

La chirurgia cranica nella prima guerra mondiale: esperienza sul fronte italiano

Angelo Nataloni, *Società di Cultura e Storia Militare (SCSM), Roma*

Bruno Zanotti, *Dipartimento di Neurochirurgia, Ospedale Poma, Mantova*

Introduzione

Nel corso della storia l'uomo ha sempre avuto una certa abilità nel procurarsi traumi cranici. E fin dall'alba dei tempi ha tentato di intervenire, consapevole che la scatola cranica conteneva e proteggeva l'organo probabilmente più importante di ogni essere umano: il suo cervello. Le prime evidenze risalgono addirittura al periodo pre-incaico in Perù (Courville 1959, Daland 1935). La serie quasi ininterrotta di conflitti e di guerre sono poi diventate la fonte primaria di traumi che raggiunse il suo culmine con la Prima Guerra Mondiale (Bonfield 2014). Infatti la Grande Guerra superò ogni immaginazione: fu una guerra così grande che a quel tempo non era possibile pensarla nella reale portata, così come poi si svolse. Tra l'altro essa non sottostò ai parametri tradizionalmente conosciuti del combattere, ma portò con sé l'avvento della modernità tecnologica, dell'organizzazione del lavoro, del controllo delle masse, della subordinazione al potere onnipotente dello stato; fu la prima guerra industriale della storia, dopo di che niente nella vita delle popolazioni poté più essere come prima, in quanto la società civile ereditò e perfezionò i modelli sperimentati durante il conflitto. Tra i tanti motivi di interesse della Grande Guerra, la sanità è un argomento particolarmente significativo perché dal suo studio si è giunti a scoprire le direttrici di miglioramento che nacquero dall'exasperazione di quella medicina d'urgenza.

Nello specifico della traumatologia cranica, il fatto che la testa sia il grande oggetto delle offese belliche è assolutamente intuitivo e che di conseguenza i medici ne fossero particolarmente interessati è altrettanto evidente. Una lesione della teca cranica comporta una emorragia che può risultare copiosa se interessa l'arteria meningea media o uno dei seni venosi endocranici. I proiettili, le schegge, i frammenti della frattura e spesso parti del vestiario penetrando all'interno del cranio possono provocare oltre al trauma distruttivo dei tessuti meningei ed encefalici, un focolaio infettivo. Anche il semplice avvallamento della teca cranica per frattura scomposta può provocare una compressione sulle meningi e sull'encefalo potenziale causa di un focolaio epilettico. Basterebbero queste semplici considerazioni per suggerire un immediato intervento. Tuttavia era pensiero comune che toccare le ferite craniche di guerra fosse peggio che meglio. Negli antichi testi si riporta che guarivano più in fretta e meglio i feriti lasciati in pace piuttosto che i feriti oggetto di trapanazione. Per secoli il messaggio era che le ferite del cranio erano difficili da trattare e ancora più difficili era guarire. Di conseguenza il ferito al cranio era il più delle volte considerato perduto.

La chirurgia cranica nella Prima Guerra Mondiale

All'inizio della Prima Guerra Mondiale, le ferite dei tessuti molli contaminate ed infette erano trattate in modo sbrigativo, molto spesso incompleto e le si lasciava aperte per garantire il drenaggio (Bowlby 1915, Cheyne 1914, Dupont 1919; Pool 1927). Successivamente venivano quasi sempre immerse in vari antisettici e chiuse secondariamente molti giorni dopo. Analogamente anche la maggior parte delle ferite cerebrali furono trattate allo stesso modo. I chirurghi praticavano comunemente un'incisione sul cuoio capelluto, prevedevano una piccola craniectomia nel sito di penetrazione cranica, pulivano ogni traccia della ferita cerebrale e drenavano parzialmente attraverso una chiusura incompleta (Godart 1916). L'impiego di questa tecnica di drenaggio aperto provocò un tasso di mortalità postoperatoria precoce con una variabilità tra il 44% e il 60% (Abadie 1916, Abadie 1918, Cuneo16, Jolle 1915, Lapointe 1916, Sargent 1915, Sencert 1916). Inutile dirlo che eravamo agli albori della neurochirurgia cranica. Ci vorranno anni per ottenere risultati efficaci. Tra i pionieri della chirurgia cranica non possiamo non citare Harvey Cushing, forse il più importante fondatore della neurochirurgia americana che è stato

attivo in Francia dal 1917 al 1918. Figura controversa (Carey 2011) da un lato esaltato per l'abbattimento della mortalità (con il passare dei decenni sarà accreditato come "l'ideatore della cura delle ferite cerebrali"), ma al contempo criticato per la poca trasparenza dei suoi dati, resterà comunque un punto di riferimento per le sue tecniche (Cushing 1918) che continueranno ad essere utilizzate anche nella Seconda Guerra Mondiale, nella Guerra di Corea e del Vietnam. A rappresentanza degli italiani ricordiamo Alberto Sganga che con i suoi studi fu un precursore della neurochirurgia cranica (Sganga 1916) e che poi, nonostante l'età avanzata (classe 1874) sarà richiamato in servizio per penuria di medici e lo ritroveremo al fronte dal 6 febbraio 1917 in qualità di Direttore dell'Ospedale da Campo 031 fino al 16 febbraio 1918.

In ogni caso allo scoppio della Grande Guerra tutti i chirurghi siano essi francesi, tedeschi, austriaci, russi, britannici e italiani raccolsero la sfida. Ma saranno i francesi che come dimostra la vasta letteratura in merito, si riveleranno i più prolifici nel divulgare il loro impegno nell'affrontare e studiare questa particolare tematica clinica (Chatelin 1917, Derache 1917, Tuffier 1917, Velter 1916). Con il miglioramento delle tecniche antisettiche e la sempre maggiore sterilità, il tasso di mortalità derivante da ferite alla testa andrà via via diminuendo fino a raggiungere il 35%. Ma se le tecniche miglioravano con debridement chirurgico e chiusura primaria, la cranioplastica (all'epoca descritta come osteoplastica) era ancora alla preistoria con l'impiego quasi esclusivo di placche d'oro e d'argento (Mitchell 2017).

Sarà solo a Seconda Guerra Mondiale che cancellando oro e argento introdusse su vasta scala altri materiali come le resine acriliche e il tantalio. Quest'ultimo fu però rapidamente abbandonato a causa non solo dei costi, ma soprattutto per i tassi di infiammazione nei tessuti circostanti, i frequenti mal di testa a causa di temperature molto calde e fredde dovute alle sue intrinseche proprietà di conduzione e alla radiopacità che ostacolava la diagnostica per immagini, rendendola difficile da interpretare.

L'esperienza in Italia, 1915–1918

La guerra di trincea è stata esperienza terribile e in alta montagna andò anche peggio. Una spaventosa lotta contro il nemico, la natura, gli insetti, la fame e lo shock da bombardamento. L'organizzazione sanitaria si trovò immediatamente in difficoltà. Le prime battaglie causarono migliaia di morti e di feriti. Il personale medico a causa dell'enorme quantità di prestazioni e di tipologie di ferite andò, da subito, in affanno. Le attrezzature si rivelarono scarse e il materiale insufficiente (Azzena 2006). Ma queste deficienze non dipesero solo da disorganizzazione e superficialità.

L'esperienza di sanità militare italiana nasceva dalle guerre risorgimentali che messe insieme causarono in tutto lo stesso numero di morti e feriti della sola Prima battaglia dell'Isonzo. Certo si sarebbe potuto fare meglio, ci furono incomprensioni e deficienze, ma nel complesso lo sforzo medico-sanitario italiano avrà più luci che ombre (Boschi 1931, Girotto 2015, Montella 2010).

La scuola medica da campo (Università Castrense)

Era il gennaio 1916 quando il Governo Italiano, per far fronte all'emergenza sanitaria che si era venuta a creare in prima linea, deliberò l'istituzione di una Scuola Medica da campo presso il centro ospedaliero della III Amata a San Giorgio di Nogaro, in piena zona di Guerra. Tra il febbraio 1916 e la primavera 1917, in questa sede che fu chiamata Università Castrense, si svolsero Corsi accelerati di medicina e chirurgia per oltre mille studenti, aspiranti medici del 5° e 6° anno, sottratti temporaneamente al fronte per il proseguimento degli studi ed il conseguimento della Laurea. Questa scuola medica da campo sperimenterà per un biennio, sotto la giurisdizione del Comando Supremo, una attività di didattica straordinaria che ancora oggi rappresenta un *unicum* nel percorso storico della medicina militare italiana e mondiale (Battaglia 2011). La chirurgia cranica, sebbene non godesse ancora di quella autonomia che oggi ben conosciamo, era già oggetto di approfondimento all'interno della chirurgia generale. In particolare le lezioni di clinica chirurgica, dedicate anche alle ferite craniche tenute dal Tenente Colonnello Medico Prof. Giuseppe Tusini, trattarono i seguenti argomenti:

- nozioni di balistica in rapporto ai traumatismi da armi da guerra;
- azione dei proiettili sul cranio in rapporto alle loro qualità fisiche e dinamiche e alle resistenze della volta e della base;

- perforazione e fratture del cranio;
- topografia cranica nello studio delle localizzazioni delle ferite;
- dimostrazioni fotografiche e radiologiche;
- gestione delle ferite cranico-celebrali della zona rolandica con sintomatologia sensitivo-motoria corticale.

Inoltre furono presentati e discussi casi clinici riguardanti le lesioni traumatiche del cranio e le ferite da colpo tangente della volta cranica nella zona rolandica (Baldo 2010).

Questa esperienza ebbe ben presto eco e riconoscimenti internazionali, tanto che molti insegnanti stranieri vennero a visitarla, tra cui addirittura una delegazione giapponese e il sottosegretario di Stato francese alla Sanità che sul modello italiano istituirà una scuola medica da campo al fronte.

Dal campo di battaglia agli ospedali da campo: il bisturi dopo la baionetta

A differenza delle precedenti guerre, le ferite da arma da taglio furono pochissime, mentre quelle da arma da fuoco e da scheggia diventarono predominanti. E in poco tempo la medicina dovette adeguarsi. Da sottolineare che tutte le complicazioni infettive insorte dopo interventi chirurgici furono catalogate come esiti di ferita di guerra e non come malattia complicante (Nataloni 2011).

Oltre ai traumi dovuti a rocce e pietre che sollevate dalle esplosioni colpivano con forza il cranio causando compressioni e fratture penetranti oltre ad emorragie, i medici si trovarono di fronte alle vere e proprie ferite transfosse che, in un numero così alto, mai avevano dovuto fronteggiare nella loro vita professionale: esse erano causate dai proiettili di fucile, da scheggia o da pallottole shrapnel (Persegati 2008). E a peggiorare il quadro sopravveniva spesso il dissanguamento. Non dimentichiamo infatti che al tempo non veniva ancora praticata la trasfusione di sangue. Tra l'altro mancavano ancora importanti conoscenze come i gruppi sanguigni. Nello shock emorragico si praticano fleboclisi abbondanti (750 ml o più) di soluzioni saline con aggiunta di adrenalina, farmaco utile a sostenere cuore e pressione arteriosa (Miletti Ferragamo 2010). Solo alla fine del 1916 si ricorrerà con qualche successo alla trasfusione di sangue anche in prima linea e in alcuni casi con sangue conservato.

Sebbene sia difficile da un punto di vista statistico identificare numerosità o rilevanza delle cause delle lesioni craniche perché il fronte italiano era estremamente variegato, i dati aggregati risultati da alcuni ospedali da campo a ridosso della prima linea ci forniscono una fotografia se non certa, quanto meno abbastanza realistica (Tabella 1 e Figura 1).

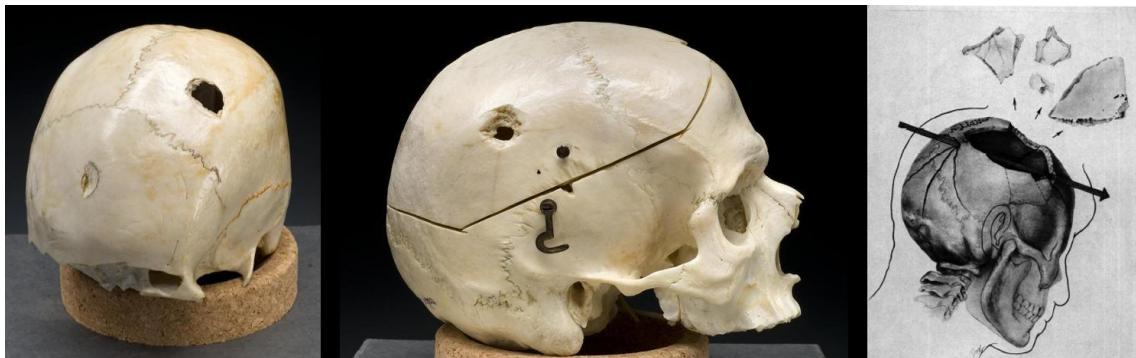


Figura 1

TABELLA 1

Causa delle lesioni craniche	
Schegge di granata/frammenti di bombe	37, 6%
Pallottole da fucile	36, 6%
Colpi di pietra	18, 8%
Pallottole di shrapnell	7, 0%

Anche se poi in montagna le fratture da colpi di pietra ovvero da secondo impatto, erano molto più frequenti rispetto al fronte della pianura isontina dove campi ben concimati di letame portavano con sé una ricca varietà di batteri i quali trasportati da proiettili o schegge nel cervello comportavano un rischio di contaminazione decisamente più elevato rispetto alle alte ed impervie vette dolomitiche.

In ogni caso, come abbiamo già anticipato, il ferito al cranio era considerato perso in partenza. I dati relativi alle prime battaglie isontine parlano di una mortalità del 50% per cui i numerosi feriti non sono neppure curati. In realtà la mortalità era ancora più alta se aggiungessimo tutti quei soldati in stato comatoso abbandonati sui campi di battaglia e incapaci di chiedere soccorso.

La formazione di un medico militare nasceva dalle precedenti esperienze belliche dove la recisione dei tronchi nervosi era considerata una patologia rara per cui ancor più raramente il chirurgo aveva da occuparsi delle ferite al cranio (Tonelli 2011). Nel breve volgere di pochi mesi, le ferite dei tronchi nervosi e le ferite del cranio divennero sempre più numerose, tanto da diventare tra le più importanti nella clinica di guerra e richiedere una formazione ospedaliera speciale e differenziata. Siamo finalmente all'alba della moderna neurochirurgia cranica.

A cambiare radicalmente la numerosità delle ferite e il conseguente interesse chirurgico, fu un evento che di clinico aveva ben poco. La fornitura sistematica di elmetti con un ritorno quasi al medioevo (Figura 2), produrrà anche in Italia un aumento vertiginoso delle ferite craniche.



Figura 2

Nessun esercito, tanto meno quello italiano era inizialmente provvisto di elmo. Il povero fante aveva in dotazione solamente un berretto così come i “colleghi” delle guerre risorgimentali. L'introduzione dell'elmetto diminuì in un certo senso la mortalità precoce e aumentò il numero di pazienti suscettibili di trattamento chirurgico. A tale proposito appare quanto meno singolare che di fronte alla necessità di elmetti, inizialmente non ci fu una vera produzione industriale, ma una riconversione di aziende che producevano pentole.

Con la circolare numero 4542 del 24 aprile 1916, il Comando Supremo impose l'uso generalizzato dell'elmetto che si tradusse quasi nell'immediato in un vantaggio di ordine medico: più ferite, ma di entità minore e più curabili.

Che la testa insieme all'arto superiore fossero i più esposti al fuoco nemico era già di conoscenza medica derivante dal primo anno di guerra sugli altri fronti (Valori 1922), ma evidentemente anche in Italia occorreva una esperienza oggettiva e diretta.

In quel 1915, in Italia così come nel resto mondo, erano ancora pochi i chirurghi che si erano avventurati nel cranio e quando lo avevano fatto, le complicanze emorragiche ed infettive erano risultate quasi invariabilmente fatali, tanto dall'aver scoraggiato ulteriori sforzi. La neurochirurgia cranica era ben lontana dall'essere una specialità consolidata e non esistevano programmi di formazione professionale. Qualsiasi cosa classificata come neurologica, era considerata da molti chirurghi come sconcertante e difficile e prevaleva la generale sensazione che i risultati funzionali dopo il recupero da gravi lesioni craniche, fossero a dir poco sconsolati.

Prima della guerra, pochissimi ufficiali medici avevano ricevuto una formazione in chirurgia del sistema nervoso centrale. In più gli strumenti chirurgici per quella attività clinica erano inadeguati e antiquati. In principio si cercò di estrarre tutti i proiettili, ma ci si accorse fin da subito che il rischio di evacuazioni in profondità producevano cicatrici responsabili di gravi epilessie. Pertanto furono immediatamente limitate le trapanazioni e si evitò di entrare in profondità.

Tuttavia la chirurgia correva in fretta e le lezioni di Nigrisoli (Nigrisoli 1915), pur predicando prudenza, stimolarono a non trascurare i feriti cranici. Così che nei sempre più numerosi feriti che raggiungevano un posto di medicazione e successivamente una sala operatoria, si impose una esplorazione cranica, soprattutto in quelle lesioni che apparivano lievi.

Per eseguire la craniectomia vengono utilizzati vari strumenti tra cui alcuni chiaramente più specifici sebbene utilizzabili anche per altre procedure chirurgiche, quali la sega di Doyen o la sega di Gigli. Purtroppo però la maggior parte degli ospedali da campo ne erano sprovvisti per cui ci si arrangiava con scalpello, martello e sgorbia ovviamente in anestesia locale (Ravizza 2022).

Si iniziò a non trascurare più l'esame radioscopico (non solo in pre, ma anche in post-operatorio), ad operare precocemente, a ridurre i tempi chirurgici, a guadagnare tempo nel fare l'emostasi servendosi di piccoli Klemmer posizionati nei tessuti molli (altri metodi più lunghi e induginosi come la sutura emostatica alla Albert, la sutura retrograda di Heidenheim e quella di Krause vennero rapidamente abbandonati). Applicando un'aspirazione delicata si rimuovevano frammenti ossei e altri detriti della ferita evitando però di danneggiare ulteriormente il tessuto cerebrale. In presenza di ematomi sottodurale si provvedeva alla incisione della dura, asportazione del grumo e sutura con fili di catgut (Agostinelli 1917).

Le emorragie venivano dominate con la compressione mediante cuscinetti di garza iodoformica, sovrapposti gli uni agli altri e tenuti fissi con una fasciatura modicamente costrittiva (Giacometti 2010).

Per la prima volta si osserva che un colpo violento assestato solo su una parte del cranio, oltre a produrre una lesione locale, spesso agisce su tutto il cervello. Non solo sulla parte corticale, ma anche sui nuclei centrali, causando disordini profondi più o meno accentuati e compromissione delle funzioni superiori.

Se la maggior parte dei diari medici di guerra furono redatti da chirurghi generali nei quali troviamo di tutto un po', senza possibilità di stratificazione dati, per fortuna ci viene in aiuto il testo del già citato Dott. Roberto Agostinelli (Figura 3) prettamente dedicato alla chirurgia cranica, pubblicato già nel 1917, da tempo introvabile, ma fortunatamente ristampato nel 2021 a cura dell'Associazione Forte Maso.



**Gruppo di feriti al cranio con il dottor Agostinelli
al centro**

Figura 3

L'esperienza di Agostinelli risulta particolarmente interessante per la minuziosa descrizione dei suoi casi che ci forniscono un quadro probabilmente non dissimile da quello dei suoi colleghi. Una esperienza ancora più importante in quanto Agostinelli opera presso l'Ospedale 073 di Schio (Vicenza) appena a ridosso della prima linea e non in retrovia. Dai suoi dati, apprendiamo come la numerosità di craniectomie descritte nei momenti di massimo sforzo bellico offensivo fosse particolarmente elevata: 32 tra il 15 e il 30 giugno 1916 e con un picco di addirittura 9 in giorno.

Così come per le ferite, anche per la gravità dei pazienti trattati chirurgicamente al cranio è molto difficile identificare una distribuzione certa. In questo caso ci facciamo aiutare direttamente dai dati del registro operatorio del Dott. Agostinelli (101 casi trattati consecutivamente tra il 15 giugno e il 30 settembre 1916), confidando che la sua esperienza non fosse statisticamente diversa da quella dei suoi colleghi operanti a poche decine di km da lui (Tabella 2).¹

¹ I dati generali, seppure assolutamente disomogenei, ci dicono che le ferite lacero contuse sono la maggioranza. Mentre Agostinelli vede più pazienti con ferite penetranti. Forse perché opera in pianura. In ogni caso questa deviazione sembrerebbe non incidere sulla mortalità associata in maggioranza alle ferite penetranti da arma da fuoco.

TABELLA 2

Sintomatologia al ricovero pre-operatorio ²	Percentuali e/Nr	Decesso
Ferita lacero contusa da scheggia – Introflessione/affondamento frammenti - Ematoma epidurale – Emiplegia	24,8 % (25)	24,0 % (6)
Ferita lacero contusa da scheggia – Penetrazione in cavità cranica – Emorragia	7,9 % (8)	25,0 % (2)
Ferita lacero contusa da scheggia - Commozione cerebrale	11,9 % (12)	8,3 % (1)
Frattura comminuta da arma da fuoco e spappolamento della sostanza cerebrale – Emorragia	3,9 % (4)	75,0 % (3)
Frattura comminuta da arma da fuoco e fuoriuscita di sostanza cerebrale - Emiparersi	1,0 % (1)	100,0 % (1)
Frattura comminuta da arma da fuoco e fuoriuscita di sostanza cerebrale - Emiplegia	10,9 % (11)	45,5 % (5)
Frattura comminuta da arma da fuoco e fuoriuscita di sostanza cerebrale - pupille miotiche e poca reazione alla luce	5,9 % (6)	83,3 % (5)
Frattura comminuta da arma da fuoco e fuoriuscita di sostanza cerebrale	24,8 % (25)	40,0 % (10)
Frattura comminuta da arma da fuoco - Introflessione/affondamento frammenti	1,0 % (1)	0,0 % (0)
Ferita comminuta da arma da fuoco - Commozione cerebrale	7,9 % (8)	12,5 % (1)

A prima vista sembrerebbe che le ferite lacero contuse da scheggia (44,5) fossero meno gravi di quelle penetranti da arma da fuoco (55,5%). Probabilmente è vero il contrario, ma una spiegazione potrebbe essere che i casi di ferite lacero contuse da scheggia giunti in osservazione fossero leggeri: gli altri (i più) erano già deceduti in loco.

Stupisce che la mortalità, benché rilevata su coorte di pazienti caratterizzata da una numerosità consistente seppure relativa, si fermi al 34%, cioè quindici punti sotto il 50% segnalato qualche riga sopra. E' però possibile che l'attenzione e la scrupolosità del Dott. Agostinelli possano avere positivamente inciso sulla diminuzione percentuale³.

Le cause delle morti appaiono assolutamente in linea con quanto riportato in altre esperienze. Essa era infatti molto spesso determinata da meningio-encefaliti oltre che in maniera residuale da ascessi cerebrali, broncopneumoniti, embolie, commozioni cerebrali e spinali (Tab. 3). Quasi tutti i morti sono quindi riconducibili a processi infettivi in un periodo dove, non dimentichiamolo mai, non c'era protezione antibiotica. Inoltre metà dei pazienti aveva presentato una iniziale fuoriuscita di materia cerebrale.

² Le macrocategorie sono state realizzate sulla base delle osservazioni nelle cartelle in entrata.

³ Per completezza di informazione si possono rintracciare altri dati. Citiamo per esempio l'esperienza di Gregorio Soldani presso l'Ospedale da Campo 060 (collocato a Gradisca) con 19 craniectomie e 1 solo decesso (5,2%) e Pietro Gilberti presso l'Ospedale da Campo 063 (collocato a Schio) con 59 craniectomie e 6 decessi (10,2%) (Gilberti 1919). Attenzione però a non confrontare le casistiche in quanto i militari giunti in osservazione ad Agostinelli provenivano in gran parte direttamente dalla prima linea, mentre all'Ospedale da Campo 060 e 063 giungevano soldati dalla sintomatologia meno grave.

TABELLA 3

Causa di morte post intervento	
Meningio-encefaliti	64,8%
Emorragia secondaria	11,8%
Commozione cerebrale	8,9%
Ascesso cerebrale	5,8%
Embolia	2,9%
Commozione spinale	2,9%
Bronco-polmonite	2,9%

Tuttavia una ampia percentuale di feriti gravi sarà considerato guarita e dimessa per la convalescenza. Dati i mezzi chirurgici del tempo e contrariamente a quanto ci si può attendere da un'epoca pionieristica il risultato è molto interessante e dimostra, fra l'altro, la tempra degli organismi di allora, capaci di importanti risposte immunitarie e in grado di reagire allo stress in modo assai più risoluto di oggi (Figura 4).



Figura 4

In ogni caso allora come oggi la complicanza più temibile è rappresentata dalle infezioni che venivano osservate prevalentemente nelle regioni frontali e/o fronto-parietali, sempre in condizioni dura-madre lacerata, raramente a dura-madre integra.

Una nota che assume solo carattere di semplice constatazione, ma che vale la pena riportare per pura descrizione statistica è che le ferite trasfosse interessavano solo un emisfero (o il destro o il sinistro), ma soprattutto dall'avanti al dietro: ciò a conferma che i feriti erano per la maggioranza

soldati colpiti in regione frontale nel momento dell'avanzata o dell'assalto. Raramente giungevano alle osservazioni fratture occipitali. Ancora più rari pazienti con offese al cervelletto.

Ad Agostinelli dobbiamo l'introduzione di alcuni concetti chiave di un intervento cranico assolutamente ancora oggi validi e applicati come la rapidità di azione, l'assoluta sterilità dell'ambiente (guanti, ecc.), la buona illuminazione, la completa rasatura, la copertura delle zone adiacenti la lesione con panni sterili, il taglio a croce che permetteva di mettere in luce tutta la lesione e allo stesso tempo lo spazio poteva essere rapidamente ampliato. Massima attenzione alle lacerazioni durali. Introduce il concetto di craniotomia decompressiva. Siamo agli albori. Tuttavia l'abbattimento della mortalità scende al 34%, tanto che quell'esperienza chirurgica così unica, straordinaria e ben descritta nelle cartelle mediche dei soldati trattati, segnerà in modo sostanziale il progresso della traumatologia cranica lasciando una traccia indelebile per molti anni e sarà un punto di riferimento anche durante il secondo conflitto mondiale.

Ma Agostinelli fa anche di più: sottolinea la particolare attenzione per l'osservazione della degenza del paziente per un periodo di qualche mese e non trascura nemmeno la psicologia. Il medico deve accompagnare il paziente nel suo percorso, stargli vicino e non fargli mai perdere la speranza di guarigione.

Alla fine della guerra il consolidamento dell'esperienza nella chirurgia cranica in tanti ospedali produsse una attenta e sistematica azione di tecniche comuni che rappresentarono i principi cardine della futura chirurgia cranica post-traumatica. Combinando un'attenta tecnica chirurgica ad una tempistica di intervento precoce, unitamente ad una gestione di minuziosa pulizia chirurgica (impiego della dicloramina, all'epoca indicata come un antisettico del cloro, ma in realtà un precursore di antibiotici sulfamidici), il tasso di infezioni cerebrali si avvicinò allo zero.

Conclusioni

Sebbene ci siano evidenze di come la chirurgia cranica e la cranioplastica siano state praticate per migliaia di anni dai precursori dei moderni neurochirurghi, l'evoluzione è stata molto lenta. Attraverso i secoli, conflitti e battaglie hanno migliorato la conoscenza dei traumi cranici con un conseguente e crescente interesse per la ricostruzione dei difetti cranici.

La Grande Guerra oltre a migliorare drasticamente le proprie armi di distruzione di massa finirà comunque per dare un maggiore vigore alla ricerca medica di cui, in seguito, si giovarono non solo i militari, ma anche tutta la popolazione civile, basata su metodiche rigorosamente scientifiche e suffragate da esami di laboratorio: il miglioramento si nota in tutta la scienza medica e chirurgica. Dalla nascita delle specializzazioni al progresso della neuropsichiatria, dallo sviluppo della chirurgia d'urgenza all'avanzamento della diagnostica, dallo sviluppo della biochimica al perfezionamento dell'antisepsi, dal progresso della farmacopea al miglioramento dell'anestesia, dallo studio della psicologia alla standardizzazione delle trasfusioni, dal perfezionamento della chirurgia plastica, estetica e neurologica allo sviluppo della protesica fino al potenziamento della rieducazione e del recupero dell'invalido.

Nello specifico della chirurgia cranica, le tecniche di gestione e di trattamento del ferito subiranno una accelerazione impensabile prima del conflitto, aprendo la strada alla moderna neurochirurgia e a ricostruzioni cranioplastiche sempre più raffinate e biomimetiche.

In conclusione non è che si debbano fare le guerre perché dalle guerre poi si va avanti, ma è assolutamente vero che l'umanità, purtroppo è andata molto avanti sull'esperienza delle guerre. Così come occorre una malattia per stimolare una ricerca, così la guerra è sempre stata uno straordinario laboratorio della scienza medica. Allo stesso modo la cranioplastica come necessità urgente di riparazione ad un trauma militare finirà per poi essere trasferito ad un numero di pazienti civili sempre più ampio.

REFERENZE

1. Abadie J. *Quelque notes au sujet des plaies pénétrantes du crâne en chirurgie de guerre*. Presse Med 53:421–424, 1916
2. Adie WJ, Wagstaffe WW. *A Note on a Series of 656 Cases of Gunshot Wound of the Head, With a Statistical Consideration of the Results Obtained*. Medical Research Committee Statistical Reports, No. 1. London: H. M. Stationery Office, 1918
3. Agostinelli R. *Sulla chirurgia del cranio in zone di guerra*. Cooperativa Tipografica Luigi Luzzati, Roma, 1917
4. Azzena G, Trevisani E, Bragatto D, Cappellari L. *1915-1918. Guerra e sanità militare. Un confronto con i nostri giorni*. Gaspari Editore, Udine 2006
5. Battaglia I, Moretti R. *Studenti di medicina al fronte nella prima guerra mondiale*. Stampa Grafica Filacorda, San Giorgio di Nogaro, 2011
6. Baldo D, Galasso M, Vianello D. *Studenti al fronte. L'esperienza della scuola da campo di San Giorgio di Nogaro – L'università Castrense*. Libreria Editrice Goriziana, Pordenone, 2010
7. Bonfield CM, Kumar AR, Gerszten PC. *The history of military cranioplasty*. Neurosurg Focus 36 (4):E18, 2014
8. Boschi G. *La guerra e le arti sanitarie*. Mondadori, Milano, 1931
9. Bowlby A. *The Bradshaw Lecture on Wounds in War*. BMJ 2(2869):913–921, 1915
10. Carey ME. *Cushing and the treatment of brain wounds during World War I*. J Neurosurg 114:1495–1501, 2011
11. Chatelin C, De Martel T. *Blessures du Crâne et du Cerveau*. Paris. Masson et Cie, 1917
12. Cheyne WW. *Remarks on the treatment of wounds in war, made in opening a discussion at the Medical Society of London on November 16th, 1914*. Brithis Medocal Journal 2(2812):865–871, 1914
13. Courville CB. *Cranioplasty in prehistoric times*. Bull Los Angel Neuro Soc 24:1–8, 1959
14. Cuneo B. *À propos du traitement primitive des plaies du crâne*. Presse Med 38:299, 1916
15. Cushing H. *Notes on penetrating wounds of the brain*. Br Med J 1:221–226, 1918
16. Daland J. *Depressed fracture and trephining of the skull by the Incas of Perù*. Ann Med Hist 7:550–558, 1935
17. Derache P. *Rapport sur les blessures du cerveau*. Archiv de Méd et de Pharm Milit T 68:431–440, 1917
18. Dupont R. *Les enseignements de la guerre; evolution des idées sur le traitement des blessés*. Progr Med (Paris) 34:249–254, 1919
19. Giacomel P. *Ospedale da Campo 040 di Cortina – La guerra vista da un medico (Nicola Ragucci)*. Gaspari Editore, Udine, 2010
20. Gilberti P. *Chirurgia di guerra, note ed impressioni personali 1915-1918*. Istituto d'Arti Grafiche, Bergamo, 1919
21. Giroto L. *La Sanità militare negli anni della Grande Guerra*. Soprintendenza per i Beni Culturali della Provincia autonoma di Trento, 2015
22. Godart J. *Séance commune de la Société Nationale de Chirurgie et de la Société de Neurologie de Paris*. Rev Neurol (Paris) 29:721–777, 1916
23. Joll CA. *Gunshot injuries of the skull: an analysis of a series of twenty cases*. Br J Surg 3:121–134, 1915
24. Lapointe A. *Le traitement opératoire des blesseures du crâne dans une ambulance de l'avant*. J Chir (Paris) 13:241–252, 1916
25. Lustig A. *La preparazione e difesa sanitaria dell'esercito*. Rava & C. Editori, Milano, 1915
26. Miletto Ferragamo W. *La Grande Guerra (1915-1918) - Diario del tenente medico Fulvio Miletto*. Artigraf, Firenze, 2010
27. Mitchell AB. *Repair of injuries to the skull by perforated plates*. Br J Surg 5:40–41, 1917
28. Montella F, Paoletta F, Ratti F. *Una regione ospedale – Medicina e sanità in Emilia Romagna durante la Prima Guerra Mondiale*. Cooperativa Libreria Universitaria Editrice, Bologna, 2010
29. Nataloni A. *Grande Guerra: il bisturi oltre la baionetta*. Atti del 51° Congresso SNO Società dei Neurochirurghi e Neurologi Ospedalieri, pag. 233-236, 2011

30. Nigrisoli B. *Osservazioni e Pratica di Chirurgia di guerra*. Zanichelli, Bologna, 1915
31. Perer F. *Episodi di soccorso sanitario in prima linea sul Colbricon*. Rivista Aquile in Guerra, n° 9, p. 84, 2001
32. Persegati N. *La Grande Guerra di Spaldo – Diario di guerra di Aldo Spallicci, medico, repubblicano e poeta di Romagna*. Gaspari Editore, Udine, 2008
33. Ravizza R. *Medici in guerra. Sanità militare e memorie della Prima Guerra Mondiale*. Ravizza Editore, Varese, 2022
34. Sargent P, Holmes G. *Preliminary notes on the treatment of the cranial injuries of warfare*. BMJ 1(2830):537–541, 1915
35. Sencert L. *Sur les plaies du crâne par projectiles de guerre à l'avant*. Lyon Chir 13:283–327, 1916
36. Sganga A. *Anatomia chirurgica della base del cranio. E chirurgia relativa*. Casa Editrice Libreria Vittorio Idelson, Napoli, 1916
37. Tonelli F. *Enrico Burci (1862-1933). Pioniere delle peritonectomie e della specializzazione chirurgica*. Polistampa, Firenze, 2011
38. Tuffier T. *Blessures du cerveau*. Archiv de Méd et de Pharm Milit T 68:400–409, 1917
39. Tumiati C. *Zaino di sanità*, Gaspari Editore, Udine, 2009
40. Valori A. *La guerra sul fronte franco-belga (1914-1918)*. Zanichelli, Bologna, 1922
41. Velter ME. *Le traitement d'urgence des plaies pénétrantes du crâne par projectiles de guerre*. Presse Med 24:59–61, 1916