

Giorgio Brunelli

In memoria del Professor Giorgio Brunelli (1925-2018)

In memoriam of Giorgio Brunelli (1925-2018)

Luisa Monini, Bruno Battiston

Il prof. Giorgio Brunelli nasce a Soragna (PR) il 21-09-1925 dall'unione della nobildonna Savina Papa e del dott. Alessandro Brunelli veterinario che, subito dopo la nascita del primogenito, fu chiamato a dirigere il Macello Comunale di Brescia. Brunelli dunque, pur avendo nelle vene sangue romagnolo, si è sempre sentito profondamente bresciano e Brescia, nella sua vita professionale, avrà sempre un ruolo di primo piano. Iscritto al Liceo Classico Arici, non ancora diciottenne, viene arruolato nella costituenda divisione alpina "Monterosa" e, quando la guerra finisce, si iscrive a Medicina presso l'Università di Parma dove si laurea nel 1949 con una tesi preparata con il prof. Marcer, un grande dell'Ortopedia, sui "Corpi mobili articolari" all'età di 24 anni con 110 (senza la lode, cosa di cui si rammaricava moltissimo) pur essendo stato in guerra durante il primo e il secondo anno di corso.

Dal 1950 al 1960

Nel settembre del 1950 Brunelli entra come assistente volontario nel reparto ortopedico e traumatologico degli Spedali Civili di Brescia, allora diretto dal prof. Francesco Mandruzzato, allievo di Putti e, contemporaneamente, si iscrive alla Scuola di specialità di Ortopedia e Traumatologia dell'Università di Milano diretta dal prof. Poli. La prima pubblicazione di Brunelli risale al 1951 (foto p. 67) e riguardava un nuovo metodo di trazione al piede per la confezione di apparecchi gessati. A questa prima pubblicazione ne seguirono altre 22 che nel 1955 gli permisero di vincere un concorso per una borsa di studio che l'avrebbe portato per un anno a Parigi, dove Brunelli trascorre 8 mesi nella Clinica Ortopedica Universitaria diretta dal prof. Merle d'Aubigné (p. 70), 3 mesi nel servizio di Chirurgia della Mano di Marc Iselin e 1 mese all'Hopital Lariboisier di Reumatologia (p. 74). Al suo rientro a Brescia, Brunelli riceve l'incarico dalla Direzione Sanitaria dell'ospedale di organizzare un nuovo reparto di Riabilitazione funzionale con la connessa fisiokinesiterapia ed ergoterapia, progetto al quale Brunelli si dedicò volentieri acquisendo nuove competenze che, per sua stessa ammissione, negli anni a seguire gli sarebbero state di grande utilità, insieme alla specialità in Fisiokinesiterapia presa a Bologna nel 1967. Ma la sua vera passione è la Chirurgia: erano quelli gli anni del dopoguerra in cui le industrie fiorivano ovunque senza alcuna protezione a tutela degli operai e Brunelli si dedica particolarmente alle lesioni della mano, così frequenti allora e per lo più abbandonate all'ultimo e meno preparato degli assistenti. Le fini tecniche, diagnostiche e chirurgiche, che avrebbero

Corrispondenza

Luisa Monini

E-mail: luisamonini@gmail.com

Bruno Battiston

E-mail: Battistonbruno@gmail.com

Come citare questo articolo: Monini L, Battiston B. In memoria del Professor Giorgio Brunelli (1925-2018). Rivista Italiana di Chirurgia della Mano 2021;58:49-55.

© Copyright by Pacini Editore Srl



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CCBY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

più in là caratterizzato la chirurgia della mano, erano ancora da venire. Fu così che iniziarono i suoi viaggi all'estero per imparare il più che possibile da quei pochi pionieri che allora si dedicavano alla mano; nel 1955 Brunelli frequenta un corso intensivo di 15 giorni di Chirurgia Plastica a Parigi con il prof. Raul Tubiana e nel 1958 a Linz frequenta il 1° Corso di Chirurgia della Mano tenuto da Jorg Bohler (p. 79).

Dal 1960 al 1970

Tornato in Italia nel 1960, con l'appoggio del prof. Poli e con più di 30 pubblicazioni scientifiche al suo attivo, Brunelli prende la libera docenza e continua il suo lavoro di assistente nel reparto di Ortopedia degli Spedali Civili di Brescia. Sempre nel 1960, all'età di 35 anni, Brunelli riceve la proposta dall'allora Direttore sanitario dell'Ospedale Santissima Annunziata di Chieti di concorrere per l'incarico di primario del reparto di Ortopedia dell'Ospedale rimasto vacante per la morte prematura del primario. Proposta che Brunelli accetta con grande entusiasmo e che lo portò in breve tempo a doversi misurare con un ampio quanto variegato ventaglio di patologie; tra queste la poliomielite, a quei tempi ancora molto frequente perché la vaccinazione, scoperta da poco, non era ancora diffusa. Fu così che Brunelli si trovò a fare interventi di chirurgia palliativa con trasferimenti muscolo tendinei su decine e decine di bambini ricoverati presso l'Istituto di Poliomielite di Francavilla a Mare.

A Chieti Brunelli inizia a fare numerosi interventi di chirurgia plastica ricostruttrice ed estetica; realtà questa che lo spinse ad iscriversi alla Specialità in Chirurgia Plastica alla Scuola del prof. Sanvenero Rosselli a Torino.

Intanto si costituiva ufficialmente a Firenze la Società Italiana di Chirurgia della Mano; otto i membri fondatori: tra questi Giorgio Brunelli. Era l'8 dicembre 1962.

Oltre ai fini interventi di chirurgia plastica e di Chirurgia della mano, Brunelli a Chieti iniziò con sempre più frequenza a visitare persone, soprattutto donne, affette da grave artrosi d'anca; cosa che lo spinse ad andare ad imparare dai Maestri che in Europa, per primi, si stavano cimentando con l'innovativa sostituzione protesica dell'anca. La sua prima meta fu Parigi, dal grande Merle D'Aubigné che praticava la " resezione testa e collo " togliendo sì il dolore ma contemporaneamente lasciando una grave invalidità. La seconda meta fu l'Inghilterra dove, prima si recò a Norwich da Mckee che utilizzava protesi totali metalliche e poi a Wigan, al Wrightington Hospital da Sir John Charnley che sostituiva l'articolazione con una protesi metallo-plastica che cementava nell'osso. Tornato a Chieti, nel **1963** Brunelli fece il suo primo intervento di protesi totale d'anca e per due anni Brunelli fu il solo chirurgo italiano a fare questo tipo di chirurgia, criticato dalla quasi totalità dei colleghi. Dieci anni dopo



Brunelli mise addirittura a punto un suo modello di protesi (Relazioni, LIX Congresso SIOT 1974, pp. 113-120).

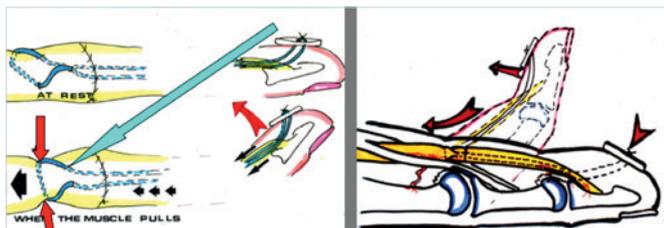
Nel **1964** Brunelli pubblica, edito da Minerva Medica, una sua monografia sulla spondilolistesi, patologia abbastanza frequente e sulla quale la letteratura italiana era particolarmente povera. (p. 95).

Sempre nel 1964 Brunelli mette a punto una sua ricerca su un tipo di innesto osseo malleabile, naturale, da utilizzare per colmare le perdite di sostanza ossea e per consolidare fratture o pseudoartrosi (Clin Ort 1972;23:46-49).

In quegli anni la fisiopatologia delle lesioni dei tendini flessori alla mano non era ancora ben conosciuta e di conseguenza anche il trattamento chirurgico non ben codificato con risultati incerti e spesso cattivi.

Brunelli iniziò così le sue prime ricerche sperimentali su modello animale e mise a punto un miglioramento della tecnica con ancoraggio della tenorrafia sul polpastrello del dito consentendo così la mobilizzazione immediata del dito lesso e prevenendo ogni aderenza (Min Ortop 1954;5:1-8). Questo nuovo metodo fu presentato ad un congresso della Società Belga e pubblicato su Acta Orthopaedica Belgica.

Brunelli andò poi nel **1968** in Giappone, a Kioto, a visitare il prof. Ito per visionare il meticoloso studio da lui fatto sulla localizzazione e distribuzione delle fibre nervose dei plessi tornando da quel viaggio con grande entusiasmo per la microchirurgia dei nervi periferici.



Nel **1969** Brunelli decide di andare per 4 mesi in America con un preciso programma di viaggio scientifico che iniziò a L.A. presso il Memorial Hospital dal prof. Harwey per continuare poi a Chicago con il prof. Boswich, e a Grand Rapids da Alfred Swanson, allora già famoso per i suoi studi e interventi sui Crippled Children e per le protesi di silicone da lui studiate, realizzate e applicate nelle articolazioni delle mani. La meta successiva fu la Mayo Clinic di Rochester, tempio della Ortopedia e chirurgia della Mano americane, dove Brunelli conobbe il prof. Jim Dobins che lo introdusse allo studio delle instabilità del carpo. (foto p. 118) che Brunelli portò avanti una volta tornato in Italia, ideando un nuovo intervento per la sua correzione. L'ultimo mese del suo soggiorno americano Brunelli lo trascorse al Mount Sinai Hospital di N.Y. dove conobbe il prof. Kaplan, "anatomico e chirurgo ineguagliabile" e il suo allievo prediletto Richard Smith che aveva una grande conoscenza e pratica dei muscoli intrinseci della mano.

Tornato in Italia, Brunelli riprese la sua intensa attività di primario unita a quella di professore di Osteo-Arto-Miologia presso la neo costituita Libera Università Abruzzese Gabriele D'Annunzio di Chieti.

Dal 1970 al 1980

Il **1970** segna una svolta importante nella vita personale e professionale di Giorgio Brunelli che vince il concorso per la direzione di una delle due Ortopedie degli Spedali Civili di Brescia. Brunelli si trasferì a Brescia e diede vita ad un reparto completamente nuovo, con nuovi apparecchi e strumenti e con collaboratori giovani, capaci e fidati.

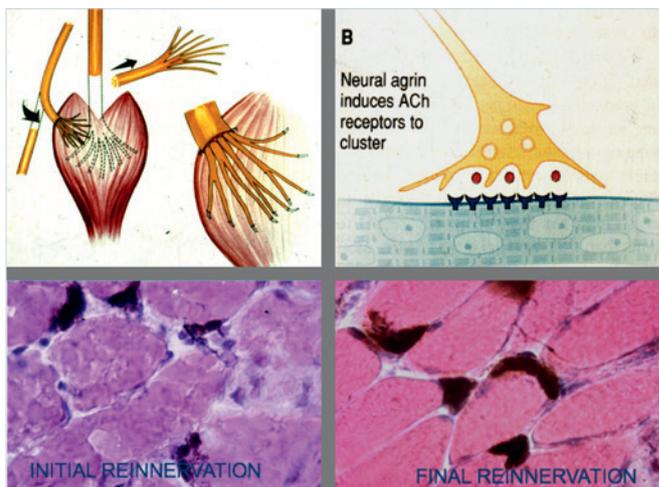
A Brescia intanto era stato costituito l'EULO (Ente Universitario della Lombardia Orientale) e Brunelli fu invitato a farne parte pur continuando a conservare un incarico universitario di insegnamento di Patologia dell'Apparato Locomotore a Padova, sezione distaccata di Verona.

Sempre nel 1970 nasceva a Brescia il Club italiano di Microchirurgia che poi si sarebbe trasformato nella Società Italiana di Microchirurgia.

Nello stesso anno Brunelli partecipò al 1° Congresso Internazionale di Microchirurgia organizzato a Vienna da Hanno Millesi al quale parteciparono appena 19 microchirurghi venuti da ogni parte del mondo.

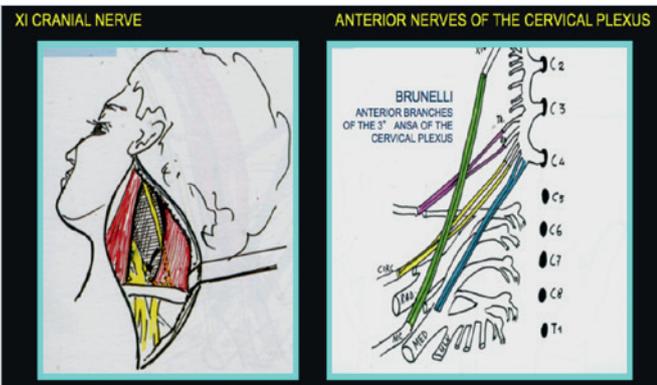
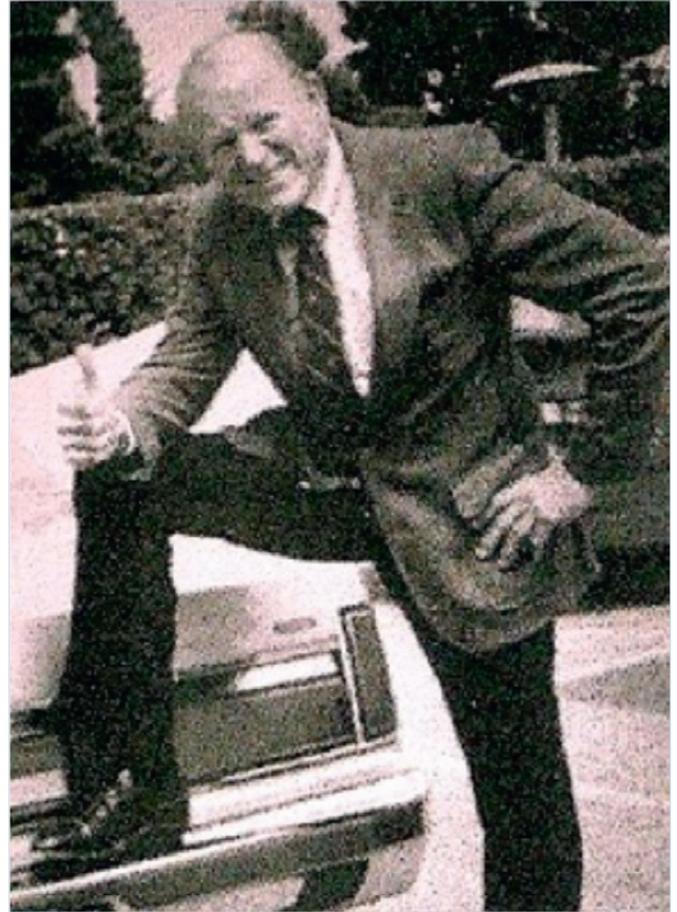


Nel **1971** Brunelli mise a punto "la neurotizzazione muscolare diretta" tecnica chirurgica che permetteva di riparare lesioni nervose altrimenti incurabili come quelle determinate da "avulsione" del moncone distale del nervo dal muscolo; (Neurotizzazione in zona aneurale di muscoli denervati. Policlinico 1976;83:611-616).



Nel 1971 Brunelli decise di andare a visitare Narakas a Zurigo dove operava sulle lesioni di plesso brachiale per vedere la sua tecnica e, una volta tornato in Italia, cominciò questa chirurgia difficile e complessa. Iniziò l'era delle neurotizzazioni extraplessuali vale a dire del trasferimento sui rami strappati del plesso di nervi vicini (extra-plesso) aventi funzioni meno importanti. Dopo accurate ricerche su cadavere, Brunelli propose l'uso di 4 nervi motori e di 2 nervi sensitivi, anteriori, della terza ansa del plesso cervicale che potevano dare 4 tipi di movimento selezionati e indipendenti.

(La neurotizzazione col plesso cervicale nelle lesioni da avulsione del plesso cervicale. Riv Chir Mano 1980;16:7-10;



Neurotisation of avulsed roots of the brachial plexus by means of anterior nerves of the cervical plexus. *Int J Microsurg* 1980;2:55-58).

Il **1972** fu l'anno nel quale Brunelli andò a Louisville a visitare Kleinert e Kutz presso l'Istituto Giudaico, tempio della microchirurgia dove Brunelli ebbe l'opportunità di conoscere Bob Ackland appena giunto dall'Inghilterra e che aveva messo in piedi un laboratorio di ricerca microchirurgica sperimentale e di insegnamento. Da Louisville Brunelli si spostò poi a San Matteo - California per conoscere di persona Harry Buncke allora già famoso per aver eseguito nel 1966 il primo trasferimento di alluce dal piede alla mano in una scimmia utilizzando strumenti da lui stesso confezionati.

Allora era così: non erano ancora nate Aziende che più in là si sarebbero dedicate alla costruzione dei sofisticati strumenti necessari alla microchirurgia; le pinze erano quelle da orologiaio e per clamps venivano usate mollette per capelli delle donne. Brunelli comunque aveva ideato e fatto fabbricare dal fabbro dell'Ospedale un approssimatore per mantenere fermi i vasi durante le suture.

E arrivò il giorno in cui dovette usarlo per il primo reimpianto d'arto che eseguì nel **1973** su un ragazzo di 13 anni



che aveva perso il braccio destro nella lavatrice industriale dell'azienda di famiglia. Quello fu il primo reimpianto in Italia e in Europa e fu un successo; persino gli intrinseci, i più fini muscoli della mano, che generalmente nelle lesioni alte dei nervi non recuperano mai, ripresero completamente la loro funzione permettendo al giovane di ritornare alla sua vita normale.



Quello fu il primo di innumerevoli reimpianti eseguiti presso la Clinica Ortopedica e in breve tempo Brunelli, con la sua equipe di giovani chirurghi perfettamente preparati, rappresentò il Centro di riferimento per i reimpianti che arrivavano da tutte le parti d'Italia e dall'estero.

Altri Centri italiani seguirono: Legnano diretto da Morelli, Modena diretto da Bedeschi e Firenze da Bufalini.

Uno studio multidisciplinare fatto su animali da esperimento impegnò Brunelli e la sua equipe per oltre un anno e portò alla fine a stabilire con precisione che l'ischemia a temperatura ambiente diventava pericolosa per la vita e nociva per la funzione dei muscoli dell'arto reimplantato già dopo 5/6 ore e che il raffreddamento ben eseguito poteva allungare i tempi di tolleranza dell'ischemia fino a 2-3 volte a seconda di quando il raffreddamento era stato iniziato (Ischemia and reimplantation. Padova Liviana Editrice 1981).

Nel **1973**, presso gli Spedali Civili di Brescia, Brunelli organizzò il 1° Corso teorico-pratico di Microchirurgia durante il quale i partecipanti al mattino assistevano a lezioni di anatomia microscopica, di fisiologia, patologia e tecnica chirurgica e nel pomeriggio partecipavano ad esercitazioni pratiche su animali da esperimento utilizzando i microscopi chirurgici, 50 per ogni corso.



27 furono i Corsi di Microchirurgia nervosa e vascolare organizzati da Brunelli nel corso degli anni a venire e 6 i Corsi superiori di Microchirurgia.

In totale furono più di 1000 i chirurghi che si formarono ai Corsi di Microchirurgia di Brunelli.

Brunelli amava anche sempre ricordare i suoi aiuti Bruno Battiston e Adolfo Vigasio che, con lui, portavano avanti l'insegnamento e la complessa organizzazione dei Corsi e che successivamente hanno raggiunto posizioni di prestigio nella Società Italiana di Microchirurgia e nella Società italiana di Chirurgia della Mano.

Sempre nel 1973 iniziarono anche i Corsi di Chirurgia della Mano: 5 Corsi di Riabilitazione e ortesi della mano e 19 Corsi superiori di Chirurgia della Mano (7 Edizioni europee). Oltre che nei suddetti Corsi, Brunelli insegnava sia la Chirurgia della Mano che la Microchirurgia nelle lezioni del Corso di laurea della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Brescia ma anche attraverso stages che richiamavano numerosi colleghi e ricercatori stranieri.

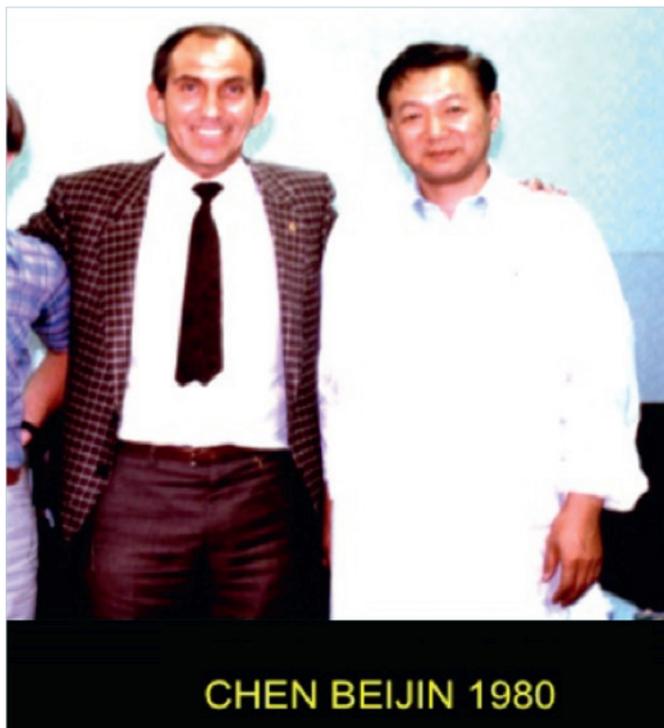
Il prof. Brunelli in quegli anni scrisse 2 testi di Microchirurgia: nel 1975 "Microchirurgia nervosa e vascolare periferica" edito da Piccin editore- Padova e nel 1978 "MICROCHIRURGIA" edito dalla Fondazione Pelizza.

1980-1990

Nel **1980** si tiene a Lione il VI Convegno del GAM (Groupe pour l'Avancement de la Microchirurgie) dove Brunelli per la prima volta presentò i risultati di una sua tecnica messa a punto nel 1978 per la necrosi della testa del femore.

Nel 1980 Brunelli, con altre personalità internazionali scientifiche, si recò in Cina come Officer dell'OMS con l'incarico di tenere un Corso di Microchirurgia sui nervi periferici. A Shanghai Brunelli conobbe Ciao Ya tu, neurochirurgo e Zhong -Wei Chen che aveva fatto il primo reimpianto di arto del mondo nel 1963. Tutti e due, qualche anno dopo, vennero a Brescia (con le relative scorte politiche) a visitare il laboratorio e la sala operatoria del prof. Brunelli (vedi foto).





Numerosi erano i giovani paraplegici che arrivavano nel reparto di Brunelli nella speranza di trovare per le loro gambe la soluzione che si era riusciti a trovare per le paralisi di plesso brachiale e quella fu la ragione che spinse Brunelli a iniziare le sue ricerche sulle lesioni del midollo spinale che si rivelarono subito molto complesse per la " non permissività " del midollo spinale ad essere riparato.

E più tardi fondò prima un'Associazione e poi una Fondazione per la ricerca sulle lesioni del midollo spinale, tutt'ora attiva. Nel **1983** Brunelli pubblica per Aulo Gaggi Editore, il Manuale di Chirurgia della Mano con 1036 illustrazioni di cui 598 disegni originali eseguiti dall'Autore.

Nel **1985** Brunelli viene nominato presidente della Società Internazionale di Chirurgia della Mano ad Helsinki (p. 236).

Nel **1988** Brunelli pubblica il TEXTBOOK OF MICROSURGERY edito da Masson: un importante testo in lingua inglese costituito da 162 capitoli con il contributo di 195 autori di tutto il mondo.

Nel **1988**, su invito del prof. Kus dell'Università di Wroclaw Brunelli si recò in Polonia, dove gli fu conferita la Laurea Honoris Causa per le sue tecniche innovative nella microchirurgia e chirurgia della mano. Nel **1990** Brunelli si recò in India con una piccola delegazione per andare ad insegnare la microchirurgia ai giovani di quel paese. Con lui partirono per l'India per questa Charity Mission il dott. Bruno Battiston, aiuto del prof. Brunelli e la dott.ssa Luisa Monini, moglie di Brunelli.



1990-2000

Al congresso mondiale di Chirurgia del Polso che si tenne a Smirne agli inizi degli anni 90, Brunelli presentò una interessante ricerca condotta su numerose dissezioni cadaveriche che indicava la causa alla base delle instabilità e dissociazioni scafo-lunate del polso proponendone la soluzione chirurgica.

La proposta ha avuto un tale riconoscimento e successiva applicazione a livello internazionale che nel 2014 al Congresso ASSH a Boston venne chiesto a Brunelli di presentare la sua tecnica con una dimostrazione "live".

Gli anni a cavallo tra il 1990 e il 2000 furono dedicati alla ricerca per la rigenerazione e riparazione del midollo spinale (e relativi congressi) e alla partecipazione da parte del prof. Brunelli a due progetti europei miranti a dare il cammino ai paraplegici con stimolazioni funzionali dei muscoli paralizzati nei paraplegici per mezzo di elettrodi impiantati nei muscoli stessi.

2000-2010

Nel **2007** Brunelli pubblica il libro LA MANO, MANUALE DI CHIRURGIA per la Edi-Ermes. Una importante opera che racchiude tutta l'esperienza di Brunelli, chirurgo della mano e microchirurgo. Nel testo viene riportata un'altra delle sue idee innovative da ricordare, costituita dall'artroplastica e tenosospensione con ALP nella rizartriosi.

Sono anni nei quali la ricerca sulle lesioni del midollo spinale avanza decisa e, dopo anni di interventi sperimentali con diversi protocolli operatori eseguiti in Italia e all'estero, Brunelli ebbe l'idea di connettere, per mezzo di innesti nervosi, il segmento spinale sovralesionale direttamente con i nervi di alcuni muscoli delle gambe, escludendo il midollo sottostante la lesione. Con questa tecnica fu operata con successo una giovane donna che, in seguito ad incidente stradale, aveva riportato la lesione totale del midollo a livello della ottava vertebra toracica. L'assone del secondo motoneurone raggiungendo i muscoli forma nuove placche motrici, capaci di rispondere al neuro-trasmittitore *glutammato* proprio del Sistema Nervoso Centrale e non più all'*acetilcolina*, neuro-trasmittitore periferico. Il 14 giugno 2005 la prestigiosa rivista ufficiale dell'Accademia Nazionale delle Scienze Americana ha pubblicato i risultati di questa ricerca tutta italiana

(Glutamatergic reinnervation through peripheral nerve graft dictates assembly of glutamatergic synapses at rat skeletal muscle. P.N.A.S. 2005;102:8752-8757).

Questa ricerca valse al prof. Brunelli la candidatura al Nobel per la Medicina nel 2006 da parte della prof. Rita Levi Montalcini con la seguente motivazione "per il suo costante impegno nella ricerca sulle lesioni del midollo spinale, che ha permesso di portare alla sensazionale dimostrazione che gli interruttori neuromuscolari possono riprogrammarsi".

Il prof. Brunelli, con la sua Fondazione, ha organizzato a cadenza biennale 9 congressi internazionali dedicati alla ricerca e alla clinica delle lesioni del midollo spinale. L'ultimo, il nono, è stato organizzato nel 2015 e ha anche ospitato la quarta edizione del Brunelli Club, gruppo costituito dai suoi allievi (le prime tre riunioni organizzate da Bruno Battiston a Torino), dedicata alle paralisi dell'arto superiore.