

**PARAPLEGIA** UN INTERVENTO ITALIANO SVELA LE SORPRENDENTI CAPACITÀ DI ADATTAMENTO DEL SISTEMA NEURO-MUSCOLARE

# Il nervo salta l'ostacolo

Un innesto ha consentito di by-passare la lesione al midollo spinale: ora la paziente può muovere i muscoli della coscia

**TUTTO HA AVUTO INIZIO NEL LUGLIO DEL 2000. IL PROFESSOR GIORGIO BRUNELLI, PRESIDENTE DELLA FONDAZIONE PER LA RICERCA SULLE LESIONI DEL MIDOLLO SPINALE SIGLA UN DELICATO INTERVENTO SU SU GIUGLIOLA CENTURELLI, CHE E' DIVENTATA PARAPLEGICA A 26 ANNI PER IL TRAUMA RIPORTATO IN UN INCIDENTE STRADALE. DOPO 13 MESI, I RISULTATI. SORPRENDENTI: LA RAGAZZA SENTE NUOVAMENTE CONTRARSI I MUSCOLI DELLA COSCIA. COMANDANDOLI COSCIENTEMENTE.**

**IL MIGLIORAMENTO NEUROLOGICO IN GIUGLIOLA È SEMPRE PIÙ EVIDENTE, UN PRO-CESO, DICE BRUNELLI, CHE DOVREBBE**

**CONTINUARE PER ALTRI 10-12 MESI. MA QUESTO BRILLANTE SIGNORE DELL'ORTOPEDIA E DELLA TRAUMATOLOGIA HA ANCHE LA RICERCA NEL SANGUE. E, SUBITO DOPO IL SUCCESSO CHIRURGICO, HA VOLUTO SONDARNE I RETROSCENA. CAPIRE AL MICROSCOPIO CHE COSA FOSSE SUCCESSO NEL MIDOLLO SPINALE DI GIUGLIOLA DOPO L'INTERVENTO. E LA "CACCIATA", CHE È STATA CORROBORATA DAI CONSIGLI ILLUSTRI DEL PREMIO NOBEL RITA LEVI MONTALCINI, HA FORSE PORTATO IL PROFESSOR GIORGIO BRUNELLI A SCOPRIRE OGGI QUALCOSA CHE POTREBBE RISCRIVERE I LIBRI DI NEUROLOGIA.**

«Un intervento a dir poco eterodosso».

Così il professor Giorgio Brunelli definisce il suo atto operatorio su Giugliola. Ma non deve trarre in inganno l'autironico commento. Dietro quelle parole ci sono tenacia, passione e decisione. Quella su Giugliola è infatti la prima applicazione su un essere umano di un'operazione che Brunelli ha studiato e attuato sugli animali per parecchi anni. In che cosa consiste?

Il chirurgo ha collegato la parte di midollo spinale situata sopra la lesione (parte che è viva e vitale perché normalmente "agganciata" al cervello) con alcuni nervi in basso: quelli che controllano le masse muscolari fondamentali per i movimenti dell'anca. L'interruzione - cioè il punto del midollo irrimediabilmente danneggiato dal trauma - è stato così "by-passato". Un "salto" reso possibile dall'autoinnesto di un nervo-ponte (il peroneo) prelevato dalla gamba della ragazza.

## ■ I MECCANISMI

Che cos'è successo nei mesi successivi? Le cellule del cervello, che con i loro prolungamenti nervosi discendono nello spessore del midollo spinale, hanno imboccato la deviazione allestita da Brunelli, prolungandosi, crescendo al suo interno e raggiungendo alla fine i gruppi muscolari della coscia.

Ebbe a dire Brunelli proprio sulle pagine del nostro giornale (vedi Corriere Salute del 18 novembre 2001): «In realtà, ancora non sappiamo spiegare i precisi meccanismi neuromuscolari grazie ai quali Giugliola è nuovamente in grado di muovere

la musculatura degli arti inferiori. Però la strada è tracciata».

Ebbene, quei "precisi meccanismi neuromuscolari" oggi Brunelli crede di averli scoperti. Con i preziosi consigli di una grande scienziata: la professoressa Rita Levi Mon-

talcini, premio Nobel per la medicina, che ha molto apprezzato e lodato pubblicamente la ricerca di Brunelli e il suo risultato.

## ■ SEGNALI CHIMICI

«Per spiegare quel che ho fatto in seguito ai suoi suggerimenti», ci dice il chirurgo, «bisogna sapere che tutti gli animali muovono i loro muscoli per mezzo di una sostanza chimica (un neurotrasmettitore) chiamata acetilcolina, prodotta dalle cellule nervose che si trovano nel midollo spinale. Ora, questi elementi cellulari sono a loro volta stimolati dai comandi provenienti dall'alto, dai

neuroni del cervello, i quali, però, usano un diverso messaggero per "parlare": il glutammato».

Di fronte ai rinati movimenti di Giugliola, Rita Levi Montalcini ha posto a Brunelli un interrogativo e un obiettivo: capire se, dopo l'intervento, è la cellula del cervello che cambia il suo neurotrasmettitore (da glutammato ad acetilcolina) per far contrastare il muscolo della coscia o se è il muscolo che riadatta i propri recettori, i propri "radar" nei confronti del segnale chimico (diventando sensibile non più all'acetilcolina ma al glutammato). «Durante tutto il 2002 ho orientato la ricerca in questa direzione», continua Brunelli. A fornire la risposta ci ha pensato un veleno: il curaro. Ha la proprietà di bloccare la trasmissione degli impulsi a base di acetilcolina dal nervo al muscolo. «Ebbene, gli esperimenti eseguiti con il curaro fanno pensare che si tratti di un adattamento del muscolo al neurotrasmettitore del cervello, visto che nei nostri test il veleno non provocava paralisi».

## ■ CONFERME

A detta di tutti gli specialisti, si tratta di una formidabile scoperta nel campo delle scienze di base, mai nemmeno sospettata prima. «La ricerca continua e mi aspetto di avere la conferma nei prossimi 6-8 mesi», dice Brunelli.

Nell'agosto scorso, presentando in America i risultati delle personali ricerche, il chirurgo bresciano ha suscitato meraviglia ed entusiasmo tra gli specialisti che nel mondo si occupano di paraplegia. Anche perché Giugliola, che ha subito una lesione totale del midollo in corrispondenza dell'ottava vertebra toracica, oggi può fare molti passi con l'aiuto di un deambulatore. E, in piscina, riesce persino a salire i gradini.

**Edoardo Rosati**

## UN «PONTE» PER RIATTIVARE IL COLLEGAMENTO

### LA SOLUZIONE

Ecco, nello schematico disegno, l'intervento eseguito dal professor Giorgio Brunelli. Normalmente i comandi nervosi che regolano i movimenti dei muscoli partono da una cellula cerebrale (primo motoneurone) e viaggiano nel midollo spinale fino a una seconda cellula nervosa (secondo motoneurone) per poi raggiungere i muscoli periferici che escono dal midollo spinale. Quando si verifica una lesione vertebrale il collegamento tra il neurone cerebrale (quello di partenza) e quello spinale (il secondo) può venire interrotto e così i muscoli non si muovono più perché non possono più ricevere ordini dal cervello. Per risolvere il problema Brunelli ha prelevato un nervo da sotto il ginocchio (il peroneo) e ne ha collegato l'estremità superiore (1) ai fasci nervosi del midollo al di sopra della lesione vertebrale e l'estremità inferiore (2) ai muscoli dell'anca. In questo modo ha potuto dimostrare che il cervello può comandare direttamente i muscoli anche saltando il secondo motoneurone (quello vertebrale).

