

Gli strumenti di pronto soccorso in azienda: un'analisi storica (1840-1914)

A. PORRO, ANTONIA FRANCESCA FRANCHINI*, L. LORUSSO**, B. FALCONI

Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica. Università degli Studi di Brescia

* Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità. Università degli Studi di Milano

** U.O. di Neurologia. A. O. "Mellino Mellini" di Chiari (BS)

KEY WORDS

First aid equipment; Industrial Catalogues; Occupational Medicine History

PAROLE CHIAVE

Strumenti di pronto soccorso; cataloghi industriali; storia medicina occupazionale

SUMMARY

«Industrial first aid equipment: a historical analysis (1840-1914)». *Even if references to the tools required to intervene after an accident can be found in the works of Bernardino Ramazzini (1633-1714) or Johann Peter Frank (1745-1821), it was only with the development of industrial manufacturing that the need to study means to prevent and intervene in cases of accident became evident. In October 1894 the III Congrès International des Accidents du Travail et des Assurances Sociales was held in Milan. The following year, the Milanese trade union movement acknowledged the necessity to address the problem of industrial accidents. In 1896 the Association for Medical Assistance in Industrial Accidents was founded in Milan. A specific medical institute was set up, appropriate first aid tools were collected and first aid rooms in the main Milanese factories were inaugurated. Nevertheless, few data seem to be available regarding the manufacture and use of this equipment in industry. We analyzed more than fifty catalogs of European industrial products, between 1843 and 1914, to study the evolution of first aid equipment for industrial use. They reflect and attest to the evolution of medicine and surgery, although some models seem to be related to certain industrial categories (railways, electrical appliances), some were similar to ordinary first aid boxes, others were strictly related to surgery; some could only be used by physicians, and others only by workers. Identification, conservation, and reappraisal of these tools is essential for historians of occupational health because these objects were normally not preserved. The catalogues of industrial production are also precious sources, since they are rarely preserved in public libraries and deserve to be used for historical studies.*

RIASSUNTO

Anche se attestazioni di strumenti di intervento dopo un infortunio possono essere rinvenute nelle opere di Bernardino Ramazzini (1633-1714) o Johann Peter Frank (1745-1821), è solo con lo sviluppo industriale, che si evidenzia la necessità di studiare i mezzi di prevenzione e di intervento in caso di infortunio. Per esempio, nel 1894 si tenne a Milano il III Congresso Internazionale sugli Infortuni del Lavoro e sulle Assicurazioni Sociali; l'anno se-

Pervenuto il 25.10.2014 - Revisione pervenuta il 26.11.2014 - Accettato il 9.12.2014

Corrispondenza: Prof. Alessandro Porro, Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica. Università degli Studi di Brescia, Viale Europa 11, 25123 Brescia (Italia) - E-mail: alessandro.porro@unibs.it

guente la Camera del Lavoro milanese affrontò il tema e nel 1896 fu fondata l'Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro. Meno informazioni si hanno, invece sulla costruzione e sulla diffusione degli strumenti di pronto soccorso aziendali. Si sono analizzati più di cinquanta cataloghi della produzione industriale mondiale (dal 1843 al 1914), per analizzarne l'evoluzione. Essi riflettono l'evoluzione medica e chirurgica, possono assumere caratteristiche specifiche in ragione delle diverse tipologie industriali; alcuni erano simili alle farmacie portatili, mentre altri avevano caratteristiche chirurgiche; taluni potevano essere usati solo dal personale medico, mentre talaltri potevano essere usati dai lavoratori. Si tratta di materiale prezioso per la storia della medicina occupazionale, perché scarsamente conservato. Anche i cataloghi della produzione industriale sono preziosi perché poco presenti nelle biblioteche pubbliche. Tutti questi materiali meritano di essere preservati, studiati e valorizzati.

INTRODUZIONE

Il prestare soccorso, intrinseco ad ogni atto medico ed assistenziale, si è sempre giovato di specifica strumentazione, applicabile ai diversi casi di specie e mutevole, in relazione agli sviluppi tecnologici e tecnici. Ciò vale soprattutto per la sua declinazione, nel senso di un intervento di pronto soccorso o di emergenza.

Il periodo storico dal quale partire è quello della prima età moderna, giacché per l'evo antico è difficile rinvenirne tracce consistenti. Ciò non significa sostenere l'assenza di strumenti utilizzabili alla bisogna, in determinate condizioni (la stessa estrazione dei dardi attestata da varie rappresentazioni iconografiche lo testimonia); vuole, invece, sottolineare l'assenza di uno sviluppo teorico e concettuale di un'attività di stabilizzazione e ripristino delle funzioni vitali (46). Per quanto concerne l'attività lavorativa (ed anche l'infortunistica), la stessa, celebre, iconografia egizia relativa alla costruzione di tombe (presente nella tomba dell'architetto Ipy, del XIII sec. a. C.) ci mostra diversi interventi di pronto soccorso sul cantiere, ma non ci mostra l'utilizzo di particolari strumenti: Norman (1865-1941) e Nina (1881-1965) De Garis Davies la descrissero nel 1927 per la Egyptian Expedition del Metropolitan Museum of Art (18, 28, 30).

Solitamente il periodo dell'Illuminismo settecentesco viene ricordato, per lo sviluppo di una sensibilità nuova per l'organizzazione della sanità pubblica, a comprendere anche lo sviluppo e la diffusione dei mezzi di pronto soccorso, con un'attenzione particolare al tema dell'asfissia.

Bernardino Ramazzini (1633-1714) nel *De morbis artificum diatriba* (61), trattando *De Morbis, quibus Frugum Cribratores, & Mensores vexari solent* (Delle malattie, dalle quali sogliono esser tormentati i Crivellatori, e Misuratori), così si esprime: *Non minus quoque admiratione dignum, quomodo ex Tritico, ubi diù in loco concluso, veluti in locis subterraneis, uti mos est in Hetruria, asservatum fuerit, tam noxia exhalatio elevetur, ut satis sit ad necandum, si quis in dicta loca pedem immittata ad frumentum eximendum, nisi prius permittatur, ut referato hostio pernicialis aura paulisper expiret* (pp. 149-150) (62).

Non meno maravigliosa cosa si è altresì come dal fromento, quando per lungo tempo sarà stato conservato in luogo chiuso, come sotterra secondo il costume di Toscana, si sollevi un'esalazione così nociva, che sia bastante ad uccidere, se taluno in quei luoghi metta pie per estrarre il frumento, se prime non si lasci, che aperta la boccaporta, l'esalazione per un pochetto ne svapori l'alito pernicioso (p. 207) (63).

Riandando all'ultimo quarto del Settecento ed in un ambito più generale, noi non ci stupiamo della presenza di un'ampia trattazione tecnica degli strumenti e degli autori relativi nel *System einen vollständigen medicinischen Polizey* di Johann Peter Frank (1745-1821). Vogliamo ricordare la terza edizione italiana, la più completa dell'opera di Frank: essa fu pubblicata postuma intorno agli anni Trenta dell'Ottocento (27) ed ampliata a cura di Giovanni Pozzi (1769-1839). Il medico Pozzi fu il primo Direttore della Scuola di Veterinaria completa teorico pratica di Milano (1808-1834) (45).

A proposito degli strumenti di sussidio e soccorso, vengono citate da Frank le *scatole dei profumi*

(*boîtes fumigatoires*) proposte da Jean-Jacques Gardane (attivo poi a Parigi nel periodo della Rivoluzione Francese) (60, 37) per le fumigazioni con fumo di tabacco a scopo rianimatorio e da Pozzi il *Doppio soffietto o mantice respiratorio* di Pietro Configliachi (1777-1844), elaborato nel 1816 (13).

Anche nei cataloghi della prima metà dell'Ottocento, le cassette di pronto soccorso si propongono di porre rimedio principalmente a questi problemi. Ad esempio, nel catalogo del fabbricante Samson di Parigi (1841), vengono segnalate con gran rilievo (seppur non descritte nei dettagli) le *boîtes de secours pour les noyés et asphyxiés*, (66) mentre nella seppur ricca varietà di *Sets of instruments* proposta da Weiss and Son (1843), non sembrano identificabili cassette o set strumentali destinati ad un uso antinfortunistico (72).

Verso la fine del secolo XIX la situazione cambia, giacché si diffondono sempre più strumenti di divulgazione popolare che modificano il modo di affrontare le situazioni di emergenza e di primo soccorso (50), mentre lo sviluppo industriale propone drammaticamente il tema degli infortuni e dei mezzi tecnici per prevenirli od intervenire dopo il loro verificarsi.

UNA VISIONE TECNICA DEGLI INFORTUNI

In Italia, lo sviluppo di una coscienza antinfortunistica, supportato da reali interventi normativi ed operativi, deve essere ascritto all'ultima decade del XIX secolo, giacché il *III Congrès International des Accidents du Travail et des Assurances Sociales*, che si tenne a Milano dal 1° al 6 ottobre 1894 (14), produsse un'accelerazione dell'attività normativa e tecnica, volta a contrastare gli *infortuni del lavoro*, con la costituzione di un *Comité Permanent* nel 1889 (*Congrès International des Accidents du Travail et des Assurances Sociales. Comité Permanent*), il quale si era dotato di un *Bulletin* (1889-1908), e l'organizzazione di riunioni congressuali periodiche (come avverrà nel 1906 con la *Commissione Internazionale Permanente per la Medicina del Lavoro*, ora *ICOH- International Commission on Occupational Health*). A partire dal 1909, il *Comité Permanent* cessò di occuparsi di infortunistica, ed anche il suo

bollettino cambiò la denominazione in *Bulletin des Assurances Sociales* (1909-1914). Il Regno d'Italia poteva considerarsi fino ad allora periferico quanto a sviluppo antinfortunistico e Milano si trovò ad essere, sia pure per pochi giorni, al centro dell'interesse di chi si proponeva di porre rimedio alla piaga degli infortuni *del* (come si diceva allora) lavoro.

Al Congresso Internazionale di Milano (il terzo di una serie iniziata a Parigi nel 1889 e proseguita a Berna nel 1891) (15, 16) presero parte 747 delegati provenienti dai seguenti paesi: Italia 367; Francia 167; Impero Germanico 98; Svizzera 27; Impero Austro Ungarico 23; Belgio 20; Paesi Bassi 20; Impero Russo 8; Regno Unito 7; Stati Uniti d'America 3; Spagna 2; Brasile 1; Danimarca 1; Norvegia 1; Portogallo 1; Svezia 1. I quattro temi principali trattati furono le assicurazioni contro gli infortuni e le assicurazioni sociali; la prevenzione degli infortuni del lavoro; il lavoro delle donne e dei bambini; la legislazione.

Il Congresso diede modo alle correnti di pensiero socialiste di proporre il tema di più rigidi controlli: si può ricordare, a questo proposito, l'intervento di Anna Kuliscioff (Anna Moiseevna Rozenštein 1853/7-1925), fondatrice con Filippo Turati (1857-1932) della Lega Socialista Milanese (1889). Si può ricordare che Anna Kuliscioff si era dedicata al problema della comprensione dell'eziologia della febbre puerperale, al suo esordio nell'arengo scientifico, quale allieva del laboratorio di Camillo Golgi (1843-1926) a Pavia (42).

Su Golgi vedansi i contributi, recenti, di Paolo Mazzarello (47, 48); su Turati la letteratura è amplissima e si possono consultare sussidi bibliografici generali di grande utilità (68).

La sintesi congressuale sottolineava, per quanto concernente l'aspetto antinfortunistico: La necessità di pianificare e porre in opera azioni mediche per ridurre gli infortuni del lavoro; La necessità di promuovere organizzazioni ed associazioni fra medici; La necessità di aprire servizi di guardia chirurgica specializzati per il soccorso agli infortunati. Per quanto concernente gli altri aspetti congressuali, il modello di riferimento era quello dell'Istituto Imperiale Germanico di Assicurazione, proposto da Anton Wilhelm Lauren Karl Marie von Boediker (più noto con il nome di Tonio, 1843-1907),

il quale di esso fu il primo Presidente. Sulla scorta dell'esperienza germanica, l'assicurazione sembrava avere un favorevole influsso sul trattamento degli infortunati. Nel 1895 anche la Camera del Lavoro milanese organizzò un congresso dedicato allo studio degli *Infortuni del lavoro in rapporto all'igiene, al lavoro delle donne e dei fanciulli ed all'istruzione obbligatoria*, che si tenne dal 17 al 19 marzo (9). Furono presenti 170 associazioni di categoria e singoli delegati, provenienti principalmente dalla Lombardia e dall'Emilia Romagna. Alcuni dei delegati presenti (fra i quali possiamo citare, emblematicamente, anche l'industriale Ernesto De Angeli (1849-1907), a ricordare che la componente imprenditoriale non era insensibile al tema, e non sempre per motivi meramente utilitaristici) avevano partecipato anche al Congresso Internazionale dell'autunno precedente.

Sull'attività di Ernesto De Angeli la letteratura è vasta e deve essere considerata anche l'attività industriale e socio assistenziale di Giuseppe Frua (1855-1937), suo cognato e successore (33, 35, 36).

La trattazione del tema del lavoro femminile rappresentò l'occasione, per molte esponenti dell'associazionismo femminile, di entrare in contatto con i problemi dei rischi del lavoro e degli esiti in termini di infortuni: si ricordano Ersilia Bronzini Majno (1859-1933) (25), la fondatrice dell'Unione Femminile (67): a lei fu assegnato il tema della regolazione del lavoro femminile; Annetta Ferla (della Lega per gli interessi femminili), una fra le fondatrici del Partito dei Lavoratori Italiani (poi Partito Socialista); Giuditta Brambilla (1852-1931) che fondò la prima Lega promotrice degli interessi femminili ed in seguito fu cofondatrice (1890) della Sezione femminile della Camera del Lavoro milanese, militando sempre nelle posizioni massimaliste del movimento socialista (29); Modesta Calagni Rossi (dell'Unione generale femminile).

Fra il 1894 ed il 1896 furono costituite a Milano due associazioni, che si vogliono emblematicamente accostare: l'*Associazione degli Industriali d'Italia per prevenire gli infortuni sul lavoro*, promossa da De Angeli nel 1894 e l'*Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro*, del 1896 (anche in essa la componente imprenditoriale e lo stesso De Angeli ebbero un fondamentale ruolo) (23).

Quest'ultima si dotò nel 1898 di una struttura sanitaria, l'*Istituto Medico per gli Infortuni del Lavoro*, con sede in Via Paolo Sarpi 7, nella periferia settentrionale, altamente industrializzata, della città (2, 55). Lo staff medico e sanitario era così composto: un Direttore; un vice Direttore (responsabile del Servizio medico-legale), tre chirurghi, un responsabile della terapia fisica, un oftalmologo, un neurologo, due internisti, undici medici di guardia. A questo personale, tutto composto da medici, si affiancava un capo-infermiere. La rilevanza dell'attività dell'Associazione è dimostrata da diversi fattori: dall'idoneità delle strutture a garantire un servizio di assistenza chirurgica, strutturato come guardia diurna e notturna, e non limitato all'assistenza agli infortunati del lavoro; dall'attività del personale in ambito scientifico e pratico; infine nelle proposte dell'Associazione in ambito normativo, talune delle quali recepite nella legge n. 80. Fra gli altri ambiti di attività, si possono ricordare la neurochirurgia, la traumatologia, la chirurgia plastica, la chirurgia generale, la terapia fisica, la riabilitazione. L'Associazione avrebbe poi aperto una succursale in un'altra periferia industrializzata della città, nel quartiere di Porta Genova.

Nel frattempo i datori di lavoro dovevano confrontarsi con il dettato della legge n. 80, giacché l'istituzione di un servizio di assistenza di primo soccorso li esentava dagli oneri previsti dalla legge. Se le grandi industrie potevano dotarsi di strutture assistenziali interne, quelle medie e piccole potevano rivolgersi ad istituzioni di tipo consorziale, come quella milanese.

In questo contesto, vogliamo concentrarci sull'attività di soccorso d'urgenza, con una particolare attenzione alle dotazioni strumentali proposte, anche sulla scorta dell'analisi dei cataloghi della produzione industriale d'epoca. E' questa l'occasione per sottolineare l'importante valenza storica di queste fonti, solitamente destinate ad una frequente dispersione, a causa della loro intrinseca caratteristica di materiale di uso e consumo (57).

Ciò ha condizionato anche la presenza negli istituti di conservazione: spesso questi prodotti editoriali sono considerati di difficile catalogazione e giacciono fra i materiali *minori* semi-abbandonati. Così anche le bibliografie specifiche risentono

spesso delle caratteristiche di *opacità* e di *scarsa visibilità* dei cataloghi (19).

IL SOCCORSO D'URGENZA PROPOSTO DALL'ASSOCIAZIONE PER L'ASSISTENZA MEDICA NEGLI INFORTUNI DEL LAVORO: PREMESSE SUGLI STRUMENTI E SULLA PRASSI OPERATIVA

L'attività di soccorso d'urgenza dell'Associazione milanese si esplicava con la predisposizione di casette anti infortunistiche di fabbrica (e nei casi di grandi insediamenti industriali, di locali di pronto soccorso), nonché con l'attività dei propri sanitari, sia presso gli opifici, sia nella sede di Via Paolo Sarpi 7. In questa attività si distinse il direttore dell'Istituto, Luigi Bernacchi.

Uno dei problemi da affrontare nel primo soccorso, era quello della mancanza di personale specializzato in campo infermieristico e della necessità di istruire al primo soccorso, seppur sommariamente, gli operai. Le principali evenienze infortunistiche potevano essere rappresentate da contusioni, traumi, fratture, ferite con emorragie, asfissia, deliquio, ustioni.

L'armamentario terapeutico presente nelle cosiddette *farmacie d'urgenza* (di tradizionale fattura, e derivazione, anche da quelle di uso domestico) poteva poi essere validamente utilizzato solo dal personale medico.

Bernacchi identifica *la ferita aperta all'esterno* quale problema affrontabile dall'operaio in una situazione di emergenza e si propone di elaborare specifici mezzi di intervento.

Dobbiamo ricordare che ci troviamo nell'epoca pre-sulfamidica e pre-antibiotica, e che la disponibilità di medicazioni antisettiche poteva già mitigare gli spesso funesti esiti di una ferita lasciata al suo decorso naturale. Il ruolo fondamentale dell'antisepsi era statuito anche e proprio dall'obbligo, sancito dall'articolo 15 del regolamento d'attuazione della legge 80, emanato con Regio Decreto 18 giugno 1899, n. 230, *di mantenere nel luogo stesso in cui si compie il lavoro, il materiale indispensabile per la immediata medicazione antisettica delle ferite per infortunio del lavoro*. Tuttavia, la realtà dell'ambiente di lavoro impediva di fatto la possibilità di ottenere un'autentica medicazione antisettica.

La scelta di Bernacchi cadde sulla medicazione antisettica con garza al sublimato corrosivo al 2%, in forma asciutta. Una formula era la seguente: sublimato 3,7 g.; glicerina 300 g.; alcool 700 g.; acqua distillata 2000 g.; garza idrofila 1000 g (39).

Il primo problema da affrontare era quello della conservazione del materiale di medicazione, e qui si entra specificamente nell'argomento del presente contributo. La forma comune era rappresentata da una cassetta contenente il materiale da impiegarsi. La cassetta poteva essere trasportabile, ovvero fissata al muro, e quindi in questo caso assumeva caratteristiche simili ad un armadietto pensile. Per quanto concerneva i contenuti, essi potevano essere assai variabili.

CHI PRODUCEVA E COMMERCIALIZZAVA LE CASSETTE DI PRONTO SOCCORSO?

Alcuni aspetti di ordine generale possono essere ricordati, in quanto strettamente connessi tra di loro ed utili alla trattazione del tema in oggetto. Si tratta della portatilità e del contenuto delle cassette.

Sulla portatilità, abbiamo testimonianze fin dall'antichità (21), ma per giungere a tempi a noi più prossimi possiamo riferirci all'esperienza della chirurgia militare ed all'allestimento di cassette ad uso chirurgico (ed anche didattico). Per la regione lombarda, il punto di svolta può essere identificato verso la fine del Settecento, con l'attività del Protochirurgo Imperiale Giovanni Alessandro Brambilla (1728-1800) e la sua iniziativa di promozione di una fabbrica centralizzata di strumenti chirurgici a Vienna, diretta da Joseph Malliard (1748-1814). Anche a Milano, di riflesso, fu incentivata la produzione di strumenti chirurgici (8).

A riguardo, invece, del contenuto, possiamo ricordare che, a fianco della dotazione chirurgica, stava quella farmacologica (per usare un termine moderno). Anche in questo caso, la realtà milanese poteva annoverare figure di grande rilievo nazionale: il riferimento va principalmente a Carlo Erba (1811-1888) (34). In questo secondo caso, il riferimento va alle già citate *farmacie portatili*, di varia mole e più o meno antica memoria.

Possiamo quindi stabilire che cassette contenenti ferri chirurgici e/o sussidi farmacologici fossero ben presenti nella realtà produttiva. In Italia l'elaborazione e la commercializzazione di cassette di primo soccorso è legata allo sviluppo industriale del Regno (dopo l'unificazione, portata per gran parte a compimento nel 1866) ed a due specifici rami d'industria: quello ferroviario e quello manifatturiero.

Uno dei principali costruttori milanesi ed italiani di strumenti chirurgici era Ferdinando Baldinelli (1835-1905). Il marchio commerciale risulta tuttora esistente, ma è stato malauguratamente disperso l'archivio della ditta. Restano i cataloghi della produzione industriale a testimonianza della plurisecolare attività. Nel *Secondo Supplemento* (1876) al *Grande Catalogo Illustrato d'Istrumenti Chirurgici*, Baldinelli cita quattro modelli di cassette di salvamento per stabilimenti industriali (4).

Tutte le cassette, dalla più semplice alla più complessa, si caratterizzano per la presenza di strumenti chirurgici e presidi terapeutici di uso medico, oltre a semplici mezzi di medicazione d'uso non specialistico.

Si propongono ad esempio i contenuti della cassetta più piccola e di quella più grande (il catalogo non riporta illustrazioni delle cassette antinfortunistiche). La cassetta n. 1 (la più semplice) conteneva: 1 fiala di tintura eterea di menta; 1 fiala di acido acetico concentrato; 1 fiala di tintura d'arnica; 2 bende da m. 7; 4 bende da m. 4; 8 bende da m. 1.5; 16 bende da m. 1 (per dita); 4 rotoli di compresse; 1 pacchetto di filaccia; 1 forbice dritta; 1 scodella di ferro stagnata; 1 spugna; 1 cerino; 1 astuccio di latta di cerotto diaquilon; 1 forbice retta; 1 bisturi retto; 1 lancetta; 1 porta pietra; 1 pinzetta comune. Come si può evincere dal contenuto, la cassetta era composta da un limitato contingente di farmaci rianimatori, una serie di strumenti per medicazione, mentre il grosso della dotazione era rappresentato dal materiale per eseguire bendaggi. Spiccano l'assenza di materiale utilizzabile in caso di fratture o per sutura, nonché di presidi antisettici. La cassetta sembra, quindi, adatta ad affrontare traumi contusivi o ferite di non grave entità, demandando al personale medico un'assistenza specifica.

A proposito del cerotto diaquilon si può ricordare che l'uso delle mucillagini per produrre impiastri

è antichissimo, così come l'utilizzo della cera. La formula del cerotto diaquilon semplice era la seguente: mucillagini di radice di altea, di semi di lino e di fieno greco ana a libbra 1, olio d'oliva libbre 3; litargirio once 18 (64).

La cassetta n. 4 (la più completa) conteneva: 1 fiala di tintura eterea di menta; 1 fiala di tintura sacra; 2 fiale grandi di tintura d'arnica; 1 fiala grande di acetato di piombo; 1 fiala di percloruro di ferro; 1 fiala di ammoniaca liquida; 1 fiala di laudano; 2 astucci di cartone di collodio vulnerario all'arnica; 1 fiala di glicerina fenicata; 12 bende da m. 7; 20 bende da m. 2; 40 bende da m. 1.5; 60 bende da m. 1 (per dita); 6 bende a croce di Malta; 6 bende fionde; 6 bende quadrate; 6 rotoli di compresse; 1 pacchetto di filaccia; 1 pacchetto di cotone cardato; 1 rotolo di esca focaia; 2 compressori; 1 siringa di cristallo in astuccio di legno; 1 scodella di ferro stagnata; 1 spugna; 1 bicchiere di stagno; 1 cucchiaio; 1 cerino; 50 diti in pelle; 1 astuccio di latta di cerotto diaquilon su tela; 12 ferule e fenoni per frattura in sorte; 2 mazzette di nastro per legature. Nella cassetta era inoltre compresa una busta di ferri per medicazione comune, comprendente: 1 forbice retta; 2 bisturi; 1 lancetta; 1 portacaustico in caoutchouc; 1 tubetto di nitrato d'argento; 1 pinza a torsione; 1 pinza a polipi; 1 pinza semplice; 1 specillo; 1 sonda scannellata; 1 catetere articolato per uomo e donna; 2 aghi da cuciture curvi; 3 aghi da cuciture comuni; 20 aghi lanceolati; 1 siringa Pravaz; 1 mazzetta di seta da cucitura; 2 gomitolini di filo bianco e nero. Essa appare pensata per poter affrontare ogni evento infortunistico, garantendo, per quanto possibile, un'assistenza antisettica. L'uso di questa cassetta presupponeva l'assistenza da parte di personale medico.

La tintura sacra era una tintura di aloe composta, dalla seguente formula: aloe in polvere p. 30; rizoma di rabarbaro p. 5; radice di genziana p. 5; radice di zedoaria p. 5, stimmi di zafferano p.5; alcool diluito (60°) p. 1000 (11); una formula di glicerina fenicata (in gel) era la seguente: gelatina bianca 30 parti; glicerina 5 parti; acido fenico 1 parte; acqua 64 parti (39); Charles Gabriel Pravaz (1791-1853) elaborò e propose il primo modello di siringa metallica con ago cavo; la siringa di vetro con ago cavo sarà introdotta più tardi da Louis Ju-

les Félix Behier (1813-1876), il quale sarà il promotore europeo dell'uso della siringa di Pravaz (54).

Dobbiamo inoltre ricordare che il catalogo è datato 1876 (mentre il suo primo catalogo (3) era datato 1870).

Ci troviamo in un periodo che si pone agli albori della diffusione della medicatura antisettica (almeno in Italia) e precede lo sviluppo industriale e normativo di fine secolo: ad esempio, non possono comparire strumenti correlati al rischio elettrico. Si tratta di un tema che il nostro gruppo di lavoro sta attualmente affrontando, guardando principalmente alla situazione produttiva d'oltralpe (53).

Perciò la dotazione strumentale e farmacologica non può che risultare limitata ai dettami del tempo (ma risulta aggiornata a tali dettami).

In effetti, volendo dare uno sguardo alla situazione transalpina, spicca la realtà parigina dei costruttori di apparecchi e strumenti medico chirurgici, con la *Maison Charrière* (la più autorevole ditta al tempo) che nel 1867 viveva una grande trasformazione, in seguito alla morte di Jules Charrière (-1867). Essa pubblicò un grande catalogo, che (43) rappresentò, al tempo, il riferimento per la pressoché totalità dei cataloghi dei produttori di strumenti ed apparecchiature medico chirurgiche.

Nel catalogo, pubblicato in occasione dell'Esposizione Universale parigina, sono descritte alcune *Boites de secours pour les blessés et les asphyxiés*. Tralasciando la composizione delle cassette destinate alle pubbliche amministrazioni (soprattutto all'ambito militare), si possono citare quelle adottate dalle società ferroviarie. Un primo modello era posizionato sul treno e comprendeva (oltre alla cassetta vera e propria, di sufficiente resistenza): tre flaconi contenenti, rispettivamente, percloruro di ferro liquido; alcool canforato; estratto di saturno (acetato di piombo); un vaso di glicerolato d'amido; un rotolo di taffetà inglese; un pacchetto di tela (da porre sulle ferite); bende; compresse; rotolo di benda stretta (*drap fanon*); batuffoli di cotone; un pacchetto d'agarico (l'*agaric de chêne* (*Fomes fomentarius*) è un fungo della famiglia delle Polyporaceae, al tempo usato per le sue proprietà emostatiche); tre gruppi di stecche metalliche articolate; spugna; una bacinella; aghi; spilli; filo cerato e cordoncini.

Una cassetta di maggiori dimensioni, divisa in scompartimenti, era invece collocata nelle stazioni, e conteneva: sei flaconi chiusi ermeticamente contenenti, rispettivamente, alcool canforato; estratto di saturno; ammoniacca; percloruro di ferro; etere solforico; laudano di Sydenham; un vaso di glicerolato d'amido; un rotolo di taffetà inglese; un pacchetto di tela (da porre sulle ferite); bende; compresse; due confezioni di batuffoli di cotone; rotolo di benda stretta (*drap fanon*) con imbottiture; apparecchio di Scultetus; due gomitoli di filo cerato; un pacchetto d'agarico; un bicchiere di stagno; cucchiaio di ferro stagnato; bustina di aghi; puntaspilli con spilli; tre cuscini imbottiti di crusca; doccia in tela metallica per le fratture di Belin; dieci stecche metalliche per fratture, assortite; due stecche metalliche articolate per fratture; una bacinella; spugna; un tourniquet di Petit. Era prevista anche una *trousse* chirurgica contenente: un rasoio; due bisturi; una pinza per torsione; una pinza ad anelli; un paio di forbici dritte; una sonda in argento (per uomo e per donna), di modello Charrière; una sonda scanalata; una spatola, stilette assortite; una lancetta; aghi per sutura; porta-nitrato e nitrato d'argento. Appaiono evidenti le differenti applicazioni ed i differenti campi d'intervento previsti. La cassetta in dotazione al personale viaggiante era pensata per i primi soccorsi in caso di fratture e ferite. Quella di stazione, usata di norma da personale medico-chirurgico (come dimostrato anche dalla specifica *trousse* chirurgica prevista), consentiva interventi più complessi.

Nell'elenco delle dotazioni compaiono alcuni nomi di personaggi rilevanti per la storia della medicina dei secoli precedenti.

Il primo riferimento va al medico inglese Thomas Sydenham (1624-1689), il quale propose una composizione a base di oppio con vino o alcool ed altre sostanze, che ebbe universale successo ed approvazione. Nella Farmacopea italiana si preparava facendo macerare per una settimana oppio in polvere (15 parti), zafferano (5 parti), cannella (1 parte), garofani (1 parte) in acqua (70 parti) ed alcool a 60° (70 parti) e poi filtrando. Si noti la similarità con le preparazioni dei cosiddetti *vini medicati*, dai quali derivano direttamente molti dei superalcolici (della categoria degli *amari*) tuttora ampiamente diffusi e commercializzati, anche nel nostro paese.

L'apparecchio per il trattamento delle fratture di Scultetus apparteneva alla categoria dei cosiddetti *apparecchi inamovibili*, così detti perché una volta preparati non venivano rimossi, se non al termine del loro utilizzo, ovvero se rimossi non potevano essere riutilizzati, ma dovevano essere riallestiti. Molti erano gli apparecchi proposti, ma tutti si basavano sull'applicazione di bendaggi e di sistemi diversi per rendere tali bendaggi rigidi. Il riferimento va al chirurgo e medico (si laureò a Padova nel 1623) tedesco Johann Schultheiß (1595-1645), autore di opere chirurgiche di grande e plurisecolare diffusione.

Il *tourniquet* o compressore di Jean Louis Petit (1674-1750) era al tempo l'apparecchio per emostasi più diffuso. Si trattava di un sistema di compressione regolabile con una vite e fissabile all'arto mediante una correggia.

Tornando in Italia, la produzione strumentale di Baldinelli si pone, comunque, ai vertici nazionali e modelli di cassette antinfortunistiche sono rinvenibili anche nei cataloghi di ditte ad impianto eminentemente locale, spesso non descritti analiticamente (58).

In questa realtà interviene l'attività dell'*Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro*, e l'impegno di Bernacchi per l'elaborazione di sussidi di pronto intervento specifici.

I SUSSIDI TECNICI PROPOSTI DALL'ASSOCIAZIONE PER L'ASSISTENZA MEDICA NEGLI INFORTUNI DEL LAVORO

Si sono ricordati i due indirizzi dell'evoluzione di materiale tecnico specifico proposti da Bernacchi e dall'Associazione milanese: la predisposizione di cassette antinfortunistiche di fabbrica, facilmente utilizzabili dal personale non sanitario come primo intervento (si pensi, ad esempio, alla predisposizione di rotoli di bende medicate e sterilizzate facilmente applicabili, senza contaminazione); l'allestimento di specifiche borse antinfortunistiche in dotazione ai sanitari dell'Associazione (sul modello di quelle in uso presso le guardie chirurgiche ed ostetriche cittadine); la predisposizione di specifici posti di pronto soccorso per le grandi aziende

(come la Pirelli e C. o la De Angeli-Frua) (20) (figura 1).

Essi possono anche essere considerati frutti duraturi dell'attività scientifica ed operativa dei sanitari milanesi.

La scelta di Bernacchi cadde, come già ricordato, sulla medicazione antisettica con garza al sublimato corrosivo al 2%, in forma asciutta. In un senso più generale, la posizione di Bernacchi è differente e particolare, proprio perché, alla luce di quanto affermato ed alla luce di quanto stabilito dalla normativa italiana, il medico dell'*Istituto* milanese può proporre nel 1899 un suo modello di cassetta di primo intervento, che non comprende strumenti chirurgici, di uso riservato al personale medico (5, 6) (figura 2).

Anche per ciò che riguarda i farmaci, sono presenti solo quelli utilizzabili da personale non specializzato.

Vedremo in seguito quali risvolti organizzativi e tecnici avrà questa scelta.

Inoltre, nelle comuni cassette di primo soccorso, il soccorritore doveva aprire pacchetti contenenti quantità più o meno grandi di cotone o di bende, per usarne solo il necessario. Ciò che avanzava perdeva le caratteristiche di antisetticità e si osservava un inutile spreco di materiale, tanto che non era infrequente trovare la cassetta inutilizzabile al momento del bisogno, a causa dell'assenza dei materiali di medicazione. Il principio sul quale si basa la

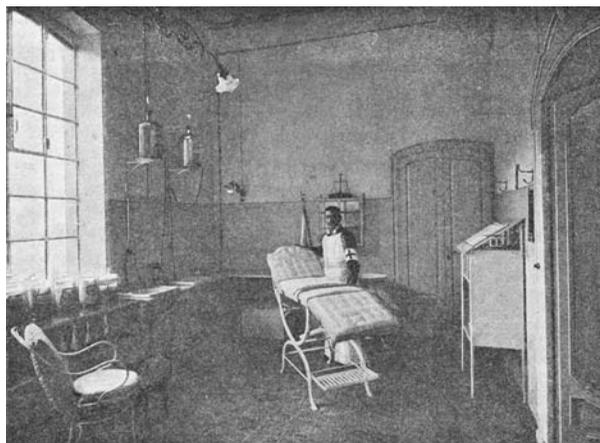


Figura 1 - Posto di pronto soccorso. De Angeli-Frua, Milano

Figure 1 - First aid room. De Angeli-Frua, Milan



Figura 2 - Cassetta antinfortunistica. *Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro*. Milano
Figure 2 - Industrial first aid box. *Association for Medical Assistance in Industrial Accidents*. Milan

cassetta antinfortunistica di Bernacchi è che il materiale da usarsi sia monouso. Perciò sono previste tre dimensioni della medicazione: piccola, media e grande. La medicazione consta di una garza antisettica al sublimato corrosivo al 2%, in forma asciutta, di cotone idrofilo e di una benda di garza idrofila. Gli strati sono fra di loro collegati solidamente e quello al sublimato è colorato in rosa, perché possa essere facilmente identificato e posto a contatto della ferita, senza essere toccato dal soccorritore. Ogni pacchetto è formato da una busta, sull'esterno della quale sono riportate le indicazioni, l'uso e il contenuto; all'interno della busta sta la vera e propria medicazione (figura 3).

Nei paesi centroeuropei, mezzi di medicazione simili sono quelli proposti dall'olandese di origini tedesche Carl Friedrich Utermöhlen (1858-1937) nel 1895 (32). La cassetta di Bernacchi (delle dimensioni di 22 x 47 x 32 cm) è divisa in due scomparti: in quello superiore stanno 42 pacchetti di medicazione (24 piccoli, 12 medi e 6 grandi); in quello inferiore, diviso in cinque scomparti, stanno 1 laccio emostatico in gomma elastica; 12 ferule di



Figura 3 - Medicazione antisettica. *Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro*. Milano
Figure 3 - Antiseptic dressing. *Association for Medical Assistance in Industrial Accidents*. Milan

legno per fratture; 8 congiunzioni metalliche per le ferule; 6 bende di tela per apparecchi di frattura; 1 pacco da 250 gr. di cotone da imbottitura. Come si può facilmente arguire dal contenuto, il primo intervento era focalizzato sul trattamento delle ferite (emostasi e disinfezione) e delle lussazioni e fratture. All'interno del coperchio della cassetta stava una tavola sinottica dei principali soccorsi d'urgenza da praticarsi in seguito agli infortuni del lavoro. La tavola mostra sulla fincatura di sinistra la natura dell'infortunio, mentre sulla fincatura di destra sono indicate le prestazioni che *in attesa del medico, chi assiste l'ammalato deve immediatamente*. Gli infortuni previsti sono i seguenti: Contusione (*botta*); Distorsione (*streppa*); Lussazione (*slogatura*); Frattura (con l'ulteriore specificazione, a seconda che si tratti di *capo e spina dorsale; clavicola, spalla e braccio; avambraccio, dita, coscia, gamba*); Scottatura; Congelamento; Insolazione; Asfissia; Svenimento o morte apparente; Ferite; Emorragie esterne; Avvelenamenti (figura 4).

Si noti la segnalazione delle denominazioni dialettali o comuni che indicano taluni tipi di infortunio. Il riferimento di Bernacchi è quello dell'*Association Normande pour prevenir les accidents de fabrique*, che aveva assunto questa denominazione nel 1892 (precedentemente era denominata *Association Rouennaise pour prevenir les accidents de fabrique*) (49).

Si è precedentemente affermato, che il modo di intendere l'intervento di primo soccorso da parte di Bernacchi, comportava risvolti organizzativi e tecnici particolari. A questo proposito, per l'intervento

SOCCORSI D'URGENZA NEGLI INFORTUNI DEL LAVORO

NORME GENERALI: Isolare la vittima — Chiamare il Medico

NATURA DELL' INFORTUNIO	PRESTAZIONI
Contusione (botta)	<i>In attesa del medico, chi assiste l' ammalato deve immediatamente in caso di:</i> Applicare sulla parte delle pezze bagnate in acqua fresca, fasciare senza comprimere.
Distorsione (streppa)	<i>Come sopra.</i> — Non muovere la parte ammalata.
Lussazione (slogatura)	<i>Come sopra.</i> — Nessun tentativo di rimettere a posto la parte slogata. — Non ricorrere agli aggiustassa.
Frattura } <i>capo e spina dorsale</i> } <i>clavicola, spalla e braccio.</i> } <i>avambraccio, dita, coscia, gamba.</i>	Mettere l' ammalato in posizione orizzontale. — Nessun soccorso speciale. Fissare con una fasciatura il braccio dal lato offeso, o lo stesso braccio fratturato in modo che appoggi al torace, e che la mano corrispondente tocchi la spalla opposta. Rendere immobile l' osso fratturato, per tutta la sua lunghezza, a mezzo di un sostegno rigido (p. es. una lista di cartone o di legno) e di una fasciatura non troppo stretta. — Nella frattura della coscia mettere il sostegno all' esterno e tanto lungo da arrivare in alto al tronco ed in basso al collo del piede.
Scottatura	Togliere la parte scottata dal contatto dell' aria, applicandovi una medicazione con sostanze grasse (p. es. olio o vasellina).
Congelamento	Scaldare gradatamente la parte, mediante fregagioni con oggetti freddi (p. es. neve o ghiaccio).
Insolazione	Collocare l' ammalato in posizione orizzontale, slacciargli gli abiti. — Pezze fredde sulla fronte, fregagioni alle braccia ed alle gambe.
Asfissia } <i>per annegamento, per</i> } <i>gaz irrespirabili o velenosi.</i>	<i>Come sopra per l' insolazione</i> — di più praticare la respirazione artificiale con uno dei seguenti modi: 1.° Afferrare con un fazzoletto la lingua e praticare una trazione uniforme e ripetuta. 2.° Collocarsi ai lati del paziente e comprimergli ripetutamente ed a piene mani le parti laterali ed inferiori del torace. 3.° Collocarsi dietro la testa del paziente (il quale viene disposto su di un tavolo colle braccia lungo il tronco) afferrargli a piene mani i gomiti, portare le avambraccia a semicirchio al disopra della testa e poi abbassarle di nuovo lungo i lati del tronco; ripetere il movimento metodicamente ed a lungo (perfino delle ore). <i>Questo terzo metodo è il migliore.</i>
Svenimento o morte apparente.	<i>Come sopra.</i> — Somministrare qualche bibita eccitante per bocca, <i>sola-mente dopo</i> che l' ammalato ha ripreso i sensi.
Ferite	<i>In genere.</i> — Pulire con acqua la ferita se imbrattata ed applicarvi subito dopo degli oggetti di medicazione <i>puliti</i> . Fasciare la parte, comprimendo leggermente. Nelle fratture con ferite pensare prima alla ferita, poi alla frattura, medicando <i>come sopra</i> .
Emorragie esterne	Al capo ed al tronco, medicare <i>come sopra</i> fasciare comprimendo fortemente. Alle estremità, medicare <i>come sopra</i> , ed applicare un <i>laccio</i> (fune, fazzoletto) <i>sempre più in alto del punto ferito</i> .
Avvelenamenti	<i>In genere.</i> — Provocare il vomito, solleticando l' ufgola del paziente, o somministrando dell' acqua tiepida per bocca. Somministrare pure del latte in abbondanza.

Figura 3 - Note esplicative. Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro. Milano
 Figure 3 - Explanatory notes. Association for Medical Assistance in Industrial Accidents. Milan

medico Bernacchi propose l'allestimento di una speciale borsa (della quale furono dotati i sanitari dell'Istituto milanese), divisa in più scomparti (figura 5).

In questo caso, il riferimento va, soprattutto, alle borse usate dai medici e chirurghi specialisti. Un esempio milanese di tutto rilievo è quello della *Guardia Ostetrica*, i cui professionisti erano dotati di una borsa ostetrico-ginecologica (1).

Anche le levatrici ne usavano comunemente una, pensata per le loro specifiche esperienze professionali (12, 56).

Tornando alla borsa di Bernacchi (del formato di 13 x 14 x 26 cm), essa conteneva: 12 boccette (Soluzione di cloridrato di morfina all'1%; Etere solforico; Acido fenico puro liquido; Laudano; Acqua emostatica Pagliari; Trementina; Soluzione di cloridrato di cocaina all'1%; Soluzione normale di caffeina e benzoato di soda; Ammoniaca; Cognac; Acetato di piombo liquido; Dischetti di sublimato corrosivo da 1 gr); vari strumenti chirurgici (1 bisturi; 1 paio di forbici; 2 pinze Péan (Jules-Émile

Péan (1830-1898) aveva elaborato nel 1868 la prima pinza emostatica con chiusura a cremagliera); 1 sonda; 1 specillo; 1 pinza anatomica; 1 sonda uretrale da uomo); un set di strumenti e medicinali (2 pacchetti di acido borico in polvere; 2 fiale sterilizzate di soluzione di ergotina; 2 fiale sterilizzate di soluzione di apomorfina; 1 astuccio in vetro contenente aghi di sutura in soluzione di glicerina fenica; 1 termometro clinico; 1 ago per corpi stranieri della cornea; 1 astuccio in vetro con seta da sutura in soluzione al sublimato; 1 siringa uretrale articolata da donna; spilli da nutrice); inoltre erano presenti un bicchiere, una siringa di Pravaz, garza idrofila, cotone idrofilo, guttaperca laminata e bende di garza idrofila. Si tratta, quindi, di tutto quanto occorrente di pertinenza esclusivamente medico-chirurgica, nonché dell'occorrente per la preparazione di un'autentica medicazione antisettica. Una particolare attenzione era destinata alla conservazione del materiale per le suture.

Fin dalla metà dell'Ottocento, Il farmacista Giovanni Pagliari commercializzò con fortuna un suo prodotto emostatico in forma liquida; la sua *acqua* era composta da solfato di alluminio e potassio 80 p.; tintura di benzoino 10 p.; acido benzoico 2 p.; acqua 900 p (69).

NEL PRIMO NOVECENTO

Anche nelle regioni ultramontane rileviamo la produzione e la commercializzazione di cassette antinfortunistiche. Volendo ampliare l'orizzonte e giungere più vicini agli anni di fine secolo, nel catalogo (del 1897) della ditta *Waldek & Wagner* di Praga (71) è descritto un modello di cassetta di primo soccorso, che è strutturata in modo simile a talune di quelle già citate, con la presenza di strumenti e medicazioni d'uso medico, e presidi di uso non specialistico. La sua composizione, naturalmente, risente e testimonia dell'evoluzione dello strumentario e dei presidi terapeutici. Essa era dotata di: 1 confezione di bende, divisa in due parti; 2 bisturi; 1 forbice retta; 2 pinzette; 1 pinzetta con becco; 1 pinza con porta aghi; 1 sonda; 6 aghi da sutura; 1 flacone di seta fenicata secondo Vömel; 2 pacchetti da 250 gr. di filacce di cotone; 1 flacone

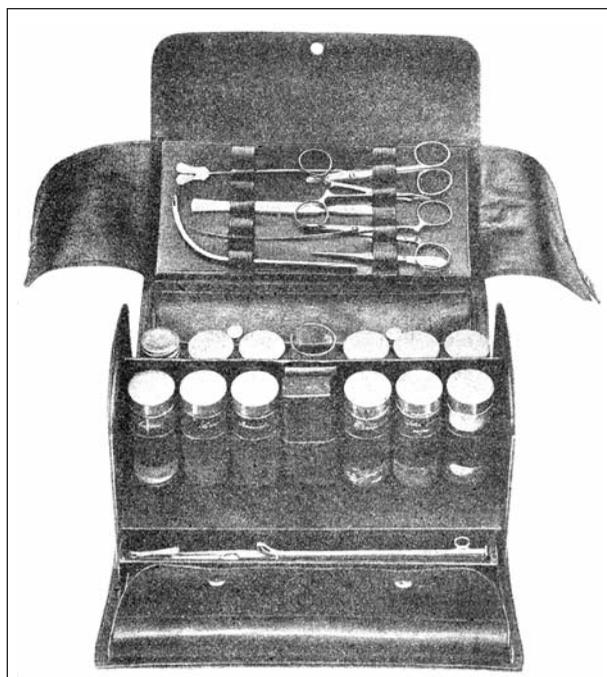


Figura 5 - Borsa antinfortunistica medica. *Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro*. Milano
Figure 5 - First aid medical bag. *Association for Medical Assistance in Industrial Accidents*. Milan

di cotone emostatico; 1 pacchetto di 10 metri di garza idrofila; 1 pacchetto di 5 metri di garza al sublimato; 4 pacchetti di 1 metro di garza allo jodoformio al 30%; 2 metri di tela battista secondo Billroth (nel 1881 il chirurgo tedesco Theodor Billroth (1829-1894) aveva effettuato la prima resezione gastrica per carcinoma); 3 dozzine di spille di sicurezza; 1 rotolo di cerotto salicilato su caoutchouc; 10 metri di calicot; 2 fasce di panno lunghe 12 metri, alte 6 cm.; 6 fasce di calicot lunghe 10 metri, alte 5 cm.; 6 fasce di calicot lunghe 10 metri, alte 8 cm.; 6 fasce di calicot lunghe 10 metri, alte 10 cm.; 10 fasce di organzina lunghe 5 metri, alte 8 cm.; 10 fasce di organzina lunghe 5 metri, alte 10 cm.; 4 fazzoletti triangolari; 4 quadrati di ovatta; 1 confezione di organzina rinforzata; 1 forbice per bendaggi; 1 coltello; 1 stoppino; 1 irrigatore; 1 doccia metallica; 1 bacinella reniforme; 1 custodia di cartone; 6 stecche di legno di tiglio; 1 busta di jodoformio in polvere; 1 cassetta con 6 flaconi per medicinali.

Due esponenti della famiglia Vömel si erano dedicati all'attività chirurgica: Carl Heinrich Vömel (1842-1917) si era laureato a Würzburg nel 1866. Allievo di Friedrich Wilhelm Johann Ignaz Scanzoni von Lichtenfels (1821-1891) si era dedicato all'ostetricia ed alla ginecologia; il figlio Konrad Heinrich si sarebbe occupato, fra l'altro, delle tecniche di sutura perineale. Il tema dell'assistenza antisettica in ostetricia e ginecologia era ancora di rilievo fondamentale, al tempo. La seta veniva trattata (cottura) in soluzione di acido fenico al 5% e conservata in soluzione di acido fenico al 2% (40).

Volendo spingere l'analisi oltre l'inizio del XX secolo, possiamo iniziare a citare i modelli di cassette di soccorso commercializzate dalla ditta italiana *Carlo Erba*: essi non sono molto diversi da quelli proposti un trentennio prima da Baldinelli (con qualche modifica nei farmaci). Vedasi, a tal proposito, il catalogo *Carlo Erba* del 1906 (10). Fra gli analettici maggiormente usati, vanno annoverati l'alcool, la canfora, l'etere ed il muschio. Essi potevano essere variamente associati. L'Algotina dello stabilimento di Carlo Erba era composta da acido fenico, cloroformio e olio essenziale di cajeput. Era usata come calmante in caso di odontalgia (7).

Si può inoltre ricordare che cassette di pronto soccorso simili furono commercializzate ancora a Novecento inoltrato.

Ritornando a volgere la nostra attenzione all'estero, possiamo ricordare che anche nell'Impero Austro-Ungarico la regolamentazione antinfortunistica era avvenuta nel 1899, con due decreti, rispettivamente per l'Austria (135.463/99) e per il Regno d'Ungheria (76.271/99). Dal catalogo della ditta viennese *Odelga* (1906) (52) rileviamo una cassetta per pronto soccorso aziendale abbastanza simile a quella proposta da Bernacchi. Il modello più grande conteneva: 10 pacchetti da 100 gr. di ovatta secondo von Bruns, 5 pacchetti di garza sterilizzata da 1 metro; 10 confezioni di garza da 5 metri, alta da 4 a 12 centimetri; 2 confezioni di benda di flanella da 3 metri, alta 8 centimetri; 3 fazzoletti triangolari secondo Esmarch; 1 flacone di soluzione di sublimato 1:1000 con indicazione "veleno"; 1000 cm² di cerotto adesivo americano (la caratteristica del cerotto americano risiedeva nell'adesività); 1 fascia di tessuto di gomma, lunga 1,5 mt., per emostasi; 12 quadrati di garza ordinaria; 1000 gr. di vaselina pura per ustioni; 1 forbice; 50 spille di sicurezza; 6 confezioni di segatura; 10 stecche di legno lunghe da 20 a 60 cm.; 1 saponetta; 1 spazzola; 3 salviette; 1 cucchiaino; 1 bacinella in forma di conchiglia; 1 catino; apparecchio di Volkmann per l'immobilizzazione del piede fornito di batuffoli di cotone; 1 apparecchio di filo metallico per l'immobilizzazione del braccio.

L'ovatta secondo von Bruns sarebbe stata prodotta nel Novecento, ad esempio, dalla casa *Utermöhlen (Koninklijke Fabriek van Verbandstoffen N. V. Utermöhlen & Co.)* di Amsterdam. L'azienda, fondata nel 1880 era specializzata nella produzione di materiale di medicazione, che tuttora rappresenta il suo principale ramo di attività. Sono ancor oggi prodotti kit di pronto soccorso. A Victor von Bruns (1812-1883) si deve la diffusione in chirurgia della medicazione con cotone assorbente. Johannes Friedrich August von Esmarch (1823-1908) è universalmente noto per la sua attività di chirurgo militare e per i suoi fondamentali apporti allo sviluppo delle tecniche di pronto soccorso. Richard von Volkmann (1830-1889), figlio del fisiologo Alfred Wilhelm (1801-1877), è noto per alcuni suoi strumenti, ancor

oggi commercializzati (ad esempio, il suo modello di retrattore). Con lo pseudonimo di Richard Leander, fu pure apprezzato scrittore e poeta.

Tornando al contenuto della cassetta, si deve notare la scarsa presenza di farmaci. Si deve poi sottolineare, che iniziavano a prodursi cassette di pronto soccorso per attività specifiche: valga qui l'esempio, sempre relativo al catalogo Odelga del 1906, delle cassette da usarsi nelle industrie elettriche (53).

Invece, nel catalogo della ditta parigina *Luer* (1904) (22) la cassetta è caratterizzata da una dotazione di medicazione affiancata da una trousse metallica di strumenti chirurgici. L'utilizzo di questa cassetta di pronto soccorso era indirizzato alla classe medica. Anche la ditta parigina *Mathieu* (una delle più importanti, insieme alla citata *Luer*), nello stesso anno (1904), proponeva una cassetta identica nella composizione: ciò pone il problema del collegamento fra le varie ditte costruttrici (e la costituzione di cartelli d'impresa), nonché quello della specializzazione nella produzione di particolari prodotti (e della loro commercializzazione da parte delle grandi ditte, in quanto prodotti non caratteristici del ramo principale d'impresa) (44).

Restando sempre in Francia, dobbiamo segnalare l'esistenza di ditte specializzate nella produzione di materiale di medicazione: la ditta *Robert & Carrière* di Bourg-La-Reine si caratterizzava per la produzione di materiale asettico e per l'elaborazione di specifici metodi di sterilizzazione (51).

Si era già imposta, infatti, la necessità di passare dalla dimensione antisettica a quella asettica, perché la difficoltà di eliminare batteri sporigeni era ormai evidente, e necessitava di adeguati strumenti di produzione. Varcando il canale della Manica e portandoci poi in Irlanda, possiamo ricordare la casa *Fannin & Co.* di Dublino, che era fin dalla metà del XIX secolo concessionaria e distributrice per Dublino ed il nord Irlanda degli strumenti delle principali ditte inglesi (72). Nel catalogo del 1908 (24) ritroviamo un modello di *Ambulance Set* che poteva essere usato anche in ambiente industriale, composto da materiale per medicazione e da una busta chirurgica; esso comprendeva: 3 dozzine di bende aperte; 3 fazzoletti triangolari; 3 dozzine di spille di sicurezza; 1 rotolo di cerotto adesivo; 1 set di stecche; 6 iarde di garza al cianuro doppio; 1

tourniquet; 1 bicchiere senza stelo per medicine; 1 libretto sul pronto soccorso; 8 once di garza comune; 8 once di garza borica; 8 once di cotone assorbente; 6 spugne di lana; 1 bacinella per medicazione, 1 nastro; 4 cinghie e fibbie; 1 spargipolvere. La busta chirurgica era composta da forbici, pinze, 1 termometro clinico e ½ dozzina di aghi. Si noti la limitatissima dotazione chirurgica, ma anche la comparsa del termometro clinico, di infrequente presenza nelle cassette di pronto soccorso.

A proposito delle ditte specializzate nella produzione di materiale per medicazione, in Italia quella di maggior rilievo era la *Hartmann e Guarneri* di Pavia, che aveva aperto uno stabilimento in questa città già nel 1882. Nel suo catalogo del 1910 (31) sono descritti tre modelli di cassette utilizzabili in ambito industriale. La cassetta più completa comprendeva una completa dotazione di materiali per medicazione ed una limitata dotazione strumentale chirurgica: 12 pacchi di cotone idrofilo, fenico e sublimato; 10 pacchi di compresse di garza al sublimato; 2 pacchi di compresse di garza allo xeroformio (il nome commerciale del tribromofenato di bismuto, tuttora usato per le sue proprietà antisettiche); 2 pacchi di medicazione "Soccorso"; 2 pacchi di garza idrofila da 1 metro; 12 bende di garza assortite; 2 bende di cambric; sacchetti di medicazione sterilizzata dopo l'impacco; guttaperca laminata; 1 flacone di acqua borica; 1 flacone di lisoformio (si tratta del nome commerciale della formaldeide, usata in soluzione all'1%); (41) 1 flacone di acetato di piombo; 1 flacone di emostatico Pagliari; 1 fascia di Bardeleben grande; 1 bacinella reniforme; 1 spazzolino per le mani; 1 bicchiere; 1 saponetta antisettica in scatola celluloidica; senapismi Rigollot; 1 fazzoletto di Esmarch figurato; 1 flacone contagocce con laudano; 1 flacone contagocce con cordiale; 1 flacone di vaselina; polveri di acido borico; 1 forbice chirurgica, 1 pinza anatomica; 2 aghi da sutura con seta sterile; 2 cartine di taffetà animale; 2 rotoli di cerotto caoutchouc americano; 1 pera di gomma; 1 contagocce a pera; 1 tubetto di pastiglie di sublimato, 1 tubetto di cotone al percloruro di ferro; 1 scatola di spilli a fermaglio; ditali di gomma; 1 cucchiaino. Come si evince dal contenuto, l'obiettivo principale era quello di garantire l'esecuzione di una completa medicazione antisettica.

Molti sono gli spunti di riflessione proposti dal contenuto di questa cassetta.

La citazione del cotone fenicato ci consente di ricordare che una formula, secondo von Bruns jun. era la seguente (per una concentrazione del 5%): acido fenico 75 g.; olio di ricino 30 g.; colofonia 300 g.; alcool 94% 2600 g.; garza idrofila 1000 g (40).

Viene citato, probabilmente, Paul von Bruns (1846-1916), figlio del già citato Victor. La colofonia è una resina vegetale, residuo della distillazione della trementina, è nota anche come *pece greca*. Il pacco "Soccorso" per la prima medicazione di ferite e scottature (con istruzione per l'uso) (31) comprendeva: 1 compressa grande di cotone ricoperta di garza; 1 compressa grande di cambric idrofilo; 1 benda di cambric idrofilo; 2 spilli a fermaglio; 1 pezzo di tela impermeabile Mosestig (8x5x3½ cm). La tela battista elaborata da Mosestig era brevettata in Italia dal 1897 con il marchio *Mosestig Battist* dalla ditta viennese *Vereinigte Gummiwaaren-Fabriken Harburg Wien vormals Monier y N. Reithoffe* (GURI 5 giugno 1897, n.131, p. 2620). Il triestino Albert Richter von Mosestig Moorhof (1838-1907) rappresenta una delle figure più importanti della chirurgia viennese del suo tempo. Introdusse la medicazione jodoformica nel trattamento delle ferite. Un suo necrologio comparve sul BMJ (70).

Sulla medicina triestina al tempo, vedansi utilmente gli studi di Loris Premuda (1917-2012): (59) lo storico medico istriano può essere ricordato, con Arturo Castiglioni (1874-1953), Piero Capparoni (1868-1947), Adalberto Pazzini (1898-1975) e Luigi Belloni (1914-1989), come uno fra i più rilevanti storici medici italiani del XX secolo. La sterilizzazione era ottenuta mediante sterilizzazione a 120°C con pressione e corrente di vapore acqueo, secondo il sistema Rohrbeck. Al tempo, la ditta Hermann Rohrbeck era attiva a Berlino ed aveva una consolidata esperienza nella produzione di apparecchi per sterilizzazione. Gli apparecchi di sterilizzazione e disinfezione adoperavano vapore acqueo da 100°C a 120°C, con una pressione da 0,2 a 2 atmosfere (65, 26). Il chirurgo Heinrich Adolf von Bardeleben (1819-1895), che raggiunse il vertice delle istituzioni accademiche berlinesi, può essere ricordato nella presente occasione, per i suoi studi sul trattamento antisettico delle ferite. Paul

Jean Rigollot (1810-1873) fu una figura di eclettico inventore e farmacista. La *Société du Papier Rigollot* di Parigi era specializzata nella produzione di senapismi e fu attiva fino agli anni Sessanta del Novecento, ma il senapismo Rigollot è tuttora commercializzato. Ricordiamo che la terapia rivulsivante, in un'epoca pre-sulfamidica e pre-antibiotica, rimaneva di grande rilievo. Nello stesso anno (1910) nel catalogo della ditta *Kabnemann* di Berlino (38), specializzata in materiale da medicazione, alcune cassette sono destinate all'industria. La più grande conteneva: cotone; medicazione idrofila; bende di cambric; bende gessate; fogli di guttaperca; tamponi di ovatta; stecche per braccia e gambe; spille di sicurezza; linimento per ustioni; ammoniac; cerotto tedesco all'acetato di piombo; garza fenicata; benda di garza; benda idrofila; fazzoletto triangolare secondo Esmarch; spugne antisettiche; catino; bacinella triangolare; forbice per medicazione di Esmarch; soluzione fenicata; di arnica; gocce di Hoffmann (una soluzione alcoolica di etere, di uso tradizionale in Germania); cerotto inglese di rosa; libretto di istruzioni del dottor Pistor.

Moritz Pistor (1835-1924) oltreché di chirurgia, si occupò di divulgazione in ambito igienico e sanitario. Come si nota, in questo caso è pressoché assente la dotazione chirurgica, mentre sono presenti alcune dotazioni farmacologiche tradizionali per il mondo tedesco.

CONCLUSIONI

Per registrare modifiche all'organizzazione dei presidi di pronto soccorso dobbiamo attendere, per il nostro paese, il secondo dopoguerra allorché il Decreto Ministeriale 28 luglio 1958 determina i contenuti dei pacchetti di medicazione. Successivamente il Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n. 388 (confermato dall'art. 45 del Decreto Legislativo n. 81 /2008) ha modificato la normativa precedente. In ambito internazionale la stessa Raccomandazione 120 dell'ILO sull'igiene nelle aziende commerciali e negli uffici del 1964, al Capo XVII tratta dei Primi soccorsi. Anche l'*Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, nel capitolo trattante di *First Aid and Emergency Medical Services*, a

proposito del *basic content* delle cassette antinfortunistiche, fa riferimento a materiali di prima medicazione (17).

Naturalmente possono essere previste dotazioni particolari in relazione a specifici rischi. In conclusione, si evince che i problemi non sono mutati, se non in parte; anche lo schema assistenziale in caso di infortunio non è molto cambiato; quello che è mutato, naturalmente, è il quadro di riferimento medico-chirurgico generale, che deve essere accompagnato da una migliore formazione dei lavoratori sulle procedure di primo soccorso.

Dal punto di vista della storia della medicina occupazionale e della museologia medica, ci troviamo di fronte a beni culturali sostanzialmente rientranti nella categoria dei mezzi di uso e consumo, quindi particolarmente soggetti a dispersione. Il loro valore di testimonianza storica appare incontrovertibile e meritevole di considerazione: esso rappresenta uno dei tanti anelli che non solo ci congiungono al passato della medicina occupazionale, ma ci consentono collegamenti anche con l'attualità. Una riflessione storica sui mezzi di soccorso aziendali può infatti integrarsi anche nei percorsi formativi alla sicurezza previsti dalle normative vigenti.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

BIBLIOGRAFIA

1. Armocida G: Regina Elena. Storia di un ospedale milanese dalla fondazione della Guardia Ostetrica ad oggi. Milano: Istituto di Ostetricia-Ginecologia e Pediatria "Regina Elena", 1990
2. Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro di Milano (1896-1908). Milano: Stucchi - Ceretti, 1909
3. Baldinelli F. Fabbrica [...] d'istrumenti chirurgici, Macchine ortopediche, Cinti erniari, ecc. [...] Milano: Tipografia della Società Cooperativa, 1870
4. Baldinelli F: Secondo Supplemento al grande catalogo Illustrato d'Istrumenti Chirurgici, Apparecchi di Fisica Medica e di Ortopedia. Milano: Baldinelli, 1876: 21-29
5. Bernacchi L: L'organizzazione dei soccorsi d'urgenza secondo la legge per gli infortuni del lavoro. Rivista degli Infortuni del lavoro 1899; 1: 1-14 (consultato in forma di estratto di 14 pagine)
6. Bernacchi L: L'organizzazione dei soccorsi d'urgenza secondo la legge per gli infortuni del lavoro. In L'Associazione per l'Assistenza Medica negli Infortuni del Lavoro di Milano (1896-1908). Milano: Stucchi - Ceretti, 1909: 83-96
7. Borri L: Indagini chimiche ed sperimentali su di un caso di avvelenamento misto per acido fenico e cloroformio (Algontina dello stabilimento Erba). Annali di Chimica e di Farmacologia 1892; 15: 345-359
8. Brambilla Giovanni Alessandro nella cultura medica del Settecento europeo. Milano: Istituto Editoriale Cisalpino La Goliardica, 1980
9. Camera del Lavoro di Milano. Resoconto del Congresso sugli infortuni del lavoro in rapporto all'igiene, al lavoro delle donne e dei fanciulli ed all'istruzione obbligatoria tenutosi in Milano nei giorni 17, 18 e 19 marzo 1895. Milano: Tipografia degli Operai, 1895
10. Carlo Erba. Catalogo Generale 1906. Milano: Tipografia Sociale, 1906
11. Chiereghin P: Fitoterapia per il farmacista. Milano: Tecniche Nuove, 2005: 160
12. Collegio Provinciale delle Ostetriche di Reggio Emilia. Giornata di studio e mostra sul tema: "La borsa dell'ostetrica tra passato e presente". Spunti e riflessioni sul parto a domicilio [...]. [Reggio Emilia: s.i.t., s. d. (ma 2001)]
13. Configliachi P: Descrizione di un doppio soffiutto o mantice respiratorio per soccorrere gli asfittici e per intraprendere con facilità alcuni esperimenti e ricerche di fisica e fisiologia. Giornale di fisica, chimica, storia naturale, medicina e arti 1816; 9: 57-71
14. Congrès International des Accidents du Travail et des Assurances Sociales. Troisième session tenue à Milan du 1^{er} au 6 octobre 1894. Milan: Imprimerie Henri Reggiani, 1894-1895
15. Congrès International des Accidents du Travail, 2^e session tenue à Berne du 21 au 26 septembre 1891. Berne: Staempfli, 1891
16. Congrès International des Accidents du Travail. Paris: Baudry, 1889
17. Dajer AJ: First Aid and Emergency Medical Services. In Encyclopedia of Occupational Health and Safety. Geneva: International Labor Organization, 2011
18. Davies N de Garis: Two Rammesside Tombs at Thebes. New York: The Metropolitan Museum of Art, 1927: tavv. XXXVII-XXXVIII
19. Davis AB, Dreyfuss MS: The finest instruments ever made. A Bibliography of Medical, Dental, Optical, and Pharmaceutical Company Trade Literature; 1700-1939. Arlington: Medical History Publishing Associates, 1986
20. De Angeli Frua, una famiglia, un'industria nella storia

- di Milano. Milano: Associazione Culturale “Cenacolo Moncalvo”, 2006
21. De Carolis S: *Ars medica. I ferri del mestiere. La domus «del chirurgo» di Rimini e la chirurgia nell'antica Roma.* Rimini: Guaraldi, 2009.
 22. *Fabrique d'Instruments de Chirurgie et d'Appareils de Médecine.* Maison Lür. Catalogue Général. Paris: Impp. Des Beaux-Arts, 1904
 23. Falconi B., Porro A., Lorusso L., Colombo A., et al: The dawning of accident prevention in Milan: workers, trade unions, society (1894-1896). In Blanc P, Dolan B (Eds.): *At work in the World.* San Francisco: University of California Medical Humanities Press, 2012: 166-169
 24. Fannin & Co. *Wholesale Illustrated Catalogue and Price List of Surgical Instruments and Medical Appliances.* Dublin: Cahill, 1908
 25. Farina R: *Dizionario biografico delle donne lombarde 568-1968.* Milano: Baldini e Castoldi, 1995: 223-227.
 26. Franceschi G: *L'apparecchio di Rohrbeck e il suo funzionamento al macello di Milano.* Torino: Il Moderno Zoiatro, 1900
 27. Frank GP: *Sistema compiuto di Polizia medica.* Milano: coi tipi di Giovanni Pirotta, 1825-1830
 28. Ghalioungui P: *La medicina nell'Egitto faraonico.* Symposium CIBA 1961; 9: 207-220
 29. Gianni E: *Dal radicalismo borghese al socialismo operaista. Dai congressi della Confederazione operaia lombarda a quelli del partito operaio italiano (1881-1890).* Milano: Pantarei, 2012
 30. Halioua B: *La medicina al tempo dei faraoni.* Bari: Dedalo, 2005
 31. Hartmann & Guarneri. *Fabbrica di medicazione aseptica ed antisettica.* Prezzo corrente N°. 24. Pavia: Tip. Bruni, 1910: 40
 32. Hecker: *Utermöhlens aseptischer Schnellverband.* Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1903, 32 (citato in Köhler A: *Kriegschirurgen und Feldärzte der Neuzeit.* Berlin: Hirschwald, 1904: 379)
 33. <http://notes9.senato.it/web/senregno.nsf/4c1a0e70e29a1d74c12571140059a394/46fd1e993868ae4a4125646f005ab9ff?OpenDocument>
 34. [http://www.treccani.it/enciclopedia/carlo-erba_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/carlo-erba_(Dizionario-Biografico)/)
 35. [http://www.treccani.it/enciclopedia/ernesto-de-angeli_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/ernesto-de-angeli_(Dizionario-Biografico)/)
 36. [http://www.treccani.it/enciclopedia/giuseppe-frua_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/giuseppe-frua_(Dizionario-Biografico)/)
 37. *I medici nella Rivoluzione Francese.* Rivista CIBA 1948; 2
 38. Kahnemann M. *Berliner Fabrik Medizinischer Verbandstoffe. Chirurg. Gummiwaren Pharmazeut. Präparate.* Preisliste. Ausgabe 64. s.l. s.i.t. [ma ca. 1910]
 39. Koller T: *Die Technik der Verbandstoff-Fabrikation.* Wien: Hartleben, 1893: 184-185.
 40. Koller T: *Die Technik der Verbandstoff-Fabrikation.* Wien: Hartleben, 1893: 77
 41. Koller T: *Die Technik der Verbandstoff-Fabrikation.* Wien: Hartleben, 1893: 41: 131 e 215-216.42-Kulisciuff A: *Sui microrganismi dei lochj normali. [...] Nota preventiva.* Milano: Vallardi, 1886
 43. *Maison Charrière. Robert & Collin [...] Catalogue avec planches, présenté au jury de l'Exposition Universelle [...] Paris: Martinet, 1867.*
 44. *Maison Mathieu. Arsenal chirurgical.* 15^e édition. Paris: s. i. t., [1904]
 45. Mandelli G: *Nascita e sviluppo dell'Anatomia patologica nella Scuola Veterinaria milanese* (http://www.milano.cittadelle scienze.it/contents/cantieri/pdf/MANDELLI_Anatomia%20patologica-Scuola%20veterinaria%20milaese.pdf) (sic!)
 46. Marinozzi S, Bertazzoni G, Gazzaniga V: *Rescuing the drowned: cardiopulmonary resuscitation and the origins of emergency medicine in the eighteenth century.* *Internal and Emergency Medicine* 2011; 6: 353-356.
 47. Mazzarello P: *Golgi. A biography of the founder of modern neuroscience.* New York: Oxford University Press, 2010
 48. Mazzarello P: *Il Nobel dimenticato. La vita e la scienza di Camillo Golgi.* Torino: Bollati Boringhieri, 2006
 49. Mykita C: *La prévention des accidents du travail en Haute-Normandie au XIXe siècle (1830-1914).* *Annales de Normandie* 1997; 47: 147-202
 50. Nieznanowska J: *Changing concepts of life-saving procedures in 19th century Polish popular first-aid publications.* *Vesalius* 2006; 12: 73-78
 51. *Nouvelle stérilisation des pansements (Procédés Robert & Carrière).* Paris: Vieillemand, 1906
 52. Odelga J. *Katalog über technische Hilfsmittel für Chirurgie, Medizin und Krankenpflege.* Wien: Werthner, 1906: 227-228
 53. Porro A, Colombo A, Falconi B, Lorusso L, et al.: *Tools against electrical risks: historical remarks,* In: 5th Annual International Conference on the History of Occupational and Environmental Health. Framing Occupational Disease. Programme & Abstracts. Erasmus University Rotterdam 24th and 25th of April, 2014. [Rotterdam: ICOH SC], 2014: 19
 54. Porro A, Franchini AF, Cristini C, Galimberti PM., et al.: *Lezioni di storia della medicina. Gli strumenti 3.* Rudiano: GAM, 2013
 55. Porro A, Franchini AF, Lorusso L, Falconi B: *1894-1906: nuove idee e prassi antinfortunistiche in Italia.* *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia* 2010; 32: 41-44

56. Porro A., Guana M, Vaccari E: Storia della disciplina ostetrica. In Guana M., Cappadona R., Di Paolo A. M., Pellegrini M. G., et al.: La disciplina ostetrica. Teoria, pratica e organizzazione della professione. Milano: McGraw-Hill, 2006: 329-343
57. Porro A: Gli oggetti di uso e consumo in medicina: un patrimonio storico da valorizzare. In Atti 1° Congresso in Sardegna di Storia della Medicina. Cagliari: edizioni Sole, 2004: 69-75
58. Premiato Stabilimento Chimico Farmaceutico del Cav. Clodoveo Cassarini in Bologna. Catalogo Illustrato Riparto Apparecchi Medico-Chirurgico-Igienici. Bologna: Premiato Stab. Tip. Succ. Monti, 1886
59. Premuda L: Medici nella Trieste mitteleuropea. Percorsi tra Ottocento e Novecento. Trieste: Musei Civici di storia e Arte, 1995
60. Rabier C: Vulgarisation et diffusion de la médecine pendant la Révolution: l'exemple de la chirurgie. *Annales historiques de la Révolution française* 2004; 338: 75-94
61. Ramazzini B: De morbis artificum diatriba. Mutinae: typis Antonii Capponi, MDCC
62. Ramazzini B: De morbis artificum diatriba. Venetiis: apud Josephum Corona, 1743
63. Ramazzini B: Le malattie degli artefici. In Venezia: appresso Domenico Occhi, 1745
64. Ricettario fiorentino nuovamente compilato e ridotto all'uso moderno [...] parte prima. Firenze: Cambiagi, 1789: 144
65. Rohrbeck H. Nachf. Bakteriologische und Hygienische Apparate. Preisliste N° 101. [Berlin: Rohrbeck], 1911
66. Samson. Catalogue et prix courants des instruments fabriqués [...] Paris: Cosse et Laguionie, 1841
67. Stevani Colantoni AM: Guardiamo i passi fatti e andiamo avanti. s.i.e. [ma, Milano: Unione Femminile Nazionale, 2011]
68. Turati F: Bibliografia degli scritti 1881-1926. Manduria: Lacaita, 2001
69. Turco A: Nuovissimo ricettario chimico. Milano: Hoepli, 1990: 505
70. Von Mosetig-Moorhof Professor, University of Vienna. *British Medical Journal* 1907; 1: 1096.
71. Waldek & Wagner. Catalog über anatomische, chirurgische Instrumente, Bandagen, orthopädische Maschinen und künstliche Extremitäten, Verbandstoffe, Apparate zur Pflege und Erleichterung für Kranke. Prag: Haase, 1897
72. Weiss and Son. A catalogue of surgical instruments and apparatus. London: Lewis and Co., 1843