

LA STORIA DELLE PROTESI

di Stefano Canali

L'evoluzione della protesi si perde nella notte dei tempi, dalle origini primitive fino ad oggi, evolvendosi in continuazione con nuove idee e invenzioni, mentre quelle più strampalate, sono cadute nel dimenticatoio.

Per apprezzare la sua evoluzione, dobbiamo fare un salto nel tempo fino alla quinta dinastia Egizia 2750 a.C. dove per ogni problema, l'uomo cercava una soluzione.

Gli Egizi furono di fatto, i primi pionieri della tecnologia protesica, i loro arti grezzi e rudimentali fatti di fibra, ben lontano dalle protesi moderne, che comunque servivano comunque allo scopo, anche se i primi tentativi servivano per lo più a livello ornamentale che funzionale.

Di recente, gli scienziati dalle loro ricerche, hanno scoperto, quello che si dice essere il primo dito protesico funzionale, del mondo (vedi foto) su una mummia Egiziana datata tra il 950 e il 710 a.C.



L'uomo lotta per la propria vita, dall'alba dei tempi, e questa lotta, porta a tagliare una parte del proprio corpo, arti inferiori o superiori, nel tentativo di salvarsi e porre in qualche modo rimedio al danno subito. Tralasciando quella traumatica (animali, macchinari, altri incidenti), sappiamo che la pratica dell'amputazione volontaria (volontà del medico o del paziente) è stata parte integrante della storia della medicina. Non conosciamo il dì della prima amputazione, forse cancrena o un braccio bloccato sotto un masso, ma di certo aprì la strada allo studio di soluzioni sempre più perfette.

Era comune per gli artigiani e armaioli medioevali la progettazione di arti artificiali, persone di tutti i mestieri spesso contribuivano a rendere le protesi meccaniche funzionali. Anche gli orologiai, un tempo più vicino al nostro, hanno contribuito allo sviluppo delle protesi, inserendo intricate funzioni interne con molli e ingranaggi.





Il Rinascimento ha inaugurato nuove prospettive dell'arte, della filosofia, della scienza e della medicina. Ritornando alle scoperte mediche dei Greci e dei Romani in materia di protesi, il Rinascimento ha dimostrato di essere una rinascita nella storia della protesi. Le protesi in questo periodo sono generalmente fatti di ferro, acciaio, rame e legno e acquistano oltre che un ruolo estetico anche un ruolo funzionale.

Nel 1508, il mercenario tedesco Gotz von Berlichingen (nella Foto) aveva un paio di mani di ferro tecnologicamente avanzate, realizzate dopo aver perso il suo braccio destro nella battaglia di Landshut.

Le mani potevano essere controllate, dall'arto controlaterale, quest'ultimo collegato ad una serie di cavi e molle sospeso con cinghie di cuoio.



Da metà a fine del 1500, possiamo definire, il padre della amputazione moderna, Ambroise Parè, (nella foto) barbiere - chirurgo dell'esercito francese, avendo introdotto le procedure di amputazione e di costruzione delle protesi di arti inferiori.

Ha anche inventato una protesi sopra il ginocchio, una gamba di legno, con ginocchio articolato e piede in posizione fissa, blocco di controllo al ginocchio e altre caratteristiche tecniche che vengono tuttora utilizzate nei dispositivi moderni di oggi. Il suo lavoro ha dimostrato la prima idea di come dovrebbe funzionare una protesi.



Un suo collega, Claude Lorrain (nella foto a destra) fabbro francese, ha offerto uno dei contributi più importanti, nel campo protesico, quando ha usato il cuoio, carta e colla, al posto del ferro, che risultava essere troppo pesante.



La strada del miglioramento continua e nel 1666 Pieter Verduyn (nella foto a sinistra) sviluppò la prima protesi con articolazione del ginocchio, che sarebbe diventata il modello per gli attuali dispositivi.



Nel 1800, si aggiunse un londinese, James Potts, che ha progettato una protesi fatta da una gamba in legno e presa di corrente, un ginocchio in acciaio e un piede articolato controllato da tendini tracciati dal ginocchio alla caviglia.

Anche le tecniche di amputazione si evolvono, nel 1843 Sir James Syme (foto a destra) ha scoperto un nuovo metodo di amputazione della caviglia che non comportava amputazione della coscia. Questa metodologia è stata ben accettata nella comunità degli amputati in quanto permetteva loro di camminare utilizzando una protesi del piede, mantenendo la gamba intatta.



I miglioramenti continuano nel 1846 Benjamin Palmer applicava l'aggiunta di una molla anteriore e tendini nascosti per simulare il movimento

naturale della gamba colmando così alcune lacune tra i componenti della protesi di gamba. Nel 1858 Douglas Bly ha inventato e brevettato la gamba anatomica Bly Doctor's

ARTIFICIAL LIMBS.

A detailed cross-sectional diagram of an artificial limb, showing the internal mechanical components. The limb is shown in a side view, with various parts labeled with letters: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. The diagram illustrates the complex arrangement of bones, joints, and muscles within the prosthetic, designed to mimic the natural limb's structure and function.

LEGS with Lateral or Side Motion at the Ankle, like the Natural one.
Great Reduction in Price. Send for a Pamphlet.

DOUGLAS BLY, M.D.,
ROCHESTER, N. Y.; or,
658 Broadway, N. Y.

Nel 1863 Dubois Parmlee, inventò una protesi avanzata con una presa di aspirazione ginocchio e piede policentrico multi articolato. Più tardi Gustav Hermann, nel 1868 suggerì l'uso dell'alluminio invece dell'acciaio ottenendo così arti più leggeri e funzionali. Tuttavia il dispositivo più leggero sarebbe nato molto più avanti nel tempo siamo infatti nel 1912, quando un celebre aviatore inglese, Marcel Desoutter, perse la gamba in un incidente aereo, e con l'aiuto del fratello ingegnere, Carlo realizzarono la prima protesi in alluminio.

Il tempo scorre inesorabile e anche i miglioramenti delle protesi corporee, si evolvono costantemente, anno dopo anno grazie alla dedizione e alla ricerca continua, fino ad arrivare ai nostri giorni, dove troviamo protesi che si avvicinano alla funzionalità dell'arto umano tanto che quasi sembra di non avvertirne la perdita del medesimo.

Grazie alle nuove tecnologie e ai materiali sempre più innovativi abbiamo oggi arti robotizzati e sensibili al tatto. I dispositivi vengono modellati e personalizzati direttamente sul paziente e grazie a chip e microprocessori, oggi le protesi sono progettate per far tornare gli amputati, allo stile di vita a cui erano abituati. Le protesi moderne sono molto realistiche hanno coperture in silicone e sono in grado di mimare la funzione di un arto naturale, permettendo così al amputato, al ritorno di una vita pressoché normale.

E domani? con l'evolversi della tecnologia e dei materiali, avremo dei veri e propri "pezzi di ricambio" per l'uomo, il danno subito sarà sempre meno traumatico, fino al punto in cui verrà offerto al traumatizzato una soluzione ottimale ed efficiente, al suo problema da quasi non risentire a mancanza dell'arto perduto.

