

# I RIMEDI PER PREVENIRE E CURARE I “PIEDI DA TRINCEA”, 1915-18

Benedetta Campanile

## INTRODUZIONE

Sotto il nome “piedi di trincea” deve intendersi tutto quel complesso di lesioni che colpiscono le estremità inferiori dei soldati in trincea, sia per causa di freddo e umidità, sia per ostacolo meccanico al circolo linfo-sanguigno da eccessiva strettura delle mollettieri.<sup>(1)</sup>

Con queste parole il maggiore medico Piero Casali definì il cosiddetto “piede da trincea”, che aveva colpito le truppe italiane nell'estate del 1915, ma era già presente sul fronte belga dal '14. L'affezione era di minore rilevanza rispetto alle epidemie, ma non marginale ai fini dell'efficienza degli eserciti e dell'economia delle nazioni, perché colpiva un gran numero di soldati e spesso era invalidante. Infatti, in mancanza di antibiotici, il ricorso alla chirurgia demolitiva era la soluzione estrema per salvare la vita dei soldati.

Casali era responsabile del “Reparto speciale per studi sulle congelazioni” istituito appositamente nell'Ospedale maggiore di tappa di Udine e, insieme al capitano medico Felice Pullé, aveva condotto un'indagine sulle cause della patologia. I due medici erano giunti alle stesse conclusioni dei medici inglesi i quali, dopo diversi esperimenti

---

<sup>(1)</sup> Archivio Ufficio Storico Stato Maggiore Esercito (AUSSME), Fondo E7, b. 51, f. 446, *Proposte per la cura preventiva dei “piedi di trincea”*, 1915. I documenti relativi alla Prima Guerra Mondiale conservati dall'AUSSME costituiscono una fonte ancora tutta da esplorare per la ricostruzione organica del ruolo del servizio farmaceutico nella storia del sistema sanitario italiano. Le circolari emanate dagli Ispettorati sanitari delle Armate, insieme al carteggio tra sanitari e Comando supremo, infatti, rivelano i provvedimenti attuativi che costituirono il compromesso tra le necessità terapeutiche indicate dai medici e le effettive possibilità di approvvigionamento, distribuzione e somministrazione corretta dei medicamenti. Le soluzioni terapeutiche “ideate” e proposte da alcuni medici emergono così all'interno di un quadro complessivo che collega diagnosi e cura e colloca la Farmacopea ufficiale del Regno e il *Manuale dei medicamenti per gli Ospedali militari, territoriali e da campo* distribuito dal MINISTERO GUERRA nella posizione di base normativa di riferimento. Il contesto in cui i farmacisti svolsero il loro compito è, inoltre, descritto anche attraverso le testimonianze fornite dal gran numero di articoli sul “piede da trincea” prodotti su riviste scientifiche e divulgative del periodo. Esse costituiscono un'istantanea del momento di transizione della farmaceutica, animato dal sincero sentimento di rinnovamento della medicina innescato dall'emergenza. Il gran numero di sperimentazioni e di verifiche di terapie utilizzate negli altri eserciti mostra, infatti, la riflessione in atto sull'efficacia di farmaci e sostanze usate dalla medicina empirica. Il ruolo della Farmacia chiarisce così in che modo si attuò l'integrazione tra sanità militare e civile alla fine della Grande guerra. Questa integrazione servì sia alla sanità militare, che si emancipò scientificamente, sia alla sanità civile, che trovò la forza di elevarsi definitivamente al di sopra della medicina popolare e identificare correttamente il valore delle sostanze naturali rispetto alle malattie.

Fig. 1 – Congelamento di 3° grado, Direttore del Reparto per studi sul congelamento, Ospedale di Udine, Sezione sanitaria congelamenti, 1918 (Collezione privata Fondazione Bonomo).



su conigli<sup>(2)</sup>, avevano rigettato le tesi dei dermatologi francesi<sup>(3)</sup> e avevano concluso che la questione fondamentale era distinguere il vero congelamento causato dal freddo intenso da quello localizzato

solo agli arti inferiori. In quest'ultimo caso vi era una sofferenza vascolare generata dalla compressione meccanica esercitata sulle gambe dalle mollettieri, che erano delle fasce di lana compatta che i soldati indossavano sui pantaloni larghi per trattenerne i bordi nelle scarpe dal collo basso. Infatti, le truppe colpite erano quelle impegnate nella valle dell'Isonzo dove i soldati non indossavano indumenti e scarponi da montagna. Le fasce si infeltrivano all'umidità delle fangose trincee e, stringendo, impedivano il corretto fluire del sangue. Questa causa principale era poi associata a una serie di fattori ambientali quali il freddo umido, il vento, la scarsa mobilità, le lunghe marce forzate nel fango con scarpe strette e fatiscenti, la scarsa igiene nelle trincee, la mancanza di indumenti caldi e impermeabili e, infine, la scarsa alimentazione.

Il piede da trincea si presentava con dolori molto forti ai polpacci, che non venivano messi in relazione con la successiva comparsa di edemi, rossore, lividore, flicteni ai piedi. Nella fase avanzata, in mancanza di provvedimenti, si aveva la necrosi della cute delle falangi delle dita del piede, subentrava la febbre e si sviluppava la gangrena gassosa che generalmente, unita al tetano, portava alla morte. L'amputazione del piede o dell'arto era frequente. Il processo di riparazione delle lesioni era molto lento e la parte rimaneva sensibilizzata alla patologia. Ciò rendeva i soldati inutilizzabili nuovamente per il combattimento in prima linea.

Ma i *Consigli per la cura del congelamento delle estremità* diramati con la circolare n. 9621 del 25 novembre 1915 dal Direttore di Sanità della III Armata, maggiore medico Lorenzo Bonomo (1857-1926)<sup>(4)</sup>, dimostrano già l'approccio corretto<sup>(5)</sup> (fig. 1).

<sup>(2)</sup> SMITH J.L., RITCHIE J., DAWSON J., *On the pathology of trench frost bite*, 11-9-1915, vol. 186, n. 4802, pp. 587-634.

<sup>(3)</sup> Per i dermatologi francesi la causa unica era una micosi prodotta dai funghi *Scopulariopsis koningii* Oudemans e *Sterigmatocystis versicolor* Vuillemin.

<sup>(4)</sup> CAMPANILE B., *Curare in guerra. Il generale medico Lorenzo Bonomo*, in L. DIBATTISTA (a cura di), *Malato di guerra. Le patologie fisiche e mentali della Grande Guerra in Puglia*, Roma, Aracne, 2016, pp. 149-172.

<sup>(5)</sup> AUSSME, Fondo E14, b. 17, f. 18, Congelamento, circolare n. 9621 del 25 novembre 1915, *Consigli per la cura del congelamento delle estremità*.

Le lesioni erano trattate come le piaghe e le ustioni con l'obiettivo di tenere la cute tersa, asciutta e protetta dagli agenti infettivi esterni. Nel I grado, che interessava solo il derma del piede, erano consigliati lavaggi con sapone a base di potassio e salicilato di sodio, ai quali seguiva l'applicazione di un unguento grasso protettivo antiflogistico e antisettico, con vaselina canforata. I massaggi richiedevano una grande abilità tecnica, perché un trattamento improprio poteva causare un danno irreversibile ai tessuti, come ricordava Giovanni Masnata, direttore dell'Ospedale militare di riserva di Stradella, Pavia<sup>(6)</sup>. I comuni narcotici lenivano i forti dolori<sup>(7)</sup>.

Nel II grado si applicavano alcool iodato e impacchi con acqua ossigenata; con il cotone intriso di petrolio o benzina si puliva la cute che rimaneva secca e protetta dall'umidità. Impacchi di siero fisiologico o di ipoclorito di calcio, alternati a massaggi con vasellina semplice o canforata, servivano a restituire al tessuto il trofismo perduto. Anche i fermenti lattici erano usati come disinfettanti. Le flictene esplose si curavano cercando di favorire la riparazione spontanea, mentre quelle a contenuto purulento si incidevano e disinfettavano con pennellate di alcool iodato al 2%.

Nel III grado si praticavano anche impacchi localizzati di alcool canforato. Molto efficaci si rivelarono le applicazioni di calore umido o secco mediante apparecchi elettrici o meccanici<sup>(8)</sup>. Queste ultime, che non sono oggetto di questa trattazione, servivano a fermare la gangrena trasformandola da umida in secca per favorire il distacco spontaneo della zona necrotizzata. Nel II e III grado erano utili le sostanze revulsive, leggermente vescicatorie, che cauterizzavano le parti sane.

La maggior parte dei sanitari seguiva ancora i metodi ottocenteschi, eredità degli insegnamenti antichi, e praticava "fregazioni con neve" secondo le teorie sul calorico di Lavoisier, che raccomandavano di contrastare il freddo con il freddo. Per questo cercavano di ripristinare la circolazione molto lentamente, senza stressare il tessuto con applicazioni drastiche di calore o di sostanze che richiamassero troppo velocemente il sangue nella zona congelata<sup>(9)</sup>.

## RICETTA DI UN UNGUENTO CANTARIDATO

Casali e Pullé suggerirono al Comando Supremo di rendere obbligatorio l'uso di unguenti, previo lavaggio dei piedi con acqua, laddove disponibile, per favorire l'impermeabilizzazione, ammorbidire la pelle, fornire un'azione antisettica e leggermente rivulsiva. Proposero di usare una loro ricetta:

---

<sup>(6)</sup> MASNATA G., *Paraffina e ambrina nella cura delle piaghe*, in *Il Policlinico*, 15 giugno 1917, n. 24C, f. 6, pp. 234-247 (p. 234).

<sup>(7)</sup> TASSONE U., *Contributo allo studio dei piedi da trincea*, in *Gazzetta degli ospedali e delle cliniche*, 22 luglio 1917, n. 58, pp. 811-816 (p. 815).

<sup>(8)</sup> SANVITALE S., *Sulle congelazioni e loro trattamento con le acque termali*, in *Gazzetta degli ospedali e delle cliniche*, 16 agosto 1917, n. 65, pp. 897-899.

<sup>(9)</sup> WILSON L.B., *Trench foot. A review of the Literature of the Etiology and the Pathology*, in A.S. WARTHIN, M.E. ABBOTT (Eds.), *The International Association of Medical Museums*, 1916, Bulletin n. VI, pp. 202-214 (209).

Tintura di cantaridi e senape polverizzata	ana gr. 2
Olio di mandorle dolci	gr. 40
Vasellina e lanolina	ana gr. 500 <sup>(10)</sup>

L'unguento riusciva a isolare la parte infetta da quella sana agevolando la caduta della prima senza provocare ulteriori danni, perché si avvaleva della proprietà rivulsiva del principio attivo contenuto nella tintura di cantaridi, la cantaridina. Quest'ultima, ricavata dal coleottero meloide detto anche *Lytta vesicatoria* o erroneamente mosca di Spagna, favoriva la formazione di vesciche a scopo antinfiammatorio. Il suo impiego in vari medicamenti era noto sin dall'antichità. Ne avevano parlato Agatino di Sparta (81-96 d.C.), Ateneo di Cilicia e Plinio. Nel 1751, il naturalista teologo tedesco Friedrich Christian Lesser (1692-1754) aveva menzionato l'uso delle cantaridi «a forma di vescicatori» nella sua *Teologia degl'insetti*<sup>(11)</sup> (fig. 2).

L'unguento in effetti non proponeva nulla di nuovo, solo una diversa combinazione di polvere di cantaridi con sostanze grasse, disponibili nella dotazione delle farmacie degli ospedali militari secondo la *Farmacopea Ufficiale del Regno d'Italia* del 1892, che, infatti, indicava prodotti molto simili: un *Empiastro di Cantaridi*, a base di olio di oliva, trementina, cera gialla, colofonia; un *Olio cantaridato*, a base di olio d'oliva; e una *Pomata di Cantaridi*, a base di grasso con benzoino<sup>(12)</sup>.

Gli altri componenti dell'unguento di Casali e Pullé erano: olio di mandorle dolci, ottenuto dalla pressione a freddo di mandorle dolci, con proprietà emollienti, idratanti e dermoprotettive; e vasellina e lanolina con proprietà antisettiche e impermeabilizzanti. L'Intendenza di Sanità autorizzò la distribuzione dell'unguento antiassiderante tra le truppe impegnate nelle zone a rischio<sup>(13)</sup>.

Un provvedimento immediato del Comando Supremo fu la fornitura di calze di lana lavorate a maglia in sostituzione delle mollettieri. Erano preferite quelle in lana grezza, perché le calze di lana grezza alla quale non era stato tolto “il suo grasso” costituivano un mezzo di prevenzione dall'umidità. Erano ricche, infatti, di lanolina o “grasso di lana”, la sostanza impermeabilizzante ricavata dalla secrezione sebacea della pecora, che si estraeva per centrifuga dal lavaggio del vello, secondo il brevetto n. US271192, *Method of treating wool-oil to produce lanolin*, del 1882 dei tedeschi Mathias Liebreich e Otto Braun. La proprietà protettiva della lana era citata da Dioscoride, Plinio il Vecchio e le farmacopee britannica e tedesca di fine '800. Ma la scarsa disponibilità di materia prima fuori stagione fece salire i prezzi della lana e rese ancora più critici i rifornimenti di indumenti caldi per i soldati.

Una volta unto il piede con il grasso e indossata la calza di lana, Casali e Pullé sugge-

<sup>(10)</sup> AUSSME, Fondo E7, b. 51, fasc. 446, *Le lesioni da congelamento e un mezzo per prevenirle. Nota preventiva pel maggiore medico Piero Casali e capitano Felice Pullé*, Udine, 15-12-1915, pp. 1-5.

<sup>(11)</sup> BENEDECENTI A., *Malati, medici e farmacisti. Storia dei rimedi traverso i secoli e delle teorie che ne spiegano l'azione sull'organismo*, vol. I, Milano, Hoepli, 1947, p. 226.

<sup>(12)</sup> MINISTERO INTERNO, *Farmacopea ufficiale del Regno d'Italia*, Roma, Tipografia Delle Mantellate, 1892, pp. 115; 199; 229.

<sup>(13)</sup> AUSSME, Fondo E7, b. 44, f. 398, Direzione di sanità della I Armata, n. 8911 del 12 settembre 1916, *Distribuzione unguento antiassiderante*.

rivano di usare una “sovracalza in lamina di gomma” chiusa con il mastice, una soluzione simile alla tela gommata fornita dal Ministero della Guerra per creare coperture impermeabili di letti e tavoli chirurgici<sup>(14)</sup>.

In mancanza delle morbide calze, come tessuti protettivi antisettici le disposizioni ministeriali consigliavano le pezze da piedi intrise di paraffina<sup>(15)</sup> oppure le compresse di Mussola allo iodoformio o tessuto Mose-  
 setig, dal nome del chirurgo austriaco Albert Mose-  
 tig von Moorhof (1838-1907), che per primo ne aveva sostenuto la validità per le proprietà antisettiche del-  
 lo iodoformio<sup>(16)</sup>. Sintetizzato nel 1822, a fine '800 lo iodoformio era ancora considerato «uno dei migliori antisettici»<sup>(17)</sup>, ma la sua tossicità ne stava riducendo l'uso. Lo ricordava il direttore della rivista «Gazzetta medica lombarda», Amilcare Nascimbene, il quale, illustrando i medicamenti in uso nella pratica ospedaliera, scriveva che i preparati a base di iodio erano molto usati sia in forma di pomate sia di tinture per ridurre l'intensità dei processi infiammatori. Le tinture erano generalmente ottenute con concentrazioni del 5 o 10%, mentre le pomate contenevano un sale iodico, comunemente ioduro di potassio, in gr. 1 a 3 di iodio e gr. 2 a 5 per 100 gr. di pomata grassa<sup>(18)</sup>.



Fig. 2 – Cantaridi essiccate.

## CANDELE ANTIPERFRIZERANTI

Il Comando Supremo attivò anche la produzione di un grasso antiperfrizerante a base di sego animale, lavorato in forma di barrette o candele per facilitarne il trasporto, con il quale i soldati avrebbero protetto i piedi dall'umidità e anche le scarpe in mancanza di catrame:

Grasso per candele antiperfrizeranti	
Sugna fusa	kg. 300
Canfora	kg. 9
Olio di Eucalipto	kg. 3 <sup>(19)</sup>

<sup>(14)</sup> MINISTERO GUERRA, *Manuale dei medicamenti per gli Ospedali militari, territoriali e da campo*, n. 122, Roma, Manuzio, 1913, p. 715.

<sup>(15)</sup> MINISTERO GUERRA, *Disposizioni ministeriali di indole sanitaria*, in *Annali di Medicina Navale e Coloniale*, 1918, vol. I-II, p. 162.

<sup>(16)</sup> MINISTERO GUERRA, *Manuale dei medicamenti per gli Ospedali militari, territoriali e da campo*, op. cit., p. 696.

<sup>(17)</sup> NASCIBENE A., *Manuale di pratica medico-chirurgica*, Milano, A. Rancati, 1897, p. 277.

<sup>(18)</sup> Ivi, pp. 270-271.

<sup>(19)</sup> AUSSME, Fondo E14, b. 7, f. 18, Direzione di Sanità militare del IV Corpo d'Armata, *Istruzione per la preparazione delle candele antiperfrizeranti*.

Mentre alcuni medici sostenevano l’inutilità del grasso, un caso esemplare ne dimostrò l’efficacia: un soldato spalmò per dimenticanza un solo piede con il grasso e l’altro piede si congelò<sup>(20)</sup>.

In risposta alla produzione industriale tedesca di candele di sego, la pubblicità satirica italiana ironizzava contro i soldati austriaci con il messaggio che non sarebbe bastato il sego per proteggersi dalla forza dell’Esercito italiano. In realtà i nemici, affamati dalla guerra, si nutrivano mangiando le energetiche ma disgustose candele<sup>(21)</sup>.

## LA SOLIDARIETÀ INDUSTRIALE

Un’interessante sperimentazione, che anticipava la produzione di presidi medico-sanitari tecnologici, fu quella di una soletta termica, detta “termoforo”, una speciale fonte di calore da inserire nelle scarpe<sup>(22)</sup>. Fu proposta dal dottor Ambrogio Bertarelli (1872-1907), primario dermosifilografo in congedo, filantropo e consulente onorario dell’Ospedale Maggiore Policlinico di Milano, che il 30 settembre 1915 chiese al Comando Supremo l’autorizzazione a provare lo speciale accumulatore di calore che aveva ideato insieme al dottor Faustino Donati, medico di Vignone, all’ingegnere elettrotecnico Guido Semenza (1868-1929), (poi direttore della Centrale elettrica Edison a Calusco d’Adda), e realizzato con l’aiuto della ditta di tessuti FARE del signor Selvatico e la fabbrica Accumulatori Tudor, ovvero la Società Generale Italiana Accumulatori Elettrici, che forniva torce e altri piccoli apparecchi all’Esercito. Il 4 ottobre 1915 Bertarelli ricevette l’autorizzazione a provare sui soldati al fronte la soletta-termoforo, che andava inserita nella scarpa e collegata ad accumulatori che il soldato poteva portare in una cintura o a spalla, perché pesavano solo 3,500 Kg. e mantenevano la temperatura di 20 gradi superiore alla temperatura dell’ambiente per 12 ore<sup>(23)</sup>.

## UNA BEVANDA TONICA IODATA

Tra le norme per prevenire il congelamento vi erano i consigli alimentari, che prevedevano l’aggiunta di ioduro di potassio a un “tonico del sistema nervoso”, - Marsala, Rhum o Cognac -, per dare una carica energetica ai soldati:

Dosi: 10 / 20 cgr. per 2 volte al giorno di 20 / 40 gr. di Ioduro di potassio sciolto in 50 gr. di Marsala oppure in 25 anagrammi di scioppo semplice con Rhum o Cognac.<sup>(24)</sup>

Alcuni studi sul congelamento, infatti, sperimentavano sulle cavie sostanze “termo-

<sup>(20)</sup> APERIO G., *Del “congelamento da trincea” con speciale riguardo alla profilassi ed alla cura*, in *Gazzetta degli ospedali e delle cliniche*, n. 31, 19 aprile 1917, pp. 481-485 (p. 483).

<sup>(21)</sup> Archivio dell’Istituto per i beni artistici culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna, Bologna, Prima guerra mondiale. *Satira. Carte da gioco*.

<sup>(22)</sup> AUSSME, Fondo E14, b. 7, f. 18, Lettera del Comando Supremo al dott. A. Bertarelli, 4-10-1915.

<sup>(23)</sup> AUSSME, Fondo E14, b. 7, f. 18, Lettera del dott. A. Bertarelli al generale C. Porro, 30-9-1915.

<sup>(24)</sup> AUSSME, Fondo E7, b. 44, f. 398, Direzione di Sanità della I Armata, 7 ottobre 1916, *Norme contro i congelamenti*.

attive”, ad esempio a base di alcool e caffè, per valutare l’aumento di resistenza del corpo al freddo<sup>(25)</sup>.

## I RIMEDI PER “I PIEDI DA TRINCEA” NELLE RIVISTE DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

Gli studi sui piedi da trincea furono numerosi e videro impegnati i medici di tutti gli eserciti, ma la guerra aveva creato una frattura nella comunità scientifica e la letteratura di riferimento divenne quella anglosassone. La comunità italiana guardava con avidità agli stimoli provenienti dal “Nord delle Alpi”<sup>(26)</sup> e le riviste di divulgazione scientifica, come la «Gazzetta degli ospedali e delle cliniche», miravano a diffondere la conoscenza dei lavori più innovativi, allo scopo di fornire una guida ai propri lettori e trasformare le novità in nuove pratiche per svecchiare le consuetudini delle arretrate periferie del Regno<sup>(27)</sup>. Questi articoli sono una ricca fonte per confrontare i rimedi adottati dai diversi eserciti e mostrano la continuità e uniformità nell’uso delle sostanze di base. Le varianti erano dettate dall’adattamento a sostanze più comuni ed economiche. I grassi più usati presenti negli unguenti per le fregazioni con azione antiflogistica erano:

La sugna, la lanolina, la vaselina, il burro, il burro di cacao, il sego, la midolla di bue, il sapone molle, l’olio di fegato di merluzzo, la cera bianca e gialla, lo spermaceto, l’olio d’ulive, l’olio di mandorle dolci, l’olio di lino, ecc. e la paraffina.<sup>(28)</sup>

Anche se a queste sostanze era riconosciuto un potere topico protettivo proprio, non erano quasi mai usate da sole ma come eccipienti (per veicolare meglio il medicamento o per aumentarne forma e volume e migliorarne l’odore) per la creazione di pomate o soluzioni oleose.

Le Disposizioni ministeriali prescrivevano, ad esempio, un grasso a base di lanolina e vasellina, reso più gradevole da essenza di bergamotto o benzoino, conservato in scatolette di latta<sup>(29)</sup>. Analogo era il “Grasso (di maiale) con benzoino” descritto nella *Farmacopea vigente*<sup>(30)</sup>.

Una novità era il “Balsamo di Quebec”, a base di vasellina e resine degli alberi delle foreste del Canada. La diffidenza nei suoi confronti veniva dalla scarsa sperimentazione<sup>(31)</sup>.

Molto diffusi erano i composti a base di potassio secondo la nota pratica della ta-

---

<sup>(25)</sup> MONTUORI A., POLLITZER R., *Su di alcuni mezzi chimici di difesa contro il freddo*, in *Archivio di Farmacologia sperimentale e Scienze affini*, vol. 21, f. 8, 15 aprile 1916, pp. 225-302.

<sup>(26)</sup> GOVONI P., *Un pubblico per la scienza. La divulgazione scientifica nell’Italia in formazione*, Roma, Carocci, 2002, p. 86.

<sup>(27)</sup> MOSTACCI E., *Informazione e divulgazione scientifica e tecnica nelle riviste lombarde, 1824-1870*, in F. CALASCIBETTA, L. CERRUTI (a cura di), *Atti del XII Convegno nazionale di storia e fondamenti della chimica*, Firenze, 2008, pp. 49-75 (p. 51).

<sup>(28)</sup> NASCIBENE A., op. cit., p. 272.

<sup>(29)</sup> MINISTERO GUERRA, *Disposizioni ministeriali di indole sanitaria*, op. cit., p. 162.

<sup>(30)</sup> MINISTERO INTERNO, *Farmacopea ufficiale del Regno d’Italia*, op. cit., p. 155.

<sup>(31)</sup> APERIO G., *Del “congelamento da trincea” con speciale riguardo alla profilassi ed alla cura*, op. cit., p. 483.

ANNO XXXVIII — N. 48  
 GÖRNERI, 16 agosto 1917

# GAZZETTA DEGLI OSPEDALI DELLE CLINICHE

Si pubblica due volte alla settimana - GIOVEDÌ e DOMENICA

## SOMMARIO

**Congresso Italiano di medicina militare.**  
**LAVORI ORIGINALI.**  
 Sulle congelazioni e loro trattamento con le acque termali. —  
 Dott. SANVITALE SALVATORE.  
**MEDICINA INTERNA.**  
 Patologia aortica. — Anni passati politici e cronici  
 acuti.  
**CHIRURGIA.**  
 Suppurazione cronica della mammella.  
**NOTE TERAPEUTICHE.**  
 L'azione intracellulare di sostanze tossiche. — La cura della  
 suppurazione del seno in otomielite.  
**TECNICA MICROSCOPICA.**  
 Cocco e funghi.  
 Coperta. Rotta.

## Congresso Italiano di Medicina militare

La Società Italiana di Medicina Interna ha convocato in questi giorni una riunione dei Medici Italiani per accertarsi che nella seconda metà dell'Ottobre p. e., in una città di Zona di guerra, che torrà quanto prima possibile, sarà tenuta la sua 20ª riunione, destinata specialmente allo studio di alcuni importanti argomenti di medicina ostreana.

A questo Congresso possono prendere parte, oltre i membri della Società, quanti si interessano di studi clinici in Italia.

Prevedo all'organizzazione del Congresso il Distinguito delegato Professor L. LUZZATTA, direttore della R. Clinica Medica di Padova e fidei de Segretario generale il prof. dott. A. BIANI, stato della Clinica stessa, al quale devono essere indirizzate le adesioni, gli inviti di convenzionati, e le quote d'iscrizione (L. 12).

## Lavori originali

Spazio Riservato al Dott. Sanvitale Sal. Salvatore

### Sulle congelazioni e loro trattamento con le acque termali.

Per il Dott. SANVITALE SALVATORE medico.

La storia sulle congelazioni prima della guerra, aveva sì questo significato, non tenendo conto, rispetto alle lesioni, che di due elementi essenziali cioè l'azione del freddo, e l'azione dei fattori di cui si è parlato nell'articolo precedente, e più tardi

del centro circolatorio, specie negli individui con turbe circolatorie, allo scopo di prolungare l'organismo dal raffreddamento, evitando così una depressione di calore.

Se l'azione del freddo si prolunga oltre un certo limite, la circolazione cessa per dissolvenza della stessa muscolatura della parete vasale stessa; ed alla primitiva indolenza con dolore e atrofia del membro, segue una iperenia per sfaldamento del vaso e coagulamento sotto epitelio di vasi spesso necrotici, in caso delle ulcere dei ghiacci rossi strassati. Quando l'azione è ancora più intensa o dura più a lungo, i tessuti muoiono, cadendo le necrosi.

Le Lesioni indotte sulla pelle influenzano che possono avere nelle congelazioni, date alcune volte da temperature non eccezionalmente basse nei periodi, la natura superiore, la mancanza di morte, lo stesso elemento. Fra quelli tutti gli osservatori (Strasson, Loring, Kaufmann, Minervini, ecc.) pongono in grande rilievo, come efficacia delle congelazioni, la modificazione individuale, la stitichezza e le intossicazioni, specie l'albumina.

Sappiamo (Loring) che l'organismo si fronte all'abbassamento della temperatura subisce, provando alla regolazione della temperatura, mediante un'azione circolatoria e nel lavoro muscolare; comincia il brivido, che si ha quando momentaneamente esposti ad una causa periferica, non sarebbe altro che un'istintiva produzione di calore per il calore alla perdita di calore. L'organismo però, di fronte alla causa di raffreddamento reagisce sino a che la retrazione di calore non raggiunge un certo grado superiore alla propria capacità protettiva, e quando questo limite viene superato per un certo tempo, allora i poteri difensivi cessano e si viene a cadere preda dei processi necrotici. Così il Loring riportando la esperienza di Baskerville e Loring scrive: « Anche quando il freddo agisce alla periferia del corpo, non produce un aumento né una diminuzione dei processi respiratori nei tessuti interni, qualora però il raffreddamento vada i limiti di cui si è parlato in questa pubblicazione la temperatura dell'ambiente ».

Uno degli effetti del freddo è la vasocostrizione, specie a livello del sistema nervoso ed il Loring si riferisce appoggiando un esempio ad un raffreddamento in una vasca di acqua a 10° dove, dopo qualche ora, si ha la mancanza della sensibilità dei tessuti con reazione lenta, ridotti quasi subito, polsazioni da 10 a 30 per minuto.

Questo era il principio della presente guerra lo stato delle conoscenze mediche sull'azione del freddo sul corpo quando la grande quantità di congelati, che si vedeva fra i soldati, hanno fatto scoprire che delle conoscenze non bastavano per spiegare il numero di individui soggetti a congelamento, perché spesso avviene la condizione in cui non può adducersi tanto al freddo intenso, e si pensi che oltre all'azione del freddo, altre ragioni possono intervenire.

Per non si deve ammettere che interviene come causa delle congelazioni l'habitus dell'individuo, perché a certo che i deboli vi sono più facilmente soggetti, così gli intossicati dall'alcol, gli emaciati, i malnutriti di maliccia consumata debilitata, e la rigidità del clima per cui non si è riuscito. Infatti un gran numero dei congelati erano nel nostro

lassoterapia nota già dai tempi di Celso<sup>(32)</sup>. Le sperimentazioni per confrontare la diversa resistenza della pelle nell'acqua dolce e salata portarono i medici inglesi a creare un unguento con una forte concentrazione di potassio, che aveva una funzione protettiva e antisettica: 100 gr. per ogni gamba con 5 o 10 % di sale<sup>(33)</sup>.

Quando la disfatta di Caporetto spostò la sede del Comando Supremo nella città di Abano e tutti gli alberghi dei bagni termali furono trasformati in ospedali, la difficoltà di reperimento di sostanze per i medicamenti suggerì al tenente medico dell'Ospedale militare, Salvatore Sanvitale, di proporre l'uso delle acque termali, disponibili in grandi quantità, per la cura dei piedi da trincea. Le recenti analisi avevano dimostrato che le acque erano ricche di Sali e leggermente radioattive:

Cloruro di sodio (2,31 per mille), solfato di sodio (1,32 per mille), cloruro di calcio (1,03

per mille) e altri Sali in minori quantità. La soluzione ipotonica di queste acque è utile forse anche per la componente radioattiva che secondo gli studi di Bordet “produce una attivazione dei fermenti autolitici e diastatici ed esercita un'attività singolare nei processi biologici”.<sup>(34)</sup>

Dopo la guerra Abano potenziò la valorizzazione delle sue acque e ne fece un rimedio salutare per la pelle (fig. 3).

Il dottor Ferraro ricordava che nella Prima Guerra Bulgara (1912-13), il medico Triforoff praticava lunghi bagni caldi a 40° con soluzione al mezzo 1 x 1000 di permanga-

(32) BENEDICENTI A., *Malati, medici e farmacisti*, op. cit., p. 197.

(33) WALLER W., RIDEAL E.K., *Report on "Trench Foot". Provisional definition of the causes of "Trench foot"*, in *Journal of the Royal Army Medical Corps*, vol. 26, n. 5, pp. 635-641 (p. 641).

(34) SANVITALE S., *Sulle congelazioni e loro trattamento con le acque termali*, «Gazzetta degli ospedali e delle cliniche», 16 agosto 1917, n. 65, pp. 897-899.



nato potassico, perché la sua azione, antibatterica ma molto delicata, si poteva applicare anche sulla cute più sensibile e dopo aver lavato «le piaghe in sfacelo, senza farle sanguinare [...] intorno alle ossa scoperte pennella con tintura di iodio al 5%»<sup>(35)</sup>. Triforoff usava inoltre pomate al balsamo del Perù al 20-30% e a volte anche del precipitato rosso di mercurio al 4% in olio di oliva con aggiunta di cloroformio al 10% e sottonitrato di bismuto.

Oltre il sale, l'uso degli olii estratti da mandorle, olive o semi di lino fu comune negli eserciti fin dai tempi di Senofonte ed Annibale.

Nel 1916 le truppe inglesi adottarono il Metodo Delépine, una protezione a base di olio di semi di lino: «sulla carne una sottile calza di tipo naturale, non sgrassata, al di sopra una stoffa o meglio calzare di seta, senza cuciture, resa impermeabile con imbibizione di Olio di lino»<sup>(36)</sup>.

Nell'esercito francese il medico di Parigi Couscoux effettuava prima una lavanda con acqua tiepida e sapone; poi umettava i piedi due volte al giorno con glicerina ed alcool in parti uguali con aggiunta di formolo al 5%. Inoltre, usava la cera d'api che era facile da emulsionare.

A Cette, il dottor J.-M. Petit, medico nell'Ospedale civile e militare, consigliava la vaselina pura perché riduceva l'evaporazione cutanea e creava una barriera all'aria umida<sup>(37)</sup>.

Le raccomandazioni per l'esercito canadese, contenute nella circolare n. 1194 dell'11-10-1915, consigliavano di spalmare olio di grasso di balena<sup>(38)</sup>. Lo stesso olio adoperavano i soldati americani ed inglesi. Gli americani usavano anche altri grassi: sego e sugna senza sale<sup>(39)</sup>.

Anche la tintura di iodio come agente di sterilizzazione non era una novità per la farmacia militare poiché dalla sua invenzione, nel 1908, era stata usata ampiamente durante la Guerra italo-turca del 1911-12 e faceva parte della dotazione medica che ogni soldato portava con sé per una prima disinfezione delle ferite. Ma la scomodità di usare ovatta o pennello per applicarla aveva generato la realizzazione di un brevetto, l'Ampolla Eiettiva Bouty di tintura di iodio, pubblicizzata nella rivista «Archivio di farmacologia sperimentale e scienze affini» già nell'estate del '15. Poteva essere usata a pressione con una sola mano e conteneva una polvere iodurata al 20%, secondo la formula del Ministero della guerra. Il costo era di L. 0,35 ed era distribuita presso tutte le farmacie, a livello nazionale, dal britannico con sede a Napoli Enrico Detken. Era venduta ai privati per i soldati, ma mirava a diventare un prodotto di uso comune (*fig. 4*).

---

<sup>(35)</sup> FERRARO D., *La prevenzione dalle congelazioni ed altri effetti del freddo*, in *Annali di Medicina navale e coloniale*, 1916, vol. I, n. I-II, p. 97.

<sup>(36)</sup> *Ibidem*.

<sup>(37)</sup> PETIT J.-M., *Union des femmes de France. Comité de Cette. Conférence sur le froid et les froidures*, Cette, A. Cros, 1892, p. 25.

<sup>(38)</sup> *Archives Nationales du Canada*, Quartier Generale del Corpo di Spedizione Canadese, Circolare n. 1194, 11-10-1915, RG9 III B-2, vol. 3615, Dossier 25/7/1 e 25/7/6.

<sup>(39)</sup> U.S. SURGEON-GENERAL'S OFFICE, *The medical department of the United States Army in the world war*, vol. 2, Washington, Government Printing Office, 1921-1929, p. 881.

## CONCLUSIONI

Nel 1917, le amputazioni erano ormai scongiurate dall'uso del siero antitetanico che evitava l'unione delle due tossine, tetanica e gangrenosa. Nel 1918, la natura vascolare della patologia fu avvallata da tutta la comunità medica interalleata e, oltre la profilassi preventiva, fu compresa l'utilità di sostanze come adrenalina, paraganglina, tiroidina, strictina, per ristabilire la normale differenza tra pressione arteriosa e venosa<sup>(40)</sup>.

In conclusione, il “piede da trincea” mise in evidenza i limiti dell'organizzazione sanitaria militare e l'arretratezza della medicina agli inizi del '900. Anche se le cure non introdussero sostanziali cambiamenti rispetto ai metodi tradizionali, risvegliarono l'interesse per la cultura scientifica e la necessità di emancipazione dalla pratica medica popolare. Inoltre, costrinsero a una riflessione sul rapporto tra corpo e ambiente che contribuì alla migliore comprensione degli effetti delle sostanze naturali della cui valorizzazione usufruiamo ancora oggi.



Fig. 4 – Pubblicità dell'Ampolla eiettiva Bouty di tintura di iodio in «Archivio di farmacologia sperimentale e scienze affini» (15 agosto 1915, v. 20, f. 4).

**Benedetta Campanile**

Seminario di Storia della scienza, Università degli studi di Bari Aldo Moro  
*benedetta.campanile@uniba.it*

## THE REMEDIES TO PREVENT AND CURE «TRENCH FOOT», 1915-18

### ABSTRACT

The “trench foot” was a vascular pathology, manifested in the First World War in severe and generalized form. The lesions were treated as during previous wars with known galenic remedies, based on natural substances, and with medicines in which iodine was the main antiseptic. In all the armies, preventive hygiene rules were adopted which included the use of ointments based on oils, fats or potassium, enriched with paraffin, vaseline, camphor and other anti-inflammatory substances, according to availability. The comparison between the remedies adopted by the armies in the present war and in the previous ones showed that new discoveries were not introduced but new compositions of similar but more economic and common substances, which gave rise to the valorisation of local products.

<sup>(40)</sup> TIZZONI G., DE ANGELIS G., *Ricerche microscopiche sui congelati: contributo alla patogenesi della congelazione*, Roma, Editore, 1917, p. 24.