione dell’area cicatriziale e in un decorso più regolare

²⁵ P. MAZZARELLO, A. CALLIGARO, C. PATRINI, V. VANNINI, *La rigenerazione del nervo periferico: il contributo della scuola pavese*, “Neurological Sciences”, 25, 2004, pp. S423-S425.

²⁶ BOCCADORO, *I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali* cit., pp. 23-26.

delle fibre nervose neoformate con un'entrata più rapida e regolare del moncone periferico, a conferma di quanto riportato in letteratura ed in particolare dei risultati ottenuti dal dott. Perroncito²⁷.

Tra le diverse tipologie di sutura nervosa applicate dall'autrice, vi è la tecnica di tubulazione²⁸ del nervo reciso con un tratto di arteria di coniglio, tecnica con la quale ha ottenuto significativi livelli di rigenerazione nervosa post-intervento.

L'esecuzione di innesti nervosi con tecnica autoplastica ed omoplastica, dopo sezione del nervo ischiatico negli animali da laboratorio, si è dimostrata una tecnica particolarmente efficace a favorire i processi di rigenerazione: le fibre neoformate dopo aver innervato il tratto di nervo innestato, raggiungevano con facilità il moncone periferico e lo innervavano. L'autrice ha eseguito innesti autoplastici, omoplastici ed eteroplastici. Nella conclusione della sezione sugli innesti ha descritto le osservazioni ricavate dagli esami istologici dei rispettivi reperti anatomici relativi alle tre tipologie di innesto praticate:

Innesti autoplastici. Le porzioni periferiche della porzione innestata presentano i classici fenomeni della degenerazione walleriana, la guaina mielinica diventa irregolare, si divide, si scompone in grandi segmenti che, a poco, a poco, si suddividono in segmenti più piccoli, in ellissoidi, in gocce. I nuclei della guaina di Schwann aumentano di dimensione e diventano più intensamente colorabili. Intorno ad essi si accumula il protoplasma. Parecchi di essi si presentano in divisione cariocinetica [...].

Al centro dell'innesto il processo è molto meno avanzato e caratteristico; talune fibre non presentano affatto i caratteri della degenerazione walleriana. Alla periferia dell'innesto si osservano in gran numero i poliblasti che hanno assunto la funzione di fagociti, leucociti e linfociti, in piccolo numero.

²⁷ PERRONCITO, *La rigenerazione dei nervi dal punto di vista anatomico* cit., p.11.

²⁸ Sutura dei due capi del nervo ai due estremi di un tubulo di tessuto arterioso o venoso a guisa di "ponte cavo"; tale tecnica è tuttora adottata in neurochirurgia.

Innesti omoplastici. Si osservano i processi della degenerazione walleriana pressappoco con le stesse modalità dei trapianti autoplastici. Nel tessuto connettivo che circonda l'innesto ho notato la presenza di un gran numero di linfociti.

Innesti eteroplastici. Anche in questi le modificazioni istologiche che si svolgono non differiscono profondamente da quelle che si osservano negli innesti autoplastici ed omoplastici²⁹.

Alla descrizione dei vari tipi di intervento eseguiti, segue la trattazione delle condizioni che possono favorire o ostacolare il processo di rigenerazione post-lesionale. In primo luogo – ha precisato l'autrice – si deve considerare lo stato generale del moncone centrale e dei centri nervosi ad esso collegati, quindi si devono valutare le condizioni generali dell'organismo e quelle specifiche dei tessuti con i quali le neo-fibre entrano in rapporto. Un'altra variabile significativa è la distanza anatomica che intercorre tra il moncone centrale e la porzione periferica.

Tra gli ostacoli che possono interferire con il processo di rigenerazione, si trovano la formazione cicatriziale e le relative aderenze che in certi casi possono giocare un ruolo decisivo. Un fattore determinante è inoltre l'età del soggetto. I risultati della sperimentazione sull'animale e le osservazioni condotte sull'uomo – in particolare sui feriti di guerra – convergevano sull'esistenza di una correlazione diretta tra età giovanile del soggetto, rapidità del processo di rigenerazione nervosa ed entità del recupero funzionale post-lesionale. Un altro fattore che sembrava influire in modo significativo sui processi di rigenerazione nervosa consiste nella temperatura alla quale viene mantenuto l'animale: i dati ricavati dalla letteratura mostrano che il gradiente di 30 gradi centigradi influisce positivamente sull'evoluzione del processo di rigenerazione del nervo sezionato³⁰.

²⁹ BOCCADORO, *I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali* cit., pp. 130-140.

³⁰ Ivi, p. 193.

Allo scopo di indagare l'eventuale influenza di ghiandole a secrezione interna sui processi di rigenerazione, l'autrice ha scelto il timo per il suo ruolo riconosciuto sui processi generali di accrescimento dell'organismo. L'esperimento è stato condotto su due coppie di cani operati di sezione del nervo ischiatico: in ciascuna coppia, dopo la lesione sperimentale in condizioni identiche, uno dei due animali è stato alimentato con l'integrazione giornaliera di timo fresco per tutto il periodo di tempo intercorso tra la lesione ed il momento del loro abbattimento e dell'esame microscopico dei nervi operati. Nella prima coppia si è scelto di procedere alla verifica a distanza di diciassette giorni dalla lesione sperimentale, nella seconda coppia sono intercorsi sessanta giorni. In ambedue i casi si sono riscontrate differenze di minima entità a livello del processo di rigenerazione³¹.

La sezione finale della dissertazione è dedicata ai processi legati al recupero funzionale post-lesione, tema divenuto di particolare interesse nelle strutture ospedaliere pavese durante il periodo della prima guerra mondiale per il massiccio afflusso in città di feriti da arma da fuoco³².

³¹ Ivi, p. 195.

³² Il prof. Golgi, già a partire dal 1915 aveva organizzato un moderno nosocomio nei locali del Collegio Borromeo di Pavia, normalmente destinato ad ospitare gli studenti universitari. La struttura, dotata di più di quattrocento posti letto, era stata attrezzata con una sala operatoria ed un reparto neuropatologico dotato di speciali attrezzature per la diagnosi e la chirurgia delle lesioni dei nervi periferici, diretto dal prof. Guido Sala (1877-1939), docente di clinica delle malattie nervose dell'Università pavese. A questa struttura era stato affiancato l'Istituto Meccanoterapico, articolato in tre sezioni, adibito alla riabilitazione post-intervento, diretto dal prof. Giovanni Verga (1879-1923), docente di patologia chirurgica. In breve tempo, grazie all'integrazione fattiva delle competenze dei due clinici il reparto neuropatologico, oltre che centro specializzato nella cura e nella riabilitazione post-intervento, era diventato un centro di ricerca, vera struttura di avanguardia che ha ottenuto successi terapeutici e prodotto contributi scientifici di grande valore per l'evoluzione delle conoscenze sul trattamento delle lesioni nervose traumatiche. In quegli anni, nel nostro Paese il numero dei centri in grado di erogare prestazioni di livello scientifico paragonabili a quelle dell'Ospedale Borromeo era veramente esiguo. Il centro ha continuato a funzio-

Nei capitoli dedicati ai fenomeni che caratterizzano i processi di ripristino funzionale, la dottoressa Boccadoro, oltre alle osservazioni ricavate dalla sperimentazione sugli animali da laboratorio, ha riportato numerose osservazioni relative a casi clinici di pazienti curati nel reparto neuropatologico dell’Ospedale Borromeo. La prima osservazione dell’autrice, condivisa da numerosi autori, verte sull’incostanza del rapporto tra rigenerazione nervosa ed entità del recupero funzionale ottenuto, aspetto già evidenziato dal dott. Perroncito, il quale nella conclusione di un suo articolo affermava:

La questione della rigenerazione anatomica dei nervi e quella del ripristino funzionale dei territori lesi, sebbene strette da intimi e complicati rapporti, devono essere considerate come distinte e non legate l’una all’altra [...]. Lesioni anatomiche identiche possono determinare quadri diversi di lesioni fisiologiche. Il ripristino funzionale non è esclusivamente e necessariamente in rapporto colla rigenerazione anatomica, in esso può avere parte importantissima l’esistenza di vie collaterali³³.

In esperimenti condotti in condizioni identiche, ha precisato la dottoressa Boccadoro, a parità di segni anatomici molto simili, si possono rilevare aspetti completamente diversi sul piano funzionale. In lesioni identiche, il processo di rigenerazione ha gene-

nare ancora per alcuni mesi dopo la fine del conflitto: C. GOLGI, *Il reparto Neuropatologico Specializzato presso l’Ospedale Militare di Riserva “Collegio Borromeo” di Pavia*, relazione al Comitato Provinciale “Pro Mutilati ed Invalidi”, 14 febbraio 1917, in G. GOLDANIGA, G. MARCHETTI, *Vita e opere dello scienziato e senatore camuno Camillo Golgi*, Tipolito Linea Grafica, Boario Terme (BS) 1994, pp. 233-249.

³³ PERRONCITO, *La rigenerazione dei nervi dal punto di vista anatomico* cit., p. 12.

³⁴ BOCCADORO, *I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali* cit., p. 203.

³⁵ Ivi, pp. 205-207.

³⁶ Ivi, pp. 215-218.

³⁷ Ivi, pp. 229-233.

ralmente un decorso analogo, mentre il ripristino funzionale può avere un decorso anche completamente diverso. Si osservano pure differenze nella gravità della paralisi in lesioni anatomiche della stessa entità, sia in relazione al tempo necessario al ripristino della funzionalità, sia rispetto all'entità del recupero raggiunto. Analogamente, al recupero dell'eccitabilità del nervo leso non segue sempre il recupero della funzionalità nel territorio di reinnervazione³⁴. La sede della lesione, la particolare situazione anatomica di determinati nervi, come pure specifiche condizioni anatomiche dei muscoli rispettivamente innervati, sono tutti fattori che possono influire sull'entità e sulla qualità del recupero funzionale post-lesione³⁵.

Tra le principali cause di mancata reinnervazione che si possono osservare in via sperimentale vi sono: l'allontanamento dei monconi, fenomeno che si verifica in tutti i casi di sezione nervosa completa; la formazione di focolai di suppurazione nella sede lesionale; la mancata rigenerazione nervosa dovuta all'età avanzata dell'animale sperimentale o alle sue condizioni generali. Nell'uomo, in caso di lesione nervosa traumatica, la rigenerazione nervosa ed il conseguente recupero funzionale possono essere ostacolati o impediti da formazioni cicatriziali esuberanti, intrappolamento delle fibre neoformate in formazioni di callo osseo, come pure dallo stato di grave atrofia e degenerazione del tessuto muscolare striato nelle porzioni più distali del territorio di innervazione del nervo leso³⁶.

L'autrice ha quindi descritto le possibili cause di un parziale o mancato recupero funzionale e spiegato le diverse tipologie di intervento post-lesione, sia in relazione alla propria esperienza, sia in riferimento a casi clinici ricavati dalla letteratura. La maggior

³⁸ G. SALA, G. VERGA, *Le lesioni dei nervi periferici per ferite d'arma da fuoco: parte prima*, "Memorie del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere. Classe di Scienze matematiche e naturali", 21 (X), 1916, pp. 337-400.

parte degli autori concordava sull'efficacia dell'innesto nervoso nel caso di perdita di sostanza. In merito al problema del tempo di recupero, a parità di condizioni, il maggior numero di risultati ottimali in termini di funzionalità appariva in correlazione diretta con il tempo trascorso dall'intervento. L'entità del recupero risultava invece direttamente correlata con altri fattori: in primo luogo la sede della lesione, l'età del soggetto operato ed il tempo trascorso tra l'evento lesionale e l'esecuzione dell'intervento chirurgico³⁷.

Il capitolo conclusivo della dissertazione è dedicato ad un tema oggetto di un dibattito sorto nei primi decenni del Novecento – e tuttora aperto – vale a dire l'utilizzo dei mezzi di terapia fisica e della stimolazione elettrica della muscolatura denervata ai fini del mantenimento della funzionalità residua e della stimolazione dei processi di reinnervazione nel periodo post-operatorio. Gli autori Guido Sala e Giovanni Verga ne avevano ampiamente dimostrato l'utilità nel trattamento dei feriti di guerra³⁸.

La dottoressa Boccadoro, dopo aver sintetizzato i risultati dell'applicazione della stimolazione elettrica ottenuti da alcuni autori contemporanei, con l'utilizzo di animali da laboratorio ha descritto nei dettagli il protocollo applicato:

[...] ho stabilito le mie esperienze sui cani perché presentano una maggiore facilità al rilievo dei reperti rispetto ai conigli; su di essi ho praticato, per un certo periodo, applicazioni di corrente elettrica galvanica, e ho cercato di praticare questa cura in modo da non provocare alterazioni secondarie ai tessuti. Lo scopo di questo gruppo delle mie esperienze sta nel cercare di mantenere nelle migliori condizioni il trofismo muscolare nel distretto della paralisi mediante applicazioni elettriche eseguite metodicamente, pur non trascurando di mantenere una certa motilità passiva agli arti paralizzati e di medicare e proteggere dagli agenti esterni le varie parti che eventualmente presentavano fatti distrofici (pia-

ghe, ecc.) nel decorso operatorio. Le applicazioni elettriche vennero praticate quotidianamente sui singoli muscoli paralitici con corrente galvanica interrotta, dapprima usando come polo attivo il polo positivo, in seguito il polo negativo; l'intensità di corrente usata era sufficiente ad ottenere una contrazione evidente senza avere diffusione dell'eccitazione alla muscolatura antagonista. La durata delle singole sedute era di 10-15 minuti. Durante il periodo della cura elettrica furono stabilite le eventuali modificazioni di eccitabilità a cui andavano incontro i muscoli paralizzati e il tronco nervoso [...]»³⁹.

Le applicazioni quotidiane dell'elettroterapia interessavano il territorio di innervazione di uno dei due arti posteriori operati (il controlaterale non trattato fungeva da controllo). Gli animali trattati venivano rivalutati mensilmente mediante esame elettrodiagnostico⁴⁰. I valori rilevati hanno dimostrato l'efficacia del trattamento in termini di entità della reinnervazione e di recupero funzionale, come precisato dall'autrice nella conclusione della sua dissertazione:

Il trattamento con corrente galvanica adunque, sistematicamente ed accuratamente applicata, ha dato nelle mie esperienze dei risultati favorevoli al ripristino funzionale. Questi risultati, sebbene non di grandissima portata, sono però chiari, evidenti e costanti. Essi sono d'altronde in armonia con le conclusioni tratte

³⁹ BOCCADORO, *I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali* cit., pp. 241-242.

⁴⁰ Per l'esecuzione delle sedute di elettroterapia e le rivalutazioni mensili la dottoressa Boccadoro utilizzava un tipo particolare di "slitta di Dubois-Reymond", apparecchio ideato nella seconda metà dell'Ottocento per la ricerca in elettrofisiologia, modificato ai fini della possibilità di ottenere lentissime interruzioni dello stimolo erogato, tali da permettere l'eccitazione della muscolatura parietica, come pure l'eccitazione diretta del nervo. Un esemplare di tale apparecchiatura è conservato nel Museo Camillo Golgi dell'Università di Pavia.

nella esperienza clinica da alcuni degli autori che si sono occupati delle lesioni di guerra, per esempio Verga e Sala⁴¹.

Il conseguimento della libera docenza in patologia generale

La dottoressa Boccadoro nel novembre 1923 ha sostenuto e superato brillantemente il concorso per titoli ed esami indetto dal Ministero della Pubblica Istruzione per l'abilitazione alla libera docenza in patologia generale. La commissione giudicatrice era composta dai seguenti membri: prof. Achille Monti, Preside della Facoltà di medicina e chirurgia dell'Università di Pavia, prof. Sen. Camillo Golgi, prof. Aldo Perroncito, Direttore dell'Istituto di patologia generale dell'Università di Pavia, prof. Benedetto Morpurgo della R. Università di Torino, dott. G.B. Carlo Fulle, docente di patologia generale del Reale Istituto di studi superiori di perfezionamento di Firenze. La commissione ha redatto ed inviato al Ministero della Pubblica Istruzione una lunghissima relazione sull'esito dell'esame, della quale riportiamo alcuni stralci:

[...] Dal giudizio dei singoli commissari, come da relativo verbale a suo tempo redatto, risulta unanime che la tesi è stata svolta con scrupolosa coscienza, con chiarezza e in modo perfetto compilata per ciò che riguarda l'influsso dei fattori che influiscono sulla rigenerazione dei nervi periferici e, dal punto di vista bibliografico, anche su quelli che possono influire sulla rigenerazione di altri tessuti. Fa inoltre rilevare il lavoro originale della candidata su ciascuno dei fattori che agisce sulla rigenerazione dei nervi periferici, lavoro che mentre ha condotto alla conferma di molti fattori conosciuti ha anche rilevato qualche fatto nuovo e di grande interesse biologico.

Rileva inoltre che la bibliografia, molto estesa, in gran parte rappresentata da lavori in lingua estera, fu dalla candidata profon-

⁴¹ BOCCADORO, *I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali* cit., p. 258.

damente studiata e maneggiata nella tesi con abilità, che, data la complessità della stessa, merita il massimo encomio. L'ordine, la chiarezza e la nitida qualità delle figure dimostrano qualità didattiche degne di essere segnalate. La commissione mette inoltre in speciale rilievo le esperienze fatte di trattamento elettrico, la cura e la precisione con cui sono state condotte le esperienze di innesti nervosi e muscolari, i cui risultati hanno una grande importanza per la chirurgia.

[...] alle domande ed obiezioni rivolte la candidata ha risposto esaurientemente dimostrando la perfetta conoscenza, non solo dell'argomento trattato ma anche di questioni di biologia e patologia confinanti con l'argomento svolto e la non comune cultura.

[...] nella prova didattica la candidata ha risposto con cognizione esatta dell'argomento, i fatti principali, dimostrando anche di non obbedire supinamente agli schemi dei trattati classici, fornendo opinioni proprie su certi meccanismi e dando svolgimento quasi personale, che la commissione approva completamente. L'esposizione chiara, semplice, rapidamente fluente, lo svolgimento completo dell'argomento nel tempo assegnato, dimostrano buone qualità didattiche.

[...] Nella prova pratica, stabilita dalla commissione, la candidata presenta preparati istologici eseguiti con vari metodi. Tutti questi preparati, su parere concorde della commissione, sono degli esemplari istologici perfetti che dimostrano nella candidata una tecnica abilissima e scrupolosa.

[...] La commissione in presenza di tutti gli elementi di giudizio forniti dalle singole prove che dimostrano nella candidata un'ottima preparazione scientifica, una vasta cultura e buone qualità didattiche, propone con voto unanime alla Eccellenza Vostra che alla signorina dott. Costanza Boccadoro sia conferita la libera docenza per esami in patologia generale presso l'Università di Pavia.

Pavia, 10 novembre 1923⁴².

⁴² ARCHIVIO PRIVATO VITTORIO MEAZZINI (d'ora innanzi APVM), Relazione della Commissione ministeriale, in data 10 novembre 1923.

L'abilitazione, sancita con Decreto Ministeriale dell'11 aprile 1924, le è stata notificata dal Ministero nell'agosto 1929⁴³ (fig. 9). Il conseguimento della libera docenza costituì all'epoca un fatto eccezionale, dato l'esiguo numero di donne laureate nelle discipline scientifiche e gli ostacoli – in primo luogo di ordine ideologico – che si frapponevano ad una loro progressione di carriera in ambito accademico. Infatti, Costanza Boccadoro è stata la seconda donna in tutto il territorio nazionale ad ottenere tale titolo, preceduta dalla dottoressa Giuseppina Cattani (1859-1914), laureata in medicina all'Università di Bologna ed assistente nell'Istituto di patologia generale della stessa università, la quale aveva ottenuto l'abilitazione alla libera docenza in patologia generale all'Università di Torino, per titoli, nel 1887⁴⁴. La professoressa Boccadoro ha inviato una copia della tesi discussa per la libera docenza alla regina madre Margherita di Savoia, accompagnata da una lettera di ammirazione per l'amore che la regina manifestava per le arti e per la scienza⁴⁵. Nel luglio successivo ha ricevuto la risposta da parte del Cavaliere d'Onore della regina il quale, in una missiva disseminata di cancellature e correzioni, scriveva:

Gentile signorina, è pervenuto a S.M. la Regina Madre l'omaggio che ella le ha inviato della pubblicazione su: "I fattori che possono influire sulla rigenerazione dei tessuti e sui ripristini funzionali con speciale riguardo ai nervi periferici". Mi è gradito dirle che il pregevolissimo lavoro è stato accolto con interesse e particolare compiacimento dalla maestà Sua che, molto sensibile inoltre, alle espressioni riverenti e devote che accompagnano la graditissima offerta, gliene vuole rese le più vive grazie. Ben lieto di interpretare

⁴³ APVM, Certificato ministeriale di abilitazione, datato 31 agosto 1929.

⁴⁴ VICARELLI, *Le donne possono essere medichesse? Eccezionalità e simbolo delle laureate in medicina tra Ottocento e Novecento* cit., pp. 65-66.

⁴⁵ APVM, Lettera manoscritta, composta da più fogli, datata 6 aprile 1924.

il grazioso gradimento della maestà Sua, le attesto, gentile signorina, i miei distinti sentimenti [...] Cavaliere d'Onore⁴⁶.

Formazione professionale continua

Dopo il conseguimento della laurea, oltre alla prosecuzione dell'attività di ricerca e di quella di docenza in qualità di assistente del prof. Golgi, la dottoressa Boccadoro ha intrapreso con successo numerosi corsi di formazione professionale. Nel 1920 ha acquisito l'abilitazione a Ufficiale Sanitario presso l'Istituto di igiene dell'Università pavese⁴⁷ (fig. 11). Ad un anno di distanza, ha frequentato la clinica pediatrica presso gli Istituti clinici di Perfezionamento di Milano, prima tappa di un percorso di formazione in pediatria che proseguirà negli anni successivi, in previsione di una svolta professionale extra-accademica.

All'inizio del 1923, Costanza Boccadoro ha frequentato un corso teorico-pratico di immunologia e sierodiagnostica, ugualmente organizzato dagli Istituti clinici di Perfezionamento milanesi⁴⁸.

Nel 1926, ha conseguito, con il massimo dei voti, la specializzazione in clinica pediatrica all'Università degli Studi Milano⁴⁹. La tesi di specializzazione verteva su un argomento del tutto nuovo per l'epoca: "L'ipofisi nelle malattie con speciale riguardo alla tubercolosi dell'infanzia" (fig. 12).

La scelta dell'argomento è stata motivata – ha precisato l'autrice – dall'importanza dello studio delle ghiandole a secrezione interna nel trattamento delle patologie dell'età evolutiva. La funzione delle ghiandole endocrine emerge da un complesso armonico, pertanto la disfunzione di una singola ghiandola compor-

⁴⁶ Ivi, Lettera manoscritta datata 14 luglio 1924.

⁴⁷ Ivi, Attestato a firma del Rettore e del Direttore dell'Istituto di igiene dell'Università di Pavia, datato 7 giugno 1920.

⁴⁸ Ivi, Attestato datato 10 febbraio 1923.

⁴⁹ Ivi, Diploma di specializzazione, datato 7 novembre 1926 (fig.13).

ta, inevitabilmente, delle disfunzioni a carattere generalizzato. Costanza Boccadoro ha scelto di esaminare le alterazioni dell'ipofisi causate dall'infezione tubercolare nei bambini, proprio per la centralità del ruolo di tale ghiandola nel periodo dell'accrescimento⁵⁰. L'autrice ha esaminato numerosi reperti anatomico-patologici relativi a diciannove casi clinici di bambini deceduti a causa dell'infezione tubercolare nell'Ospedale dei Bambini di Milano e nella Clinica pediatrica di Milano diretta dal prof. Cesare Cattaneo (1871-1930). A conclusione degli esami istologici ha rilevato:

Nell'insieme, si ha l'impressione che la ghiandola, specialmente il lobo anteriore, nei primi stadi dell'infezione tubercolare sia aumentata di volume e iperfunzionante (iperemia, colloide nei vasi libera, cellule granulose ben conservate, turgide, nucleo e cromatina evidenti ecc.). [...] Dall'insieme di tutti i reperti risulta evidente che l'alterazione che domina il quadro è una profonda e pronta reazione del tessuto connettivale che risponde allo stimolo tossico dell'infezione dapprima con una semplice iperplasia, che arriva ben presto a una vera sclerosi diffusa. Questa tendenza alla sclerosi, per quanto sia stata riscontrata anche in altre forme di infezione, si potrebbe con una certa sicurezza ritenerla legata all'infezione tubercolare, non essendo stata riscontrata nel reperto necroscopico alcuna altra causa infettiva o tossica da potersi ritenere causa diretta o concomitante⁵¹.

Dall'esame della letteratura disponibile sull'infezione tubercolare in età pediatrica, l'autrice ha ricavato descrizioni di altera-

⁵⁰ C. BOCCADORO, *L'ipofisi nelle malattie, con speciale riguardo alla tubercolosi dell'infanzia*, "La Pediatria. Rivista d'igiene, medicina e chirurgia dell'infanzia", vol. 30/6, 1922 (estratto V. Idelson, Napoli s.d., pp. 1-8); si veda anche EAD., *L'ipofisi nella tubercolosi infantile*, in *Atti del XII Congresso Pediatrico Italiano* (Napoli, 28 settembre-1 ottobre 1927), a cura di R. JEMMA, A. LAURINISICH, La Pediatria, Napoli 1928, pp. 844-847.

⁵¹ Ivi, p. 38.

zioni a carico del pancreas, del rene, delle ovaie, molto simili a quelle da lei osservate nell'ipofisi, e pertanto ha concluso:

Se in un organismo tubercolotico tutti questi organi tanto importanti alla vita, vengono così intaccati dall'infezione tubercolare, a maggiore ragione se questo organismo è ancora in età infantile, in cui oltre che per il metabolismo organico si ha la necessità di un perfetto equilibrio di funzionalità endocrina anche per il suo accrescimento, non credo sia azzardato dire che il bambino tubercolotico muore non solo per il focolaio tubercolotico in sé, ma anche per una diminuita o soppressa funzione dei suoi organi a secrezione interna così profondamente alterati dall'infezione tubercolare⁵².

Una tappa ulteriore nel percorso di specializzazione in ambito pediatrico è data dalla frequenza nell'anno accademico 1927-1928, del corso di puericultura ed assistenza all'infanzia per medici, diretto dal prof. Cattaneo; anche in questo caso Costanza Boccadoro ha superato l'esame finale con il massimo dei voti⁵³.

L'attività di docenza

Costanza Boccadoro ha saputo conciliare ricerca sperimentale ed attività di docenza per tutta la sua lunga carriera universitaria. Purtroppo risulta impossibile una ricostruzione esaustiva dell'intensa attività didattica svolta all'Università di Pavia, e a quella di Milano, dopo il conseguimento della libera docenza in patologia generale e nelle numerose istituzioni extra-universitarie lombarde, in quanto la documentazione reperita risulta molto lacunosa e del tutto sottodimensionata rispetto all'entità

⁵² Ivi, pp. 39-40.

⁵³ APVM, Diploma datato 1° marzo 1928.

dell'impegno desumibile dalle testimonianze dei famigliari⁵⁴. Costanza Boccadoro ha svolto attività di insegnamento nell'Istituto di patologia generale e istologia, già da studentessa, a partire dall'anno accademico 1916-1917, in qualità di "assistente straordinaria". In un registro delle lezioni del prof. Camillo Golgi, conservato nell'Archivio storico universitario, sono segnate alcune date relative al periodo marzo-maggio 1917 e i relativi argomenti delle lezioni tenute dalla dottoressa in sostituzione del professore⁵⁵. Il fascicolo "docente" a nome di Costanza Boccadoro non contiene alcun documento di incarico, nonostante la dottoressa avesse poi continuato ad insegnare, tenere seminari, svolgere attività di supervisione degli studenti ammessi al laboratorio per tutto il periodo della sua permanenza in istituto.

A conferma di tale continuità vi sono in primo luogo le attestazioni del Golgi stesso che il 9 febbraio 1922 scriveva: "L'attitudine della signorina dottoressa Costanza Boccadoro alla chiara esposizione a scopo didattico, fu dimostrata anche nelle diverse occasioni nelle quali per mio incarico ha dovuto supplirmi nelle lezioni"⁵⁶, come pure la seguente testimonianza del prof. Antonio Pensa (1874-1970), docente di anatomia nell'Università pavese, che in un suo diario pubblicato postumo, in merito agli ultimi anni trascorsi dal prof. Golgi nell'istituto, annotava:

[...] avendo raggiunto il limite d'età, Camillo Golgi, con suo grande rammarico, era stato collocato a riposo. [...] si appartò in una camera del laboratorio dove continuò la sua attività di ricerca, tenne ancora alcune lezioni di istologia e fu confortato in

⁵⁴ *Costanza Boccadoro prima dottoressa e professoressa in Lodi* cit. (pagine n. n.).

⁵⁵ ASUPV, Registro delle lezioni del prof. Camillo Golgi, a.a. 1916-1917.

⁵⁶ *Costanza Boccadoro prima dottoressa e professoressa in Lodi* cit. (pagina n. n.).

⁵⁷ A. PENZA, *Ricordi di vita universitaria: 1892-1970*, a cura di B. ZANOBI, Cisalpino-Istituto Editoriale Universitario, Milano 1991 (Fonti e studi per la storia dell'Università di Pavia, 15), p. 181.

quegli anni, rattristati dalla tarda età e dagli acciacchi, dall'aiuto devoto dell'assistente Boccadoro [...]»⁵⁷.

Dopo la morte di Camillo Golgi, nel 1926, la professoressa Boccadoro ha insegnato per alcuni anni all'Istituto di patologia generale dell'Università di Milano, diretto dal prof. Pietro Rondoni (1882-1956), il quale ha dichiarato:

Il sottoscritto Direttore dell'Istituto di Patologia Generale della R. Università di Milano, attesta ben volentieri che la dott.ssa Costanza Boccadoro, libera docente di patologia generale ha tenuto un corso regolare durante l'anno scolastico 1926/1927 presso questo istituto, illustrando svariati argomenti di patologia cellulare ed endocrina, patologia sperimentale, accompagnando le lezioni con dimostrazioni ed interessando vivamente gli studenti. La dottoressa Boccadoro ha eccellenti attitudini didattiche e larga cultura. Essa in questi ultimi quattro anni ha frequentato questo Istituto, interessandosi a svariate questioni e portando spesso anche l'ausilio del suo consiglio e della sua pratica tecnica ai giovani lavoratori.

In fede quanto sopra, Pietro Rondoni⁵⁸.

L'attestazione del direttore non lo specifica, ma l'attività di insegnamento della Boccadoro è proseguita anche negli anni accademici successivi; a testimoniarlo è una lettera di risposta alla dottoressa inviatale dalla segretaria dell'Istituto, Lea Morlacchi, nella quale si legge: “[...] Il professore ha invece inviato una lettera al Preside chiedendo la conferma della Sua docenza in una delle prossime sedute di facoltà e quindi ella si tranquillizzi che finalmente tutto è combinato”⁵⁹.

In merito all'attività di docenza svolta da Costanza Boccadoro in istituzioni extra-universitarie, tra i documenti conservati dai

⁵⁸ APVM, Documento manoscritto in carta bollata, a firma del prof. Pietro Rondoni.

⁵⁹ Ivi, Lettera datata 29 giugno 1929.

famigliari, vi è un certificato a firma del preside dell'Istituto Giosuè Carducci di Como con il quale si attesta che la dott. prof. Costanza Boccadoro ha insegnato Igiene nella scuola professionale "R. Borletti" nel trimestre gennaio-marzo 1921 ed inoltre ha svolto attività di assistente sanitaria nel Nido dei bambini "A. Musa", "[...] disimpegnando il suo compito con zelo e attività lodevole"⁶⁰.

Dalle testimonianze dei famigliari emerge inoltre che nel periodo 1925-1928 Costanza Boccadoro ha svolto numerose attività di insegnamento a favore della Croce Rossa Italiana-Sezione di Lodi; l'unica attestazione reperita è un diploma di benemerenzza per il Corso di puericultura tenuto nei primi mesi del 1920 alle allieve infermiere volontarie (fig. 14)⁶¹.

L'attività clinica nell'ambulatorio pediatrico

L'attività accademica non costituì per la dottoressa Boccadoro l'unica prospettiva professionale. Le tappe della sua formazione post-laurea indicano chiaramente l'intenzione di dedicarsi anche alla clinica e, nello specifico, alla cura dei bambini. La pediatria costituiva un ambito di particolare rilevanza nella realtà sociale dei primi decenni del Novecento, funestati da tassi molto elevati di mortalità infantile, in particolare tra le classi sociali meno abbienti⁶². Nel periodo di formazione in clinica pediatrica, la dottoressa Boccadoro aveva aperto a Lodi l'ambulatorio dedicato alle patologie dell'età pediatrica dove, seguendo l'esempio di molte sue colleghe *medichesse*⁶³, ogni mattina la prima ora di attività

⁶⁰ Ivi, Documento a firma del Preside, datato 26 novembre 1924.

⁶¹ Ivi, Diploma di Benemerenzza datato 3 febbraio 1920.

⁶² *La mortalità dei bambini ieri e oggi in Italia. Anni 1887-2011*. <http://www.istat.it> (ultima consultazione: 4.03.2024).

⁶³ Oltre ad Anna Kulisciuff, nota per la sua militanza politica ma anche per l'impegno sociale, sono numerosi gli esempi di donne medico che si erano impegnate, in modo del tutto spontaneo e gratuito, nella cura dei bambini meno abbienti ed in un lavoro capillare d'informazione e istruzione delle mamme sui

era riservata a prestazioni gratuite per i bambini poveri, come specificato nell'insegna collocata all'ingresso (fig. 15). All'epoca, data la precarietà delle condizioni socio-ambientali in cui vivevano i bambini delle classi meno abbienti e la scarsa conoscenza delle norme igienico-sanitarie di base delle loro madri, si rendeva necessario integrare l'attività clinica con un'opera capillare di informazione ed educazione.

Dopo il matrimonio con il dott. Paolo Meazzini (1893-1975), odontoiatra, che era stato suo compagno di corso, e la nascita dei tre figli Antonio, Vittorio e Camillo, Costanza Boccadoro ha rinunciato all'attività accademica per dedicarsi alla famiglia, ma ha continuato per molti decenni l'attività clinica nel proprio ambulatorio pediatrico⁶⁴.

L'impegno sociale e gli ultimi anni di vita

Per Costanza Boccadoro, lo studio e l'impegno sociale appaiono strettamente intrecciati già negli anni della frequenza universitaria; durante il quarto anno di corso ha prestato servizio come volontaria nell'Ospedale Militare di Riserva allestito nella scuola elementare "Giosuè Carducci" di Pavia, dove si è distinta per capacità cliniche ed organizzative. Come emerge dalla seguente dichiarazione del prof. Carlo Moreschi (1876-1921), direttore del

temi dell'igiene e della nutrizione infantile. Tra queste, Emma Modena (1875-1953), laureata all'Università di Pavia, oltre a prodigarsi in consigli ed istruzioni alle madri nel proprio ambulatorio di Corso Buenos Aires n. 51 a Milano, nel 1912 aveva fondato il periodico "Igiene della donna e del bambino", la cui pubblicazione – prima quindicinale e successivamente mensile – è proseguita fino al 1930: P. JERACI, *Anna Modena medico socialista. Vita privata e attività professionale (1875-1953)*, "Storia in Lombardia", 19 (3), 1999, pp. 57-86.

⁶⁴ Costanza Boccadoro prima dottoressa e professoressa in Lodi cit. (pagina n. n.).

⁶⁵ APVM, Certificato a firma del Prof. Moreschi, datato 4 giugno 1916.

⁶⁶ Costanza Boccadoro prima dottoressa e professoressa in Lodi cit. (pagina n. n.).

medesimo nosocomio: “Dichiaro che la signorina Costanza Boccadoro, studente del IV anno di medicina, ha prestato la sua opera solerte e diligente sia nella sezione chirurgica allestendo gli atti operatori, sia nel laboratorio di sierologia e batteriologia dell’ospedale [...]”⁶⁵. Nel dopoguerra, durante la terribile epidemia di “Febbre Spagnola”, la dottoressa Boccadoro ha prestato servizio all’ospedale Civile di Varese come assistente del prof. Scipione Riva-Rocci (1863-1937), libero docente di patologia medica a Pavia e direttore sanitario di tale struttura⁶⁶. Gli elenchi conservati nell’archivio di famiglia testimoniano inoltre la partecipazione della dottoressa Boccadoro ad innumerevoli iniziative, quali conferenze sull’alimentazione dei neonati, corsi di igiene e profilassi in età pediatrica, addestramento alle tecniche di primo soccorso, organizzati da associazioni ed enti benefici del territorio lombardo⁶⁷.

Consapevole della necessità di impegnarsi anche a tutela della propria professione, Costanza Boccadoro ha aderito all’Associazione Italiana Dottoresse di Medicina e Chirurgia (AIDMC) già nell’anno della sua fondazione, entrando a far parte del consiglio direttivo con ruolo di tesoriera⁶⁸.

La partecipazione della dottoressa Boccadoro a tale associazione è documentata fino al 1924, con la sua presenza al secondo congresso nazionale dal titolo: “L’indirizzo professio-

⁶⁷ APVM.

⁶⁸ L’AIDMC è stata fondata a Salsomaggiore il 14 ottobre 1921 per iniziativa delle dottoresse Myra Carcupino Ferrari (...-1964) e Clelia Lollini (1890-1963). Gli scopi dell’associazione, che nel 1921 contava 63 iscritte, consistevano nella valorizzazione delle donne medico in Italia, e nel collegamento con organismi simili nazionali ed esteri. Il congresso fondativo ha avuto quale tema centrale l’assistenza della madre e del bambino (G. VICARELLI, *Donne di medicina. Il percorso professionale delle donne medico in Italia*, Il Mulino, Bologna 2008, pp. 70-71).

⁶⁹ Ivi, p. 72

nale delle medichesse in Italia”, tenutosi a Milano nei giorni 27 e 28 ottobre⁶⁹. L’entità delle conoscenze e delle competenze dedicate da Costanza Boccadoro ad iniziative di carattere sociale testimonia la sua piena condivisione delle convinzioni e dei valori che hanno connotato molta parte della classe medica del suo tempo ed in particolare la sua componente femminile; in primo luogo la consapevolezza della dimensione socio-ambientale dello stato di malattia e la conseguente necessità di estendere l’atto di cura ad azioni volte al miglioramento delle condizioni di vita dei propri pazienti⁷⁰.

Le onorificenze e la morte

L’insorgenza di una patologia osteo-articolare ingravescente, che ha comportato una drastica limitazione dell’autonomia personale, ha costretto la dottoressa Boccadoro ad interrompere la sua lunghissima attività di pediatra della quale hanno beneficiato molte generazioni di suoi concittadini. Costanza Boccadoro ha trascorso nell’infermità gli ultimi venti anni della propria intensissima esistenza; la morte è sopraggiunta nel giorno del suo novantesimo compleanno, il 16 luglio 1983⁷¹.

Pochi anni prima, Costanza Boccadoro aveva ricevuto alcune attestazioni d’onore per il grande impegno devoluto alla ricerca scientifica, alla didattica, alla clinica ed alla sfera del sociale. Nel 1980, l’International Business Corporation le aveva assegnato la Gran Croce al Merito del lavoro, “Quale riconoscimento di merito per le sue non comuni doti umane e qualità professionali”⁷². Nel dicembre dello stesso anno, il Presidente della Repubblica Sandro

⁷⁰ Posizione sintetizzata dallo storico della medicina Giorgio Cosmacini nel concetto di “apostolato laico” (G. COSMACINI, *L’arte lunga. Storia della medicina dall’antichità a oggi*, Laterza, Roma-Bari 1997, p. 350).

⁷¹ V. MEAZZINI, comunicazione personale, 24 giugno 2023.

⁷² APVM, “Il cittadino”, periodico del Lodigiano, 3 ottobre 1980.

Pertini aveva nominato la dottoressa Boccadoro Meazzini “Comendatore Ordine al Merito della Repubblica”⁷³. Il 9 gennaio del 1981, in occasione della festa del patrono, la municipalità di Lodi le aveva conferito una medaglia d’oro di benemerita civica⁷⁴.

Conclusioni

Le scelte professionali di Costanza Boccadoro evidenziano una forte volontà di conoscenza, volontà da lei declinata in tenacia, impegno, rigore. Nella ricerca sperimentale ha saputo misurarsi con la complessità delle variabili legate agli oggetti d’indagine, interrogarsi sui risultati ottenuti, ipotizzare ed esplorare direttrici di ricerca alternative per metterli alla prova, in un costante confronto critico con la letteratura disponibile. Costanza Boccadoro concepiva la ricerca sperimentale quale mezzo di crescita professionale; lo testimoniano la peculiarità dei temi d’indagine privilegiati e un’attenzione particolare per le possibili applicazioni nella clinica di quanto verificato in laboratorio. Nell’esercizio della professione di pediatra si è fatta carico, in modo del tutto volontario, di una serie di iniziative volte alla promozione e tutela della salute dei suoi concittadini. Il percorso accademico e professionale di Costanza Boccadoro oltre ad evidenziarne i risultati conseguiti in ambito professionale apporta dettagli, non accessibili per altre vie, alla storia del rapporto tra donne e medicina nel Novecento. Ma la ricostruzione dell’intera esperienza offre anche spunti di riflessione sul contributo delle donne alla ricerca scientifica e sulle dinamiche che lo caratterizzano, come pure su temi di particolare attualità quali la rilevanza dell’interazione tra ricerca sperimentale, didattica e pratica clinica per lo sviluppo qualitativo sia della ricerca scientifica, sia dell’assistenza sanitaria.

⁷³ <https://www.quirinale.it/onorificenze/insigniti/288181> (ultima consultazione: 2.02.2024).

⁷⁴ APVM, “Il Cittadino”, 23 gennaio 1981.

Un sentito ringraziamento alla dottoressa Maria Carla Garbarino curatrice del Museo di Storia dell'Università e del Museo "Camillo Golgi" dell'Università degli Studi di Pavia, per i materiali di ricerca e i preziosi suggerimenti che mi ha fornito. Ringrazio le dottoresse Alessandra Baretta e Maria Piera Milani dell'Archivio Storico dell'Università di Pavia per la grande disponibilità a collaborare alle mie ricerche d'archivio. Ringrazio inoltre il personale della Biblioteca dell'Università di Pavia e le signore Stella Pedrazzi e Renata Chiodi dell'Amministrazione comunale di Corteno Golgi. Un doveroso ringraziamento all'ingegnere Camillo Meazzini, alla dottoressa Maria Costanza Meazzini ed in particolare all'ingegnere Vittorio Meazzini per avermi messo a disposizione i materiali dell'archivio privato e per avere risposto con sollecitudine a tutte le mie richieste di informazioni.

1862

REGNO D'ITALIA

REGIA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Risulta dagli atti esistenti nella Segreteria di questa R. Università che Sign. Boccadoro Costanza figlia, o Antoniucci nata a Lodi il 6.7.1893 ha nell'anno scolastico 1918-19 compiuti gli studi che conducono al conseguimento della Laurea in **MEDICINA e CHIRURGIA** frequentandone i corsi e sostenendo gli esami nel modo che segue:

MATERIE DI STUDIO E DI ESAME	ESAMI SOSTENUTI			OSSERVAZIONI
	nella U. accademica di	Data	Votazioni ottenute sopra trenta	
Fisica sperimentale	Pavia	4.12	20.21	
Chimica organica ed inorganica	"	28.6	11.50	
Botanica	"	3.7	11.50	
Zoologia	"	9.11	11.50	
Anatomia e fisiologia comparate	"	1.1	20.28	
Anatomia umana descrittiva	"	11.5	11.50	
Anatomia topografica	"	1.5	20.28	
Fisiologia	"	22.6	11.50	
Patologia generale	"	26.11	20.28	
Materia medica e farmacologia veterina	"	27.1	20.28	
Patologia speciale medica	"	27.5	11.50	
Patologia speciale chirurgica	"	4.9	20.28	
Medicina operataria	"	21.5	20.28	
Legge	"	8.6	20.20	
Oftalmologia	"	22.4	20.28	
Anatomia patologica	"	28.2	21.29	
Medicina legale	"	4.4	20.20	
Clinica medica	"	2.6	28.20	
Clinica operativa	"	21.6	28.20	
Ginecologia	"	19.6	28.20	
Psichiatria e neuropatologia	"	9.6	18.20	
Dermatologia	"	21.6	28.20	
Pediatria	"	25.6	18.20	
Malattie infettive e parassitarie	"	4.3	20.20	

Medici 29.07

Il Signor Boccadoro Costanza avendo ottenuto l'approvazione anche negli Esami di Laurea con punti 119/110 e Lodi venne dalla Commissione proclamato **Dottore in Medicina e Chirurgia**, il giorno 8 luglio 1918

Pavia, addì 11 luglio 1918

IL DIRETTORE DELLA SEGRETERIA

IL PRESIDE S. C. Boccadoro IL RETTORE O. P. Boccadoro

Fig. 1 - Certificato di laurea di Costanza Boccadoro con il prospetto dei corsi seguiti e relative valutazioni (Archivio Storico Università di Pavia, fascicolo studenti, Boccadoro Costanza).

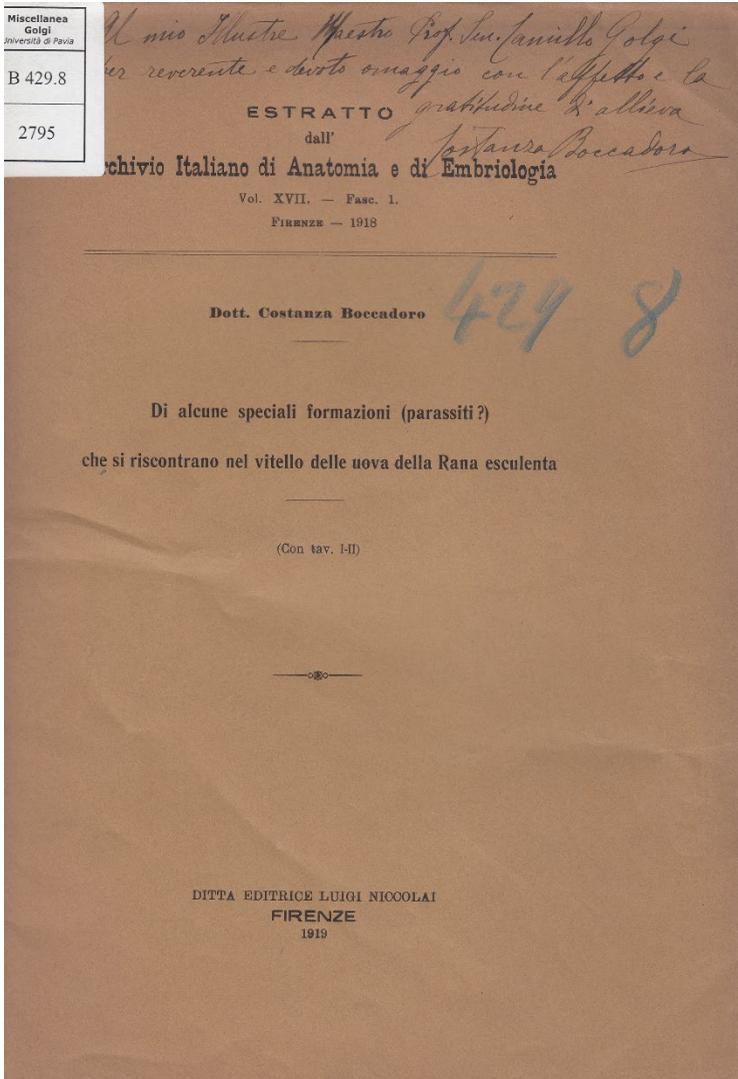


Fig.2 - Tesi di laurea di Costanza Boccadoro (Museo Camillo Golgi, Università di Pavia).



Fig. 3 - Diploma di laurea di Costanza Boccadoro Archivio Privato Vittorio Mezzini (APVM).



Fig. 4 - Revista de Agricultura; Comercio y Trabajo, IV, VI, 1921, p. 604 (Biblioteca Civica, Comune di Sanremo).



Fig. 5 - Camillo Golgi e i suoi allievi, alla sua destra: Costanza Boccadoro (Università di Pavia, Sistema Museale d'Ateneo, Museo per la Storia dell'Università)

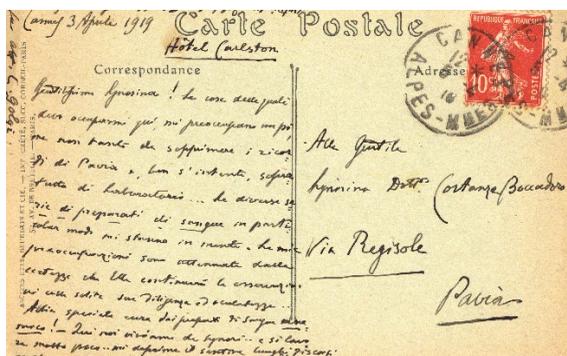


Fig. 6 - Cartolina postale inviata dal Golgi alla dott. Boccadoro, datata 13 aprile 1919 (Museo Camillo Golgi di Corteno Golgi, BS).



Fig. 7 - Microscopio di Costanza Boccadoro (Museo Camillo Golgi di Corteno Golgi, BS).

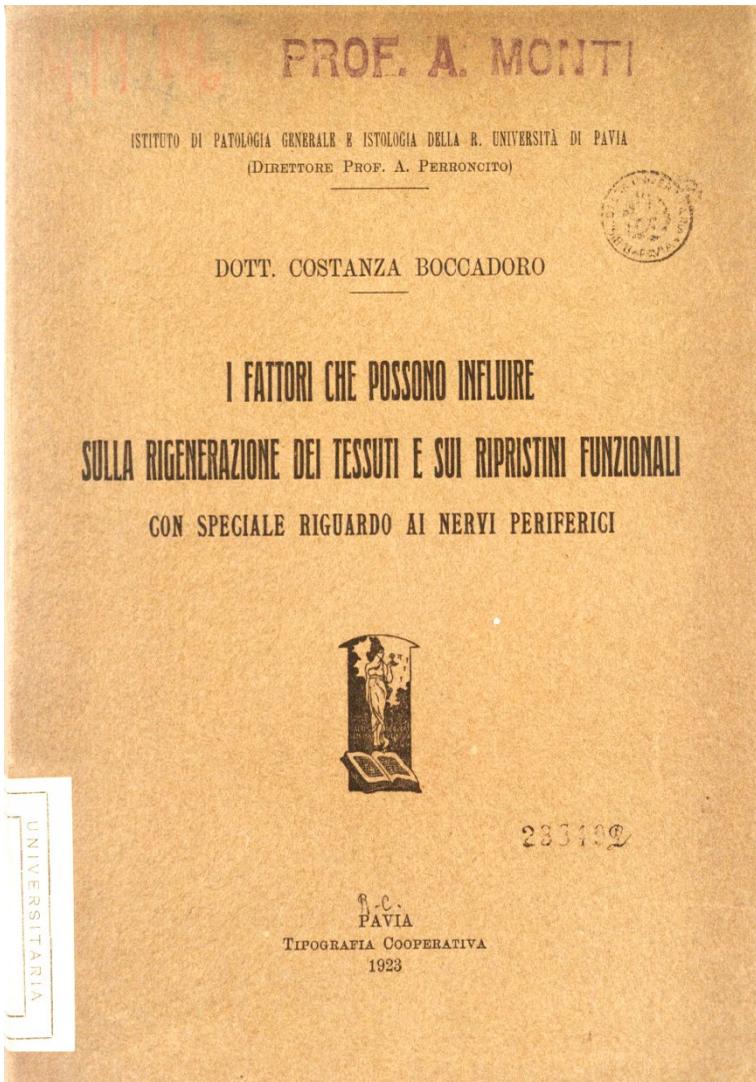


Fig. 8 - Tesi di concorso per la libera docenza in Patologia Generale (Biblioteca Universitaria di Pavia).

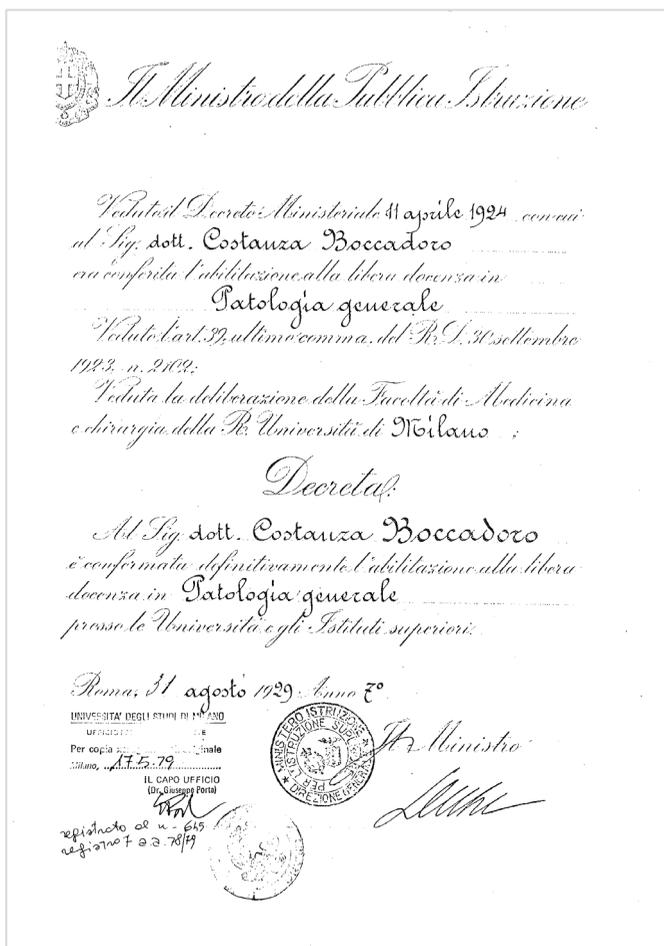


Fig. 9 - Certificato ministeriale di abilitazione alla libera docenza in Patologia Generale (APVM).

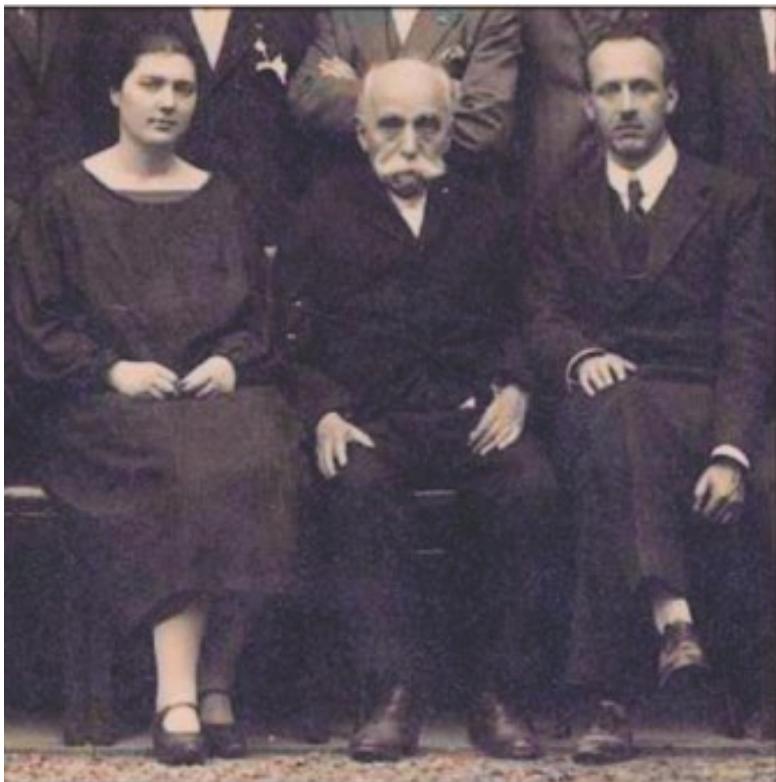


Fig. 10 - Foto di Costanza Boccadoro con il prof. Golgi ed il dott. Aldo Perroncito (particolare) (V. Cani, P. Mazzarello, "The historical roots of the Golgi Museum of The University of Pavia", Conf. Cephalal et. Neurol., XXX, I, 2020, p. 41).



Fig. 11 - Attestato di abilitazione a Ufficiale Sanitario (APVM).



Fig. 12 - Tesi di specializzazione in Clinica Pediatrica (APVM).



Fig. 13 - Diploma di specializzazione in Clinica Pediatrica (APVM).



Fig. 14 - Diploma di Benemeranza rilasciato dalla Croce Rossa Italiana - sezione di Lodi (APVM).



Fig. 15 - Insegna collocata all'ingresso dell'ambulatorio di pediatria della dottoressa Boccadoro a Lodi (APVM).



Fig. 16 - Ritratto di Costanza Boccadoro all'età di circa 45 anni (APVM).

