



Trattamento riabilitativo delle paralisi del faciale dopo rianimazione con nervo masseterino

Chiara Pavese¹, Federico Biglioli², Alice Frigerio², Alessandro Lozza³, Elena Dalla Toffola¹

¹S.C. di Riabilitazione Specialistica, Università degli Studi di Pavia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italia, ²Dipartimento di Medicina, Divisione di Chirurgia Maxillo-facciale, Università di Milano, Ospedale San Paolo, Milano, Italia, e ³S.C. di Neurofisiopatologia, Università degli Studi di Pavia, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Casimiro Mondino, Pavia, Italia

Abstract

Trattamento riabilitativo delle paralisi del faciale dopo rianimazione con nervo masseterino

La paralisi del faciale è una patologia fortemente disabilitante per le implicazioni funzionali ed estetiche. Nelle forme senza possibilità di recupero spontaneo la motilità del viso può essere ripristinata con vari interventi chirurgici, tra cui la rianimazione con nervo masseterino. A seguito di questo intervento, il programma riabilitativo ha come obiettivo l'utilizzo del circuito motorio neoformato, in cui la muscolatura facciale si trova sotto il controllo del nervo masseterino e può quindi essere attivata con l'avvio della masticazione. Il nostro studio rileva un miglioramento della simmetria facciale sia statica sia dinamica in 12 dei 13 pazienti, con attivazione della muscolatura masticatoria. Il punteggio globale medio secondo Sunnybrook passa dal valore di 15.1 alla prima visita senza attivazione della masticazione a 41.5 nel corso dell'ultimo controllo, con attivazione della muscolatura masticatoria. Vi è inoltre una riduzione della disabilità dei pazienti dopo l'intervento chirurgico e riabilitativo. L'indice di disabilità facciale, valutato in 10 pazienti della casistica, passa da un punteggio medio di 43.5 a 68.5 per la funzione fisica, e dal punteggio medio di 61.6 a 70.8 per l'ambito del benessere sociale. Pertanto la rianimazione con nervo masseterino seguita da un programma riabilitativo rappresenta una valida opzione nei pazienti con paralisi del faciale completa stabilizzata.

Rehabilitative treatment in facial palsy after reanimation with masseteric nerve

Facial palsy entails functional and aesthetic impairments resulting in severe disability. In the absence of spontaneous recovery, there is an indication for surgical interventions, including facial reanimation with the masseter nerve. For patients undergoing the latter procedure, a rehabilitation approach aims at controlling the newly formed brain circuit: the facial musculature is under the control of the masseter nerve and can be activated through mastication. Our study demonstrates an improvement of both static and dynamic facial symmetry upon activation of masticatory muscles in 12 out of 13 patients. The Sunnybrook mean global score ranged from 15.1 at the first clinical assessment without mastication to a score of 41.5 at the last observation with the patient activating masticatory muscles. Furthermore, the combination of surgical and rehabilitation interventions results in amelioration of functional aspects and social well-being, with an overall reduction of disability.

Indeed the facial disability index ranged from a mean score of 43.5 to 68.5 for physical functions, and from 61.6 to 70.8 for the social well-being functions. Thus, facial reanimation with the masseter nerve followed by a rehabilitation programme represents a valid therapeutic option for patients with stable complete facial palsy.

Introduzione e Scopo della Ricerca

La paralisi periferica del nervo faciale è caratterizzata da *deficit* dei muscoli del volto, talvolta associato ad alterazioni vegetative. Il difetto della muscolatura mimica e l'asimmetria del volto provocano problemi funzionali, estetici e psicologici e sono causa di disabilità, in particolar modo nei casi più gravi di paralisi completa [1]. In rapporto all'eziologia si distingue la paralisi periferica idiopatica, o di Bell, dalle forme secondarie a causa nota.

Il 71% dei pazienti con paralisi idiopatica riacquisisce una funzione normale dei muscoli facciali [2]. Nei casi restanti si sviluppano sequele di vario grado quali ipotonia e atrofia della muscolatura parietica, fenomeno delle lacrime di coccodrillo, contratture muscolari, sincinesie, xeroftalmia, disgeusia ed iperacusia. Nelle forme secondarie si osservano percentuali maggiori di mancato recupero e sequele patologiche rispetto alle paralisi di Bell.

Nei casi di paralisi periferica completa che non vanno incontro a risoluzione spontanea, si può ricorrere alla rianimazione chirurgica associata ad un programma riabilitativo. La rianimazione chirurgica può essere ottenuta attraverso numerosi interventi tra cui trapianti di muscolo con peduncolo neuro-vascolare e anastomosi nervose [3].

Per ciascun paziente è fondamentale scegliere il miglior intervento sulla base delle caratteristiche cliniche, dell'eziologia, dell'età, dell'integrità degli altri nervi cranici, della durata della paralisi. In epoca relativamente recente è stato introdotto negli interventi di rianimazione l'uso del nervo masseterino, ramo motore del trigemino, fisiologicamente deputato all'innervazione del muscolo masticatorio massetere [4-5].

In assenza di un precedente in letteratura di trattamento riabilitativo dopo rianimazione con nervo masseterino, si è resa necessaria l'elaborazione di un protocollo *ad hoc*.

Scopo della ricerca è la valutazione del recupero dopo trattamento riabilitativo in pazienti affetti da paralisi periferica completa del nervo faciale, sottoposti ad intervento di rianimazione con nervo masseterino.

Materiali e Metodi

Pazienti

Sono stati arruolati 13 pazienti consecutivi (7 maschi), affetti da paralisi facciale periferica completa monolaterale e sottoposti ad intervento di reinnervazione con nervo masseterino, afferenti presso la S.C. Riabilitazione Specialistica della Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia tra il settembre 2006 e il giugno 2009. Di questi interventi, 11 erano stati eseguiti presso l'ospedale San Paolo di Milano, 2 presso altri istituti. La paralisi coinvolge il lato destro in 9 casi. L'età media all'esordio della paralisi è di 35 anni (*range* 0-61 anni). L'eziologia è iatrogena in 10 casi (8 dopo asportazione chirurgica di neurinoma del nervo acustico, 1 dopo asportazione di astrocitoma pilocitico cerebellare e 1 dopo asportazione di condrosarcoma del canale facciale), congenita in 2 pazienti, in 1 idiopatica.

Studio elettrofisiologico

I pazienti sono stati sottoposti a studio elettromiografico a circa 5 e 10 mesi dall'intervento chirurgico, per valutare la presenza di segni di reinnervazione. L'esame consiste in EMG con agoelettrodo coassiale dei muscoli frontale, orbicolare dell'occhio, orbicolare della bocca e massetere, con valutazione della latenza motoria per stimolo elettrico.

Valutazione clinica

Il grado di severità della paralisi è stato valutato mediante il sistema di classificazione facciale Sun-nybrook [6]. Ad ogni visita sono state effettuate le valutazioni con due modalità: prima senza attivazione della muscolatura masticatoria, in un secondo tempo invitando il paziente a stringere i denti.

Valutazione dell'indice di disabilità facciale

Il grado di disabilità causata dalla paralisi è stato rilevato con l'indice di disabilità facciale [7].

Trattamento riabilitativo

Dopo l'intervento chirurgico i movimenti della muscolatura facciale dipendono dal controllo delle fibre motrici masseterine e si attivano pertanto con la masticazione.

Gli obiettivi del trattamento sono l'acquisizione della consapevolezza delle nuove possibilità motorie, il controllo della muscolatura reinnervata mediante la contrazione della muscolatura masticatoria e, infine, la ricerca dell'automatismo del movimento facciale. Alla comparsa dei primi segni di reinnervazione, il paziente è stato istruito ad utilizzare il circuito di controllo motorio neoformato e ad armonizzare il movimento con quello della muscolatura controlaterale mediante l'utilizzo di un *biofeedback* visivo, rappresentato dallo specchio.

E' stata quindi prescritta la ripetizione domiciliare quotidiana degli esercizi appresi nel corso della visita, al fine di consolidare l'apprendimento e sviluppare progressivamente un controllo automatico di questi muscoli.

Il protocollo di intervento è stato aggiornato ad ogni controllo (in media ogni 3 mesi), tenendo conto non solo della variabilità individuale nella capacità di ottenere la contrazione o il rilasciamento muscolari, ma anche del particolare schema di ogni reclutamento muscolare e del prevalere dell'attività di uno o più muscoli rispetto agli altri. Nella fase iniziale sono stati ricercati i movimenti analitici (sorriso, mostrare i denti) e successivamente quelli funzionali più complessi, monitorando i muscoli che progressivamente si dimostravano in grado di contrarsi. Il paziente è stato allenato sia ad aumentare il reclutamento nella muscolatura reinnervata sia a controllare la comparsa di eventuali sincinesie evitando le contrazioni massimali.

Analisi statistica

L'analisi statistica è stata effettuata mediante *software* MedCalc 9.5.1™.

Risultati

Pazienti

Il tempo tra insorgenza della paralisi e intervento di rianimazione è in media di 55 mesi (*range* 7-387 mesi). Tale valore si riduce a 20 mesi, se si escludono i due pazienti con paralisi facciale congenita.

Nove pazienti si sono sottoposti ad anastomosi masseterino-faciale, 4 a trapianto di muscolo gracile con innervazione da nervo masseterino.

I pazienti sono stati inviati al trattamento riabilitativo in media dopo 8 mesi dell'intervento chirurgico (*range* 4-18 mesi). Complessivamente, i pazienti sono stati seguiti per un tempo medio dall'intervento chirurgico di 12 mesi (*range* 4-36 mesi).

Valutazione elettromiografica

Durante la fase riabilitativa l'indagine elettromiografica ha rilevato iniziali segni di reinnervazione in tutti i 13 pazienti, in alcuni casi già a partire da 5 mesi dall'intervento chirurgico. Inoltre, lo studio e-

lettrofisiologico ha escluso la presenza di grave *deficit* del muscolo massetere come possibile conseguenza della parziale denervazione determinata dall'intervento, verosimilmente per fenomeni di reinervazione collaterale da parte di rami motori accessori.

Valutazione clinica senza attivazione delle muscolatura masticatoria

Complessivamente, prima dell'intervento riabilitativo i pazienti mostravano un punteggio globale di valutazione della funzionalità facciale secondo Sunnybrook di 15.1 (*range* 1-31 punti in una scala da 0 a 100, dove il valore di normalità è pari a 100; figura 1). In particolare, risultavano più difficoltosi i tentativi di corrugare la fronte e mostrare i denti. Nessun paziente presentava sincinesie al volto.

Valutazione clinica con attivazione della muscolatura masticatoria

Dopo l'addestramento riabilitativo, con l'attivazione della muscolatura masticatoria, si è osservato un miglioramento del quadro clinico in 12 pazienti su 13 (figura 1). Complessivamente, dopo il trattamento riabilitativo si è osservato un punteggio globale medio di valutazione della funzionalità facciale secondo Sunnybrook pari a 41.5 (*range* 4-67 punti; figura 1) con incremento medio del punteggio di 26.4 punti (*range* 0-54 punti). Nel corso del *follow-up* dello studio, in 6 pazienti sono insorte sincinesie all'occhio a seguito dell'attivazione della muscolatura masticatoria, di lieve entità.

Valutazione dell'indice di disabilità facciale

Il grado di disabilità associato alla paralisi facciale e le ripercussioni sulla qualità della vita e delle relazioni sociali sono stati indagati in dieci pazienti mediante l'indice di disabilità facciale.

Prima dell'intervento terapeutico e del programma riabilitativo, l'impaccio nel mangiare, bere, parlare e lavare i denti e la presenza di disturbi oculari risultavano in un grado medio di disabilità funzionale di 43.5 punti (*range* 20-65 punti in una scala da 0 a 100, dove il valore di normalità è pari a 100; figura 2a). Inoltre, la presenza di inquietudine, isolamento, irritabilità e insonnia si rifletteva in un punteggio medio di disabilità sociale pari a 61.6 (*range* 24-88 punti in una scala da 0 a 100, dove il valore di normalità è pari a 100; figura 2b).

In occasione dell'ultimo contatto, il grado di disabilità funzionale è migliorato in 9 pazienti su 10, raggiungendo un punteggio medio di 68.5 (*range* 40-90; figura 2a). In particolare, si è registrato un miglioramento soggettivo nell'atto di mangiare (in 7 dei 9 pazienti con compromissione di questa funzione), bere (in 7 pazienti su 9), parlare (in 9 pazienti su 10) e lavare i denti (in 6 pazienti su 7). I disturbi oculari sono migliorati solo in 6 pazienti su 10. Parallelamente, si è rilevato un miglioramento del grado di disabilità sociale, con un punteggio medio pari a 70.8 (*range* 24-96) ed un incremento rispetto al punteggio prima dell'intervento in 7 pazienti su 10 (figura 2b).

Conclusioni

Il nostro studio evidenzia un precoce miglioramento della simmetria del volto sia a riposo sia nei movimenti volontari dopo trattamento chirurgico con nervo masseterino e riabilitazione. Tale miglioramento avviene con l'avvio della muscolatura masticatoria.

In meno del 50% dei pazienti sono insorte lievi sincinesie all'occhio con attivazione della muscolatura masticatoria, complicanza peraltro ben tollerata. Il giudizio soggettivo dei pazienti circa l'impatto del trattamento chirurgico e riabilitativo sulla qualità di vita è positivo, con un generale miglioramento dell'aspetto funzionale e sociale.

La riabilitazione contribuisce ad ottenere la consapevolezza del nuovo circuito motorio e l'apprendimento del suo utilizzo, con l'obiettivo di raggiungere l'automatismo. Tuttavia l'attivazione

dei muscoli facciali reinnervati non è presente quando il controllo masticatorio si allenta, per esempio quando il paziente parla. Resta da stabilire se tale competenza possa essere acquisita nel tempo. In conclusione l'associazione di intervento chirurgico e riabilitativo ha consentito un recupero buono della simmetria statica e discreto di quella dinamica volontaria. Rimane da dimostrare, certamente anche per la brevità del tempo di *follow-up*, la possibilità di acquisizione del sorriso spontaneo e della ricchezza della mimica emozionale.

Tabelle e figure

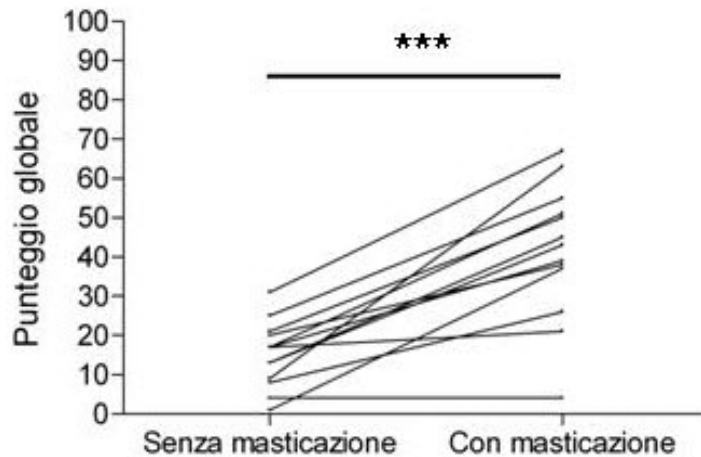


Figura 1. Grado di paralisi valutato secondo il sistema di stadiazione facciale Sunnybrook. Confronto tra punteggio globale ottenuto alla prima visita senza attivazione della muscolatura masticatoria e quello raggiunto all'ultima osservazione con attivazione della masticazione. Il punteggio globale è ottenuto attraverso la somma algebrica dei punteggi di simmetria dei movimenti volontari, simmetria a riposo e sincinesie. I valori sono compresi tra 0 (indicativo di gravissima paralisi facciale) e 100 (parametro di normalità). Tale differenza è risultata statisticamente significativa ($p < 0.0001$, *paired t-test*).

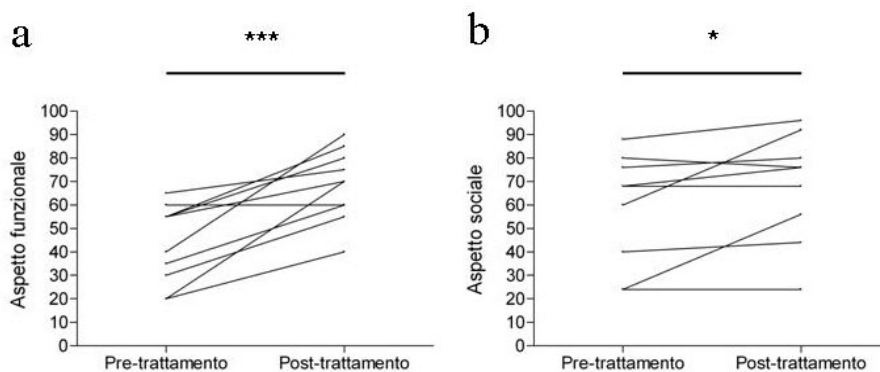


Figura 2. Indice di disabilità facciale: aspetto funzionale e aspetto sociale. **a)** Confronto tra punteggio della componente funzionale dell'indice di disabilità facciale prima e dopo l'intervento chirurgico e riabilitativo. Tale differenza è risultata statisticamente significativa ($p = 0.0007$, *paired t-test*). **b)** Confronto tra punteggio della componente sociale dell'indice di disabilità facciale prima e dopo l'intervento chirurgico e riabilitativo. Tale differenza è risultata statisticamente significativa ($p = 0.0471$, *paired t-test*).

Bibliografia

1. Gilden DH. Clinical practice. Bell's Palsy. *N Engl J Med* 2004; 351: 1323-1331.
2. Peitersen E. Bell's palsy: the spontaneous course of 2,500 peripheral facial nerve palsies of different etiologies. *Acta Otolaryngol Suppl* 2002; 549: 4-30.
3. Terzis JK, Konofaos P. Nerve transfers in facial palsy. *Facial Plast Surg* 2008; 24: 177-193.
4. Zuker RM, Goldberg CS, Manktelow RT. Facial animation in children with Möbius syndrome after segmental gracilis muscle transplant. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 1-8.
5. Manktelow RT, Tomat LR, Zuker RM et al. Smile reconstruction with free muscle transfer innervated by the masseter motor nerve: effectiveness cerebral adaptation. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118: 885-899.
6. Ross BG, Fradet G, Nedzelski JM. Development of a sensitive clinical facial grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 114: 380-386.
7. VanSwearingen JM, Brach JS. The Facial Disability Index: reliability and validity of a disability assessment instrument for disorders of the facial neuromuscular system. *Phys Ther* 1996; 76: 1288-1298.