



2325

VITTORIO PUTTI

ORIZZONTI DI CHIRURGIA DI GUERRA

II.

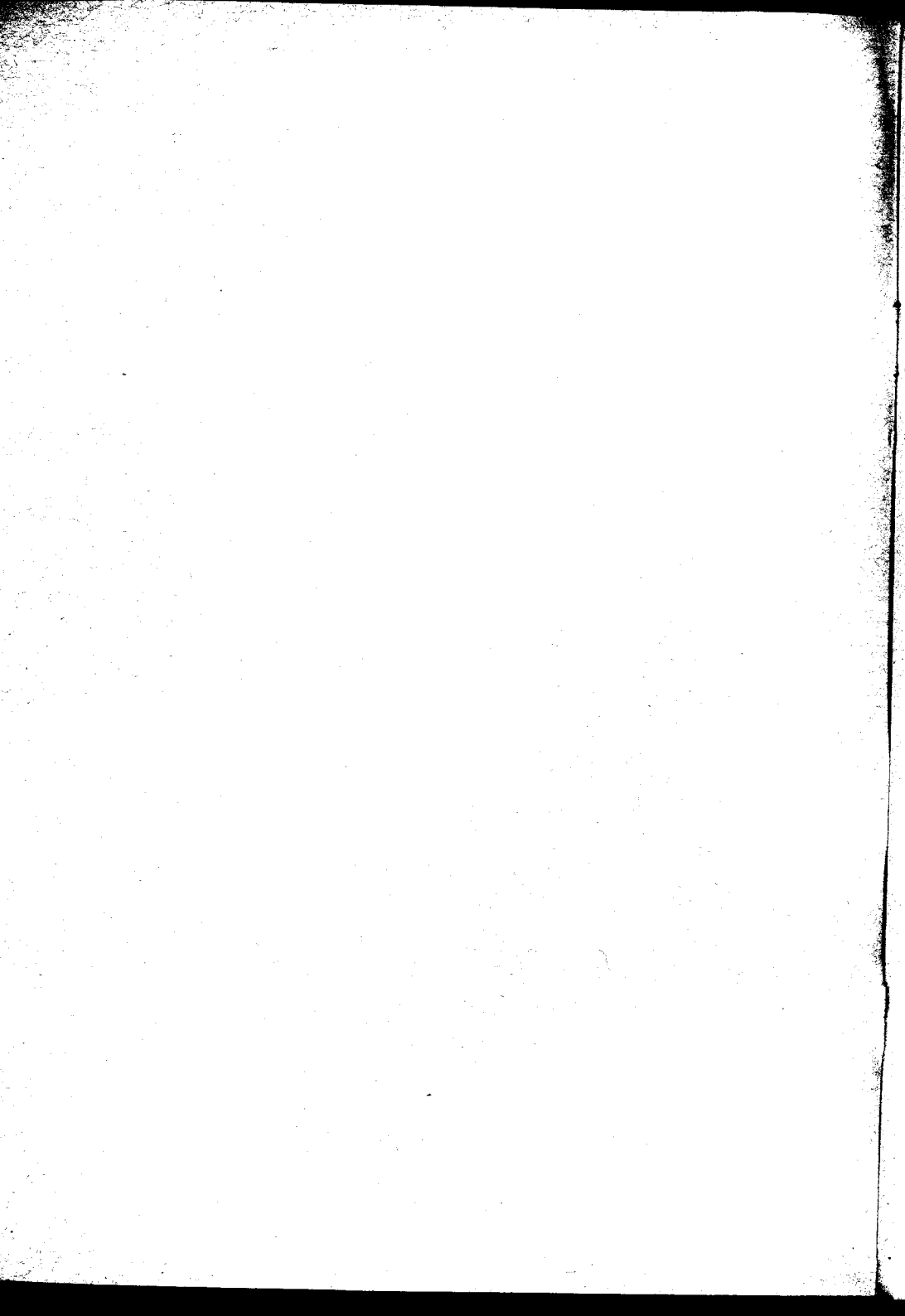
# AMPUTAZIONI E PROTESI

---

*Estratto da "Le Forze Sanitarie", - Anno IX - N. 7, del 15 aprile 1940-XVIII*

---





VITTORIO PUTTI

ORIZZONTI DI CHIRURGIA DI GUERRA

II.

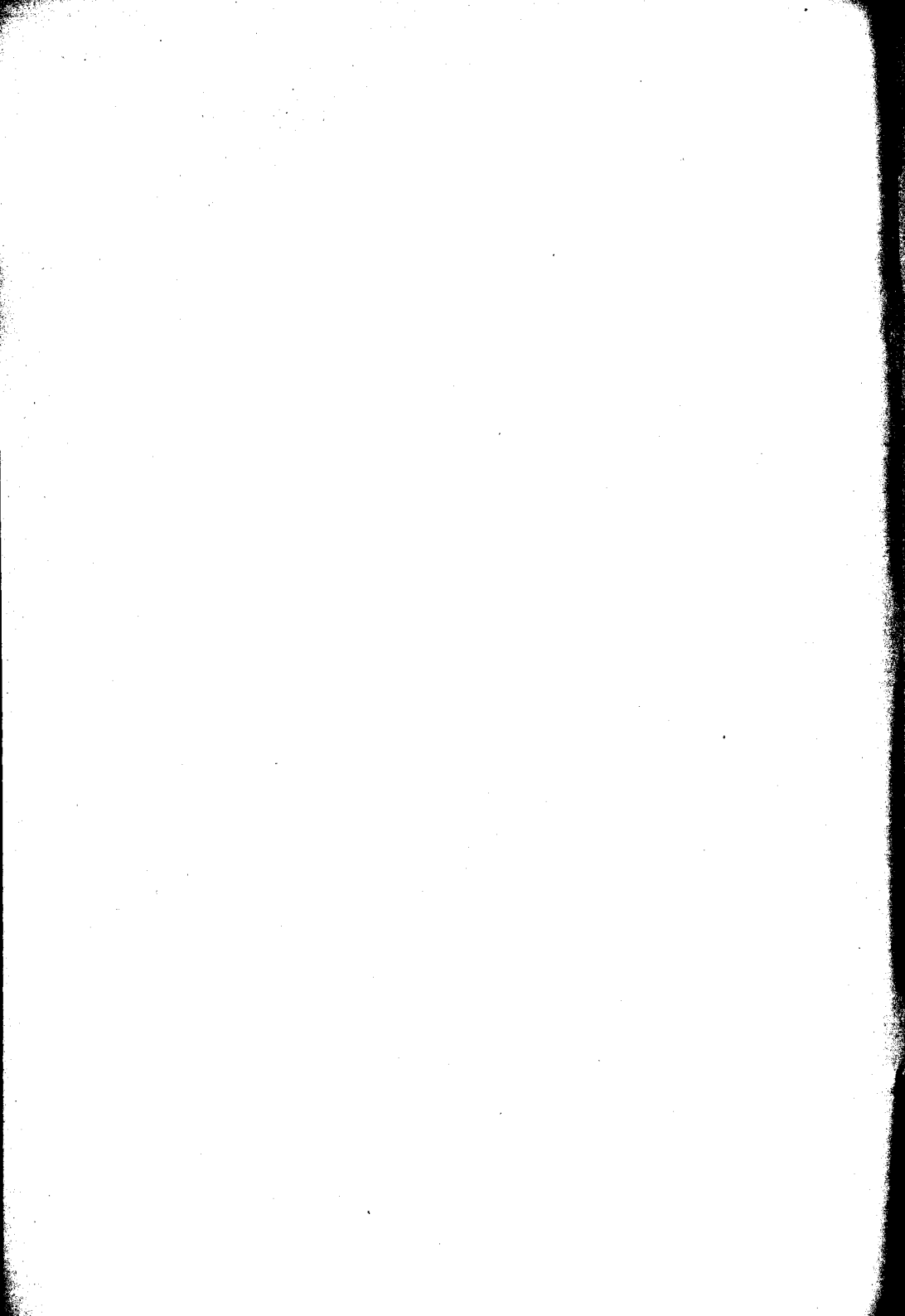
# AMPUTAZIONI E PROTESI

---

*Estratto da "Le Forze Sanitarie", - Anno IX - N. 7, del 15 aprile 1940-XVIII*

---





Quell'antico e rituale atto chirurgico che è l'amputazione, è passato, nella sua lunga storia, per due fasi distinte, una prima in cui l'intervento fu considerato come fine a se stesso, cioè come il mezzo per distaccare dal corpo una sua parte divenuta dannosa, una seconda, molto più promettente, in cui l'amputazione avrebbe dovuto eseguirsi in funzione della protesi, cioè coll'intendimento di dare alla protesi pienezza di attività. Ma la promessa non è stata mantenuta. Per mantenerla era necessaria una collaborazione fra chirurgo e protesista che non s'è mai raggiunta, tanto vero che il chirurgo, preso nelle reti di un tradizionalismo schematico non ha, ancor oggi, saputo liberarsene, mentre il protesista costretto a procedere da solo ha proceduto poco. Quanto poi al mutilato egli si trova ancor oggi nelle condizioni di colui che avendo bisogno di un paio di scarpe è costretto a farsi fare la tomaia da un calzolaio e le suole da un altro. L'accordo non si raggiungerà che a condizione che il chirurgo, sapendo cos'è la protesi, si interessi alla sua costruzione e che al protesista si dia la possibilità di lavorare accanto al

chirurgo. In gran parte, come si vede, riforma di ordine organizzativo, che può essere compiuta modificando anche in questo campo i criteri dell'assistenza ai motulesi. In tempo di guerra riforma urgente che si raggiungerà solo colla istituzione di centri di raccolta per i traumatizzati degli arti, centri che non sarà difficile dotare di officine di protesi lavoranti con uniformità di metodo, sotto la sorveglianza di quegli stessi chirurghi che avranno compiuto le amputazioni. Se così non si farà bisognerà ancora una volta rinunciare a dare al mutilato di guerra quella razionale cura ricostruttiva cui ha diritto e che solo in parte ebbe nell'ultimo conflitto. E' di questa cura che, esclusione fatta del problema delle indicazioni, intendiamo occuparci, con solo riferimento alle modalità con cui essa si svolge quando amputazione e protesi sono eseguite in quelle particolari condizioni che si avverano nel soccorso ai feriti di guerra, limitazione di cui preghiamo il lettore di volerci dare atto nel giudicare questo scritto che è frutto di una esperienza che così può essere indicata in cifre:

### ISTITUTO ORTOPEDICO RIZZOLI

MONCONI D'AMPUTAZIONE E PROTESI DAL 1916 AL 1938-39

MONCONI D'AMPUTAZIONE 1916-1939		PROTESI 1916-1938			
MUTILATI . . . . . 3.429		ARTO INFERIORE		ARTO SUPERIORE	
MONCONI . . . . . 3.694					
ARTO SUPERIORE	ARTO INFERIORE				
916	2.778	Disarticolazione anca . .	107	Estetica . . . . .	2.823
		Coscia . . . . .	8.053	Da lavoro . . . . .	1.116
		Gamba . . . . .	8.123	Cinematica . . . . .	162
		Piede . . . . .	956		
		<i>Totale . . . . .</i>	<i>17.239</i>	<i>Totale . . . . .</i>	<i>4.101</i>
Amputazioni, disarticolazioni eseguite in Istituto . . . . . 781					
Eseguite in altri ospedali . . . . . 2.913					
<i>Totale . . . . . 3.694</i>		<i>TOTALE . . . . . 21.340</i>			

**L'amputazione.** — I metodi ancor oggi in uso portano i nomi di chirurghi di circa un secolo fa. Non è detto che perchè così venerandi debbano ancora essere venerati. Due almeno dei loro principî informativi possono, anzi debbono essere discussi: primo che un moncone per essere utile debba essere lungo, secondo che il carico terminale costituisca così gran vantaggio da giustificare le difficoltà e i rischi dei metodi plastici ed osteoplastici.

**LUNGHEZZA DELLA LEVA.** — La forza di una leva non è funzione della lunghezza del suo braccio, ma del rapporto che esiste fra potenza del braccio e resistenza. E' questo rapporto che bisogna rispettare in ogni amputazione, non già il principio astratto ed assoluto della lunghezza del braccio. Nel sistema di leva che ci interessa, la parte della resistenza è sostenuta dalla protesi, quindi la lunghezza del braccio di leva deve essere commisurata oltrechè alla potenza, alle modalità costruttive della protesi. Conservare per conservare è un non senso. STROMEYER diceva: quanto meno un chirurgo è conservatore, tanto migliori sono i risultati dell'amputazione. S'ha da esser cauti nelle indicazioni, ma una volta che l'amputazione è decisa, operare con l'intendimento di dare al mutilato un moncone utile, non un moncone lungo. Utile significa moncone che si presta alla protesi e quindi che facilita la funzione. Esempio: è più utile un moncone del terzo medio inferiore della coscia che non quello di disarticolazione di ginocchio che obbliga a svasare il cosciale, ad abbassare l'asse articolare, a mettere un'articolazione a cerniera invece che a perno. Per le stesse ragioni preferibile un moncone al terzo medio inferiore della gamba che un moncone di Syme. In chirurgia di guerra tutte le amputazioni del piede che retrostanno all'articolazione di Lisfranc sono destinate a dare monconi cattivi, da quello di Chopart che lo è sempre a quello di Pirogoff che lo è spesso e che anche se non lo è obbliga ad una brutta protesi. Chi conserva ricordo del triste periodo dei congelamenti, non può avere dimenticato i misfatti delle amputazioni cosiddette conservative.

Delle 342 riamputazioni di arto inferiore che ho eseguite dalla metà del 1915 a tutto il 1918 (1), non meno di due terzi lo furono per monconi dovuti a demolizioni insufficienti (il 41,40 % di questi monconi erano

di piede). Tutti i monconi di disarticolazione, eccezion fatta di quelli delle dita, della Lisfranc, del polso, si protesizzano male perchè si è costretti a spostare le articolazioni fuori della sede fisiologica. I migliori monconi sono quelli francamente diafisari e, per l'arto superiore, anche i metafisari.

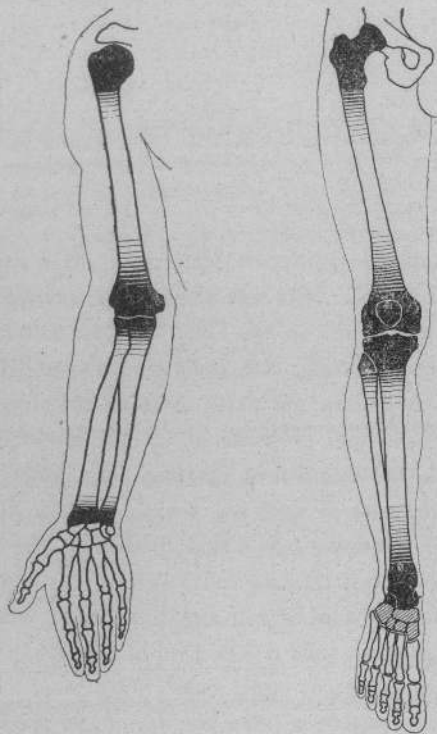


FIG. 1. - Le zone in nero sono le meno convenienti all'amputazione, quelle in bianco le più indicate.

Ai fini della protesi la cosiddetta amputazione al luogo di elezione dovrebbe cessare di esistere. I luoghi di elezione sono tanti quanti li richiedono le esigenze protesiche che variano da moncone a moncone e che non sono le medesime per l'arto superiore e per l'inferiore. Economi sin proprio all'osso s'ha da essere nelle amputazioni al terzo superiore della gamba ove ogni scrupolo di tibia rappresenta un capitale funzionale incalcolabile (un moncone di sei cm. è inafferrabile, uno di dieci può esserlo) perchè il più perfetto ginocchio artificiale non è che una povera caricatura di quello naturale. Pur di utilizzare un minimo moncone al terzo superiore della gamba o dell'avambraccio, ogni tentativo sia chirurgico che protesico è giustificato, dalle plastiche delle parti molli e dai trapianti ossei (2), sino alle prese con cuffie indipendenti che

(1) MONTEMAGNO D.: *Cura chirurgica dei monconi d'amputazione di guerra.* (« Chir. org. di mov. », vol. III, n. 2-3, pagine 201-256, luglio 1919).

(2) PUTTI V.: *Tentativi di allungamento di monconi.* (« Archivio Italiano di Chir. », vol. 53, pagg. 977-985, 1938).

hanno dato risultati soddisfacenti in parecchi casi. Diversamente invece le condizioni dei monconi bassi di gamba e di avambraccio. Mentre al disotto della metà poco monta ai fini protesici la lunghezza del moncone di gamba, molto avari s'ha da essere nel conservare la lunghezza del moncone di avambraccio in vista della *protesi a rotazione*. Questa protesi che ho introdotto nell'uso fino dal 1920 (3) e che dopo averne fatto esperimento in qualche centinaio di casi, seguito ad applicare sistematicamente ai monconi adatti, merita davvero di non essere ignorata tanto è efficace e pratica. Ma per ottenerne la massima resa occorrono monconi lunghi e piena libertà di giuoco fra radio e ulna. Ottimo quindi il moncone di disarticolazione radio-carpea a patto che l'articolazione radio-ulnare sia integra, ma poichè ciò avviene di rado, meglio il moncone metafisario preparando il quale s'ha da aver cura che non si producano sinechie fra i monconi delle due ossa. Nelle amputazioni alte di coscia o di braccio la conservazione di un moncone anche imprevedibile metafisario o quasi epifisario, facilita così l'adattamento della protesi come il suo uso.

**CARICO TERMINALE.** — Qui è indispensabile una distinzione fra *carico terminale* che è la facoltà del moncone a tollerare sulla sua estremità tutto o parte del peso del corpo, e *gravabilità*, parola messa nell'uso da CODIVILLA e che ha significato più estensivo riferendosi non alla superficie terminale, ma a tutto il moncone. Il carico terminale è un ideale a cui si può, anzi si deve mirare nell'amputazione di pace, che cade su tessuti francamente sani, che può essere eseguita con ogni precisione tecnica, che può essere seguita sino a cicatrizzazione, ma non nell'amputazione di guerra. Nelle molte migliaia di monconi di guerra che ho visto credo di non essermi imbattuto che in una dozzina atti all'appoggio terminale. Di monconi diafisari GOCHR dice di non averne visto neppure uno. La gravabilità invece (se così si può tradurre il concetto insito nella parola tedesca *Belastungsfähigkeit*) è stata, sempre secondo GOCHR, per monconi diafisari di coscia del 62 %, per quelli di gamba del 57 %. Per ottenere il carico terminale i chirurghi hanno introdotto due metodiche: *l'amputazione a lembo* e *l'amputazione osteoplastica*. Di queste due metodiche il protesista non avverte i vantaggi e il mutilato di guerra ne soffre, in genere,

tutti gli svantaggi. Vantaggi, come si sa, così dell'una come dell'altra metodica dovrebbero essere la lateralizzazione della cicatrice, l'imbottitura dell'estremità ossea, la chiusura del canale midollare, la prevenzione delle esostosi, ma il protesista ha visto che, quanto alla cicatrice, purchè sia solida, scorrevole, ben foderata, indolore anche se terminale, non è lei ad ostacolare l'appoggio, e quanto al carico ha dovuto constatare che, tutto sommato, per lo meno nelle amputazioni diafisarie, esso non aggiunge molto al rendimento funzionale del complesso moncone-protesi. Gli svantaggi che avverte il mutilato sono inerenti all'essenza stessa dei due metodi che essendo di non facile esecuzione, non favorendo il drenaggio, richiedendo assistenza prolungata sono destinati a dare in guerra cattivi monconi. Nella guerra decorsa abbiamo dovuto riamputare più di un terzo dei monconi di Pirogoff e non poche Gritti, Ssabanaieff, ecc. Solo con difficoltà siamo riusciti a protesizzare un disgraziato caso di moncone bilaterale alla Wladimiroff-Mikulicz.

L'amputazione di guerra (che, la Dio mercè, può non essere più quella melodrammatica alla Giovanni dalle Bande Nere, ma che è tuttavia nel più dei casi un intervento d'urgenza eseguito spesso da inesperti) va quindi ridotta ad una tecnica lineare semplice, rapida, alla portata di tutte le competenze e di tutte le contingenze, fatta per produrre, pur senza ricorrere a lembi o plastiche, monconi ben rivestiti ed indolori che, non lo si dimentichi, raramente saranno tali in primo tempo, ma che potranno divenirlo talvolta dopo interventi secondari (ritocchi, riamputazioni), di cui in ogni caso s'ha da tener conto al momento dell'amputazione primitiva, e più spesso dopo una cura post-operatoria assai complessa che è in gran parte rivolta ad evitare la retrazione delle parti molli. La metodica consigliabile può essere schematizzata così: narcosi, laccio emostatico. Per braccio e coscia incisione circolare a superficie conica (taglio circolare conico di Pirogoff) a cui si potrà aggiungere un'incisione laterale; per avambraccio e gamba incisione circolare associata a due laterali che agevolano la sezione dello scheletro all'altezza voluta e facilitano il drenaggio. Non è detto che anche in guerra non si possa far uso dei metodi a lembo. BLENCKE ha visto buoni risultati, ma sarà meglio che se ne astengano i chirurghi non molto esperti o quando si sia costretti a sgomberare gli operati. Nello scheletro, non plastiche osteoperiostali che facilitano le esostosi, ma taglio aperiostale (BUNGE) con

(3) PUTTI V.: *L'utilizzazione dei movimenti rotatori e la «forcippazione» dei monconi di avambraccio.* («Chir. org. di mov.», vol. IV, n. 1, pagg. 65-86, febbraio 1920).

sega che tagli bene per evitare i noiosi sequestri terminali. Tagliare il perone 3 o 4 cm. più in alto della tibia. Nelle amputazioni di gamba molto alte, solo in secondo tempo e se vi si è costretti da particolari esigenze della protesi, disarticolare l'epifisi del perone. Smussare margini ed angoli con lima. Amputanti ben affiliati perchè il taglio primitivo dei nervi sia netto, non contudente. La lunghezza del manico di parti molli rispetto allo scheletro deve, nelle amputazioni di guerra, essere calcolata con abbondanza perchè la retrazione delle parti molli è, nei tessuti setti, molto forte: braccio e coscia tre quarti del diametro del perimetro; avambraccio e gamba tutto il diametro del perimetro. Emostasi accuratissima con materiale riassorbibile. Sezione secondaria dei nervi più alta possibile afferrando il tronco del nervo, con le dita, non con pinze metalliche e tagliando con lama affilata. Superflua, a nostro avviso, l'anestesia o l'alcoolizzazione troncular. Usando molta delicatezza nel maneggiare i tronchi nervosi toccandoli il meno possibile con corpi metallici, non contidendoli, non schiacciandoli e tagliandoli alti, non abbiamo avuto che molto raramente, anche in monconi infetti di arto superiore, neuroni o nevralgie.

Se si è amputato in un terreno certamente o presumibilmente infetto, lasciare il moncone aperto, zaffato con garza soffice. La sutura sarà rimessa ad un secondo tempo e sarà eseguita per gradi, prima i muscoli, poi, dopo qualche giorno, cellulare e cute. Ma prima ancora di suturare si dovrà evitare la retrazione del manico delle parti molli, il che si otterrà con trazioni cutanee (cerotti, resine adesive) che si ancorano ad una staffa innestata nell'apparecchio di gesso (vedi oltre). Se si ritiene di avere amputato in tessuti sani o quasi, pochi punti di avvicinamento in catgut sui ventri muscolari così da formare una grossa ansa cinematica fra gli antagonisti, che ricopre la superficie di sezione dell'osso e pochi punti in seta o crine sulla parte mediale dell'incisione cutanea. Due ampi spazi laterali che servono come camere di drenaggio in cui pescano due grossi tubi di gomma, uno per lato. Non chiudere mai senza drenare un moncone di guerra. (Io dreno sistematicamente tutti i monconi per traumi, tumori, tubercolosi, ecc.). Medicatura a piatto ricca e soffice con garza e cotone. Un *apparecchio gessato* che include il moncone e l'articolazione vicina elimina le contrazioni, tranquillizza il decorso post-operatorio, e, cosa importante nei monconi aperti, limita la retra-

zione del manico di parti molli, sia comprimendo la fasciatura, sia dando presa alle trazioni. Non è vero che un moncone così sommariamente costruito sia per essere funzionalmente poco efficiente, ma è certo che per divenire tale esso ha d'uopo di una cura post-operatoria molto attenta. Diciamo subito che ben medicato, drenato, immobilizzato, il moncone consente di sgomberare il mutilato sollecitamente. Il che è gran cosa: i drenaggi potranno essere tolti o rinnovati attraverso due finestre del gesso, in terza, quarta giornata. Il termometro dirà quando si debba rinnovare la medicatura. Nessuna urgenza. Anche qui valgono i principi della medicatura tarda. All'atto della prima medicatura si giudicherà quale contegno tenere circa le parti molli: la ferita è bella, qualche punto di avvicinamento nei muscoli e nei tegumenti e di nuovo apparecchio gessato: la ferita non soddisfa, medicatura come si è detto e trazioni con striscie di cerotto attorno al cilindro delle parti molli affidandone le estremità ad una staffa metallica ancorata al gesso. La lotta contro la retrazione continuerà sino a raggiungere l'effetto, ma se se ne constata l'inutilità, meglio riamputare subito che cullarsi per mesi nelle illusioni.

**La protesi.** — Chirurgo e mutilato debbono abituarsi a considerare l'applicazione della protesi come un procedimento curativo che si svolge secondo una ben disciplinata metodica. La protesi non è, insomma, come tanti credono, una scarpa che si indossa, si prova, si adopera, ma il mezzo che sostituisce una parte complicata del corpo, all'uso del quale il mutilato non può abituarsi d'un subito, ma solo in seguito ad un procedimento graduale che ha per fine di vincere le non poche difficoltà che si oppongono alla simbiosi moncone-protesi. La prima fase comincia non appena le condizioni della ferita lo consentono ed è occupata dalla cura fisica del moncone, rivolta a rimettere in giuoco le articolazioni, a ridurre la massa delle parti molli, ad abituare il moncone al contatto col cono della protesi. Il che si otterrà con massaggio, frizioni, bagni, fasciature compressive e soprattutto insegnando al mutilato a compiere quotidianamente con le sue stesse mani esercizi di mobilizzazione della cicatrice e del cappuccio delle parti molli. Si entra così rapidamente nella seconda fase che è quella della rieducazione motoria di cui è fattore prezioso la *protesi provvisoria*, un apparecchio cioè elementare che fa possibile la stazione eretta ed il cammino e, per l'arto superiore, gli

esercizi dello scrivere, mangiare, ecc. Sono questi i cosciali o gambali di gesso che portano staffe metalliche, i piloni di legno, i manicotti di celluloido o di stoffa che reggono penna, forchetta, coltello, ecc. La protesi provvisoria non sarà smessa se non quando il mutilato sarà divenuto padrone della cinetica del moncone e quando questo, raggiunte proporzioni quasi immutabili (non meno di sei mesi), sia chiuso da una cicatrice solida, indolora, mobile con l'intero cappuccio terminale. E' infatti questa mobilità, come ha insegnato CODIVILLA, la condizione essenziale della gravabilità del moncone, come lo è in via fisiologica dell'attitudine di ogni parte del corpo a sopportare il carico. Non sarà mai una cicatrice scorrevole e mobile, qualunque ne sia la topografia, a rendere difficile l'applicazione e l'uso di una protesi, ma lo sarà sempre una qualsiasi cicatrice aderente e fissa. Si giungerà così, senza troppa fretta, alla *protesi definitiva* che come si sa, il Governo fornisce ai mutilati di guerra in due tipi: da lavoro e da parata. Nessuna protesi da lavoro più pratica, durevole, godevole, economica del pilone. Il malato stenta ad accettarlo perchè male nasconde la mutilazione, ma non appena l'ha sperimentato più non lo lascia tanto ne avverte l'efficacia. Della protesi definitiva non possiamo nè vogliamo dire qui che poco e più precisamente questo: che per il benessere dei mutilati speriamo di non vedere mai più ricomparire, *per la protesi dell'arto inferiore*, i ben sepolti apparecchi di cuoio, fibra, celluloido e metallo. La protesi di legno che per primo ho introdotta in Italia e che fu accolta con tanta diffidenza ha, in 25 anni di esperienza, superato ogni prova, dimostrandosi apparecchio di grande rendimento e resistenza, il che non significa che non si debbano sperimentare altri materiali e modelli. La protesi, ad esempio, in

alluminio, che ha i pregi della leggerezza, ma gli svantaggi di essere rumorosa e corrodibile dal sudore, è meritevole di entrare nell'uso particolarmente se, superati i gravosi oneri dell'impianto, la si potrà produrre con lavorazione in serie. I congegni per il controllo automatico dell'articolazione del ginocchio sono in genere molto apprezzati. La protesi moderna non ne può fare a meno.

La *protesi per arto superiore* ha progredito poco anche perchè, tutto sommato, è poco richiesta e meno usata. Forse il 75 % dei mutilati della grande guerra ancor oggi se ne serve. Fra gli apparecchi di parata quelli più leggeri sono naturalmente i meglio accetti e oggi se ne costruiscono di leggerissimi in alluminio o celluloido. Per i mutilati d'avambraccio, ottima, come si è detto, la protesi a rotazione. Per cinematizzare gomito e mano in quelli di braccio esistono dispositivi abbastanza redditizi. Ma la mano artificiale così come la sogna ogni mutilato recente, leggera, articolata, elegante, naturale, volontariamente mobile, è ancora da costruire o se esiste sarà un mutilato su mille ad avere la pazienza di apprenderne l'uso. Di arti da lavoro se ne possono costruire di veramente utili, ma il mutilato rurale od il meccanico per i quali sarebbero particolarmente indicati, preferiranno sempre cambiar mestiere piuttosto che usarli.

Un problema a parte è quello delle *amputazioni e delle protesi cinematiche*, problema su cui in una futura guerra si concentreranno gli sforzi di chi vorrà davvero risvegliare questa materia così sonnolenta per darle quella vivacità che si è intravvista nello scarso esperimento compiuto sino ad oggi. Chirurghi e protesisti italiani non possono non sentire l'ammonimento che a loro dirige ancora oggi il vegliardo di Empoli.



57789

336573



