



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Fisioterapia

**LA GESTIONE DEL DOLORE DI SPALLA
NELLA PERSONA CON ESITI DI ICTUS:
REVISIONE DELLA LETTERATURA**

Relatore: dott.ssa
CASOLI PAOLA

Tesi di Laurea di:
AMATULLI MIRKO

A.A. 2020/2021

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1 Descrizione	3
1.2 Incidenza.....	3
1.3 Fattori di rischio.....	4
1.4 Classificazione	6
1.5 Diagnosi sindromica (topografico-patologica) dell'ictus ischemico secondo l'OCSP (Oxford Community Stroke Project)	8
1.6 Valutazione	9
1.7 Sintomi.....	11
1.8 Spalla emiplegica dolorosa	14
2. MATERIALI E METODI	19
2.1 Quesiti di ricerca.....	19
2.2 Parole chiave.....	19
2.3 Criteri di inclusione	19
2.4 Criteri di esclusione	19
3. PRESENTAZIONE DEGLI STUDI	20
3.1 Incidenza, prevalenza e fattori di rischio del dolore emiplegico alla spalla: una revisione sistematica.....	20
3.2 Associazione tra aspetti fisiologici e soggettivi del dolore e disabilità nei pazienti post-ictus con dolore alla spalla: uno studio trasversale.....	22
3.3 Effetto del taping kinesiologico sul dolore alla spalla emiplegica e sugli esiti funzionali nei pazienti con ictus subacuto: uno studio controllato randomizzato	26
3.4 Effetto della stimolazione elettrica neuromuscolare attivata da EMG con esercizio bimanuale del braccio sul dolore alla spalla emiplegica e sulla funzione del braccio dopo l'ictus: uno studio controllato randomizzato	28
3.5 Gli effetti dell'esercizio attivo della spalla con un sistema di sospensione sulla sublussazione della spalla, sulla propriocezione e sulla funzione degli arti superiori nei pazienti con ictus acuto.....	32
3.6 Terapia del movimento indotta da costrizione per gli arti superiori nelle persone con ictus	36
3.7 L'applicazione dell'ecografia nella valutazione del dolore alla spalla e nel trattamento con iniezione dopo l'ictus: una revisione sistematica	41
3.8 Efficacia dell'educazione del caregiver per la prevenzione del dolore alla spalla nei sopravvissuti a ictus acuto: uno studio controllato randomizzato	44
3.9 Guida per chi assiste la persona colpita da ictus.....	47

4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI.....	51
4.1 Taping kinesiologico.....	52
4.2 Stimolazione elettrica neuromuscolare (NMES) attivata da elettromiografia (EMG) con esercizio bimanuale del braccio.....	52
4.3 Esercizio attivo della spalla con sistema di sospensione	52
4.4 Approcci vincolanti con CIMT, Mcimt, FU	52
4.5 Ecografia associata a iniezioni di cortisonici.....	53
4.6 Educazione del caregiver.....	53
4.7 Conclusioni	53
5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	55

1. INTRODUZIONE

La spalla dolorosa della persona emiplegica è una conseguenza abbastanza comune nei pazienti con esiti di ictus. Durante la mia attività triennale di tirocinio ho incontrato numerose volte pazienti con questa problematica, i quali lamentavano dolori lancinanti e impotenza funzionale dell'arto superiore. Non sono ancora molto chiare le cause che provocano questa patologia, né tantomeno è stata studiata una metodica precisa per la sua riabilitazione. Per questo motivo ho deciso di effettuare una raccolta di studi, introducendo pubblicazioni inerenti l'argomento, che potesse fornirmi delle delucidazioni in merito alle possibili cause e ai vari trattamenti, al fine di cercare le migliori indicazioni per la prevenzione del dolore di spalla e un gold standard nella sua riabilitazione.

1.1 Descrizione

L'ictus è un termine latino che significa "colpo" (in inglese stroke). E' una patologia causata da un improvviso deficit neurologico caratterizzato dal repentino sviluppo di sintomi e segni riconducibili a deficit delle funzioni cerebrali per cause vascolari; i sintomi durano più di 24 ore o determinano il decesso. A causa dei suoi meccanismi fisiopatologici è in stretta correlazione con le malattie cardiovascolari. La complessità dei fattori di rischio e dei meccanismi lo rende una patologia di competenza multidisciplinare¹.

1.2 Incidenza

Nonostante gli importanti miglioramenti nella prevenzione primaria e nel trattamento acuto degli ultimi decenni, l'ictus resta ancora una malattia devastante e rappresenta la prima causa di invalidità, la seconda causa di demenza e la terza causa di mortalità nei Paesi occidentali, preceduto solo dalle malattie cardiovascolari e dai tumori. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), ogni anno 15 milioni di persone vengono colpite da ictus in tutto il mondo. Di questi, 5 milioni muoiono (in Europa ogni anno si registrano circa 650.000 morti per ictus) e altri 5 milioni restano permanentemente disabili. Pertanto, l'ictus è da considerare una malattia di enorme importanza per la salute pubblica con gravi conseguenze economiche e sociali². In vista dei cambiamenti demografici, è previsto un incremento dei tassi di ictus. Inoltre, ci si aspetta che l'ictus colpisca sempre più i pazienti più giovani. Attualmente, le strategie per la prevenzione dell'ictus sono di primaria importanza, poiché gli studi suggeriscono che l'85% di tutti gli ictus può essere previsto. Negli ultimi 30 anni l'incidenza dell'ictus è diminuita fino al 42% nei paesi ad alto reddito, mentre è aumentata oltre il 100% nei

¹ SPREAD-Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion Ictus cerebrale: Linee guida italiane

² Béjot Y, Bailly H, Durier J, Giroud M. Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. *Presse Med* 2016 Dec;45(12 Pt 2): e391-e398.

paesi in via di sviluppo. Questo fa comprendere quanto sia importante la modifica dello stile di vita per la prevenzione dell'ictus³.

1.3 Fattori di rischio

Spesso gli episodi di ictus cerebrale vengono favoriti dai fattori di rischio seguenti:

Età

L'incidenza dell'ictus ischemico è direttamente proporzionale all'aumentare dell'età, raddoppiando ogni decennio dopo i 55 anni. Il 50% di tutti gli ictus si verifica in persone di età superiore ai 75 anni.

Sesso

Nei pazienti fino a 75 anni il rischio di ictus è leggermente superiore negli uomini rispetto alle donne. Superata questa soglia di età, la differenza di rischio tra i 2 sessi tende ad assottigliarsi.

Razza

Prevalenza tra africani, ispanici e asiatici, rispetto ai caucasici.

Componente genetica

Familiarità con eventi di stroke tra parenti di primo grado, dislipoproteinemie ereditarie (presenza nel plasma di lipoproteine abnormi), malattie ereditarie come la sindrome di Marfan e di Ehlers–Danlos, carenza di proteina C e S o di antitrombina III.

Ipertensione

Viene considerato il maggior fattore di rischio, aumentando le probabilità di ischemia cerebrale da tre a quattro volte, quando i valori sistolici superano i 120 mmHg e i diastolici i 80 mmHg⁴. E' stato stimato che le complicanze cardiovascolari vengano influenzate non solo dal livello medio della pressione arteriosa, ma anche dalla sua variabilità e instabilità. L'aumento della pressione arteriosa cerebrale porta alla rottura della barriera emato-encefalica e ad una fuga delle proteine plasmatiche verso lo spazio interstiziale cerebrale, dando origine a un edema vasogenico e al deposito di fibrina sulle pareti delle arteriole con danno delle cellule muscolari lisce (per necrosi fibrinoide) e conseguente rischio di occlusione dei vasi perforanti. Una misura di riduzione del rischio consiste nel trattamento antipertensivo; infatti secondo uno studio,

³ SPREAD-Stroke Prevention–Medical and Lifestyle Measures: Hakan Sarikaya, Jose Ferro, Marcel Arnold, 2015

⁴ SPREAD–Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion Ictus cerebrale: Linee guida italiane-pagg.175-176

abbassando i valori pressori sistolici di (10-12 mmHg) e i valori diastolici (di 5-6 mmHg) si può ottenere una riduzione dell'incidenza dello stroke del 38%⁵.

Diabete

Triplifica il rischio di ictus, specialmente se associato ad ipertensione, inoltre porta all'aumento di morbilità e mortalità post stroke. Gli elevati livelli di insulina incrementano il rischio di aterosclerosi e possono rappresentare un fattore patogenetico nella malattia dei piccoli vasi encefalici.

Fumo

E' un enorme fattore di rischio per l'aterosclerosi, aumentando la probabilità di avere l'ictus dalle 2 alle 3 volte rispetto ai non fumatori. I meccanismi patogenetici correlati al tabagismo sono riconducibili alla ridotta distensibilità dei vasi sanguigni, all' aumento dei livelli di fibrinogeno e di aggregazione piastrinica. Per ridurre il rischio ischemico sono necessari almeno 5 anni di sospensione del fumo di sigaretta.

Colesterolo

Livelli elevati di colesterolo totale e LDL (lipoproteine a bassa densità) aumentano nettamente il rischio di ischemia cerebrale. Gli studi hanno dimostrato che la terapia con statine riduce il rischio di ictus nei soggetti che non hanno avuto un ictus (prevenzione primaria) e nei pazienti che hanno una precedente storia di ictus (prevenzione secondaria).

Fibrillazione atriale

Avviene quando il battito cardiaco è irregolare e spesso accelerato. Questa condizione aumenta il rischio di sviluppare un ictus di 5 volte (in caso di fibrillazione atriale cronica non valvolare) e di 20 volte (in caso di fibrillazione atriale valvolare)

Alcool

Esiste una correlazione a forma di J fra il consumo di alcool e l'incidenza dello stroke ischemico. Infatti, mentre un elevato consumo di alcolici (>45 gr/die) aumenta il rischio globale (aumentando la pressione arteriosa e riducendo il flusso cerebrale); un basso-moderato consumo di alcool, distribuito in maniera equa nell'arco della settimana, lo riduce (si suppone grazie all'aumento delle lipoproteine ad alta densità, HDL).

PCR

⁵ O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al. INTERSTROKE investigators. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. Lancet. 2010; 376:112-123.

La proteina C reattiva, se in aumento, può raddoppiare il rischio di infarto cerebrale e il rischio di recidiva.

Droghe

L'uso di sostanze stupefacenti aumenta il rischio di stroke in relazione all'incremento della pressione arteriosa. Il consumo di cocaina moltiplica di 7 volte la probabilità di subire un ictus, nel corso delle 24 ore seguenti all'assunzione della dose.

Vita sedentaria

L'immobilità è un fattore di rischio per l'ictus, specialmente se associata ad obesità. L'esercizio fisico è un elemento protettivo, in quanto induce effetti positivi sulla pressione sanguigna, sul peso corporeo, e sul controllo dei lipidi e degli zuccheri nel sangue, riducendo del 27% il rischio di ischemia⁶.

1.4 Classificazione

L'ictus è causato dalla sofferenza o dalla morte di cellule nervose alle quali viene improvvisamente a mancare il sangue ossigenato. Quando si determina la morte delle cellule nervose di un'area, come conseguenza le sue funzioni neurologiche controllate vengono perse. La gravità delle conseguenze dipende dalla durata di questa interruzione o diminuzione. In base alle cause scatenanti, è possibile distinguere due diversi tipi di ictus, ossia l'ictus ischemico e l'ictus emorragico:

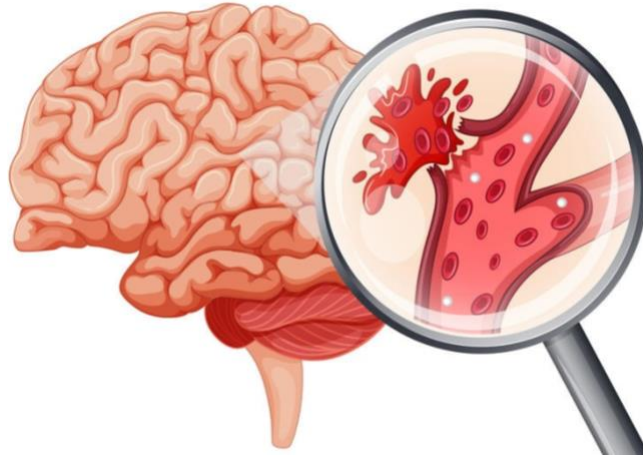
Ictus emorragico

Circa il 20% dei casi. Viene a manifestarsi quando si ha la rottura di un vaso che irrorava il cervello, causando una perdita di sangue e portando ad una emorragia cerebrale; tra le cause principali ci sono traumi cerebrali o ipertensione cronica; lo si può ulteriormente suddividere (in relazione alla localizzazione dell'emorragia) in:

1. Emorragico intracerebrale, più frequente, avviene nel parenchima cerebrale e nei ventricoli.

⁶ Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM. Variazione dell'incidenza di ictus, mortalità, mortalità per caso, gravità e fattori di rischio nell'Oxfordshire, Regno Unito dal 1981 al 2004 (Oxford Vascular Study)

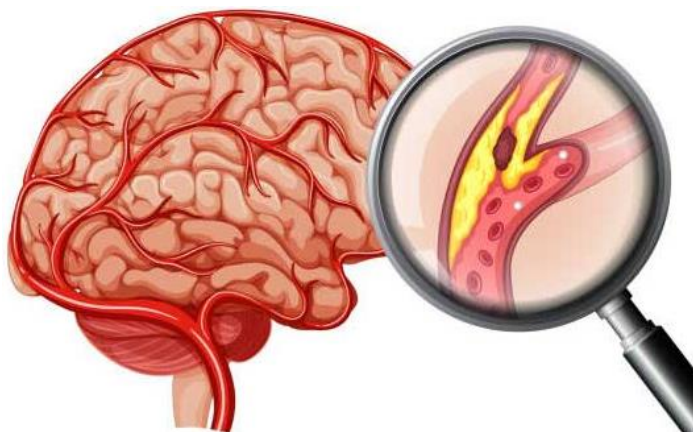
2. Emorragico subaracnoideo, meno frequente, avviene nello spazio subaracnoideo.



Ictus ischemico

Circa l'80% dei casi. Viene causato da un restringimento o una completa chiusura di uno dei vasi sanguigni che porta ossigeno al cervello; a sua volta l'ictus ischemico si differenzia in:

1. Trombotico (definito anche malattia dei grossi vasi, poiché la sede più frequente è rappresentata dalle arterie di grosso calibro, in corrispondenza delle biforcazioni). Viene causato da un trombo che va a crearsi in sede ed ostruisce progressivamente l'arteria che porta il sangue al cervello. I segni e i sintomi si sviluppano gradualmente nel lasso di tempo compreso da pochi minuti a diverse ore.
2. Embolico è causato da un coagulo di sangue o una placca che proviene da un altro distretto vascolare e segue il flusso sanguigno arrivando ad ostruire un'arteria del cervello). Gli emboli sono meno aderenti, quindi si ha maggior probabilità di frammentazione o di movimento distale, rispetto alle occlusioni trombotiche.



1.5 Diagnosi sindromica (topografico-patologica) dell'ictus ischemico secondo l'OCSP (Oxford Community Stroke Project)

Sindromi lacunari

Corrispondono alla necrosi di piccole arteriole (diametro compreso fra 0,5 e 15 millimetri), principalmente nelle aree profonde del cervello (coroidale anteriore, cerebrale media, cerebrale posteriore e basilare). Le 5 sindromi lacunari più conosciute sono:

1. Ictus motorio puro (lacuna che può essere localizzata a livello della capsula interna, della base del ponte o della corona radiata), causa emiparesi o emiplegia controlaterale, con interessamento maggiore dell'arto superiore, in concomitanza a lieve disartria.
2. Ictus sensitivo puro (lacuna localizzata nel nucleo ventropostero-laterale del talamo), causa parestesie e deficit sensitivo unilaterale che colpiscono volto e arti.
3. Ictus senso-motorio (lacuna a livello della capsula interna, del talamo o del braccio posteriore della capsula interna), causa deficit motorio e sensitivo controlaterale.
4. Paresi crurale-atassia omolaterale (lacuna del braccio posteriore della capsula interna o alla base del ponte controlaterale), provoca debolezza ed incoordinazione omolaterale agli arti.
5. Disartria-mano impacciata (lacuna nelle aree profonde alla base del ponte), provoca debolezza facciale sopra-nucleare, disartria (problemi nel linguaggio), disfagia (difficoltà nella deglutizione), perdita del controllo fine della mano e segno di Babinski.

Sindromi del circolo posteriore (POCS)

Comporta almeno uno dei seguenti sintomi:

1. Paralisi di almeno un nervo cranico omolaterale con deficit motorio e/o sensitivo controlaterale.
2. Deficit motorio e/o sensitivo bilaterale.
3. Disturbo coniugato di sguardo (orizzontale o verticale).
4. Disfunzione cerebellare senza deficit di vie lunghe omolaterale.
5. Emianopsia isolata o cecità corticale.

Sindrome parziale del circolo anteriore (PACS)

Comporta almeno uno dei seguenti sintomi:

1. Deficit sensitivo/motorio con emianopsia
2. Deficit sensitivo/motorio con nuova compromissione di una funzione corticale superiore

3. Nuova compromissione di una funzione corticale superiore con emianopsia
4. Deficit motorio/sensitivo puro meno esteso di una sindrome lacunare
5. Deficit di una nuova funzione corticale superiore isolata

Sindrome completa del circolo anteriore (TACS)

Comporta tutti i seguenti sintomi:

1. Emiplegia controlaterale alla lesione
2. Emianopsia controlaterale alla lesione
3. Nuovo disturbo di una funzione corticale superiore (per esempio afasia o disturbo visuospatiale)

Attacco ischemico transitorio (TIA)

Questo tipo di disturbo generalmente si risolve entro le 24 ore senza segni di lesione agli esami per immagini (in media dura circa 30 minuti), tuttavia può essere un importante segno premonitore che se riconosciuto e trattato può prevenire l'insorgere di un ictus definitivo; infatti è stato stimato che il 40% dei soggetti che ha subito un TIA, successivamente andrà incontro ad una vera e propria ischemia.⁷

1.6 Valutazione

Imparare a riconoscere preventivamente la possibile insorgenza di un ictus può essere indispensabile per informare i soccorsi ed evitare l'evento patologico. Esistono diversi segnali che possono mettere in allerta. L'acronimo "FAST", usato dagli americani, consente di ricordare facilmente alcuni test da effettuare nel sospetto che una persona sia stata colpita da un ictus⁸.

⁷ SPREAD – Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion Ictus cerebrale: Linee guida italiane

⁸ Cincinnati Prehospital Stroke Scale



F(Face/Faccia)

Si chiede al soggetto di sorridere e si osserva se un angolo della bocca si contrae in maniera simmetrica rispetto al controlaterale.

A(Arms/braccia)

Si fanno sollevare entrambi gli arti superiori e si osserva se uno dei 2 tende a cadere verso il basso.

S(Speech/linguaggio)

Si chiede di ripetere una semplice frase e si valuta se vi sono difficoltà nella fonazione o nell'articolare le parole.

T(Time/Tempo)

In caso di presenza di qualunque di questi segni, è necessario non perdere tempo e informare i soccorsi.

1.7 Sintomi

I sintomi dell'ictus si distinguono sulla base della sede e dell'estensione dell'area del cervello colpita. Nell'ictus ischemico le manifestazioni cliniche sono collegate alla chiusura delle singole arterie nel cervello ⁹

Arteria cerebrale anteriore (ACA)

La sua occlusione è rara (circa il 3% di tutte le morti cerebrali) ma causa una perdita di forza e di sensibilità discriminativa e propriocettiva sul lato controlaterale alla lesione (soprattutto all'arto inferiore) e deviazione della testa e degli occhi verso il lato della lesione, con aprassia e anomia tattile della mano sinistra per coinvolgimento del segmento anteriore del corpo calloso. Inoltre vengono riscontrati cambiamenti di personalità, compromissione della memoria o turbe emozionali associati a disturbi della gestione delle feci e delle urine.

Arteria cerebrale media (ACM)

I segni clinici riferibili all'ischemia in questo territorio sono abbastanza costanti, tuttavia possono variare in relazione all'estensione dell'infarto e alla sua localizzazione (risultato della distribuzione anatomica dei rami dell'arteria e dei loro collaterali). A tal proposito è possibile classificare le seguenti sindromi:

1. Infarto nel territorio della arteria anteriore parietale sinistra; causa disturbo sensitivo all'emisoma destro.
2. Infarto nel territorio della arteria temporo-occipitale o temporale sinistra; causa afasia di Wernicke, isolata o associata ad emianopsia omonima destra.
3. Infarto nel territorio della arteria precentrale sinistra; causa afasia motoria transcorticale, con paresi prossimale dell'arto inferiore e difficoltà a variare rapidamente una sequenza motoria (sindrome premotoria di Luria).
4. Infarto nel territorio dell'arteria del solco centrale di sinistra; causa disartria od afasia di Broca con sindrome motoria opercolare.
5. Infarto nel territorio del ramo temporale destro; causa stato confusionale acuto con difetto per il campo di sinistra o eminegligenza.

Arteria cerebrale posteriore (ACP)

I rami suoi superficiali irrorano il lobo occipitale mediale e le porzioni inferiori del lobo temporale. Le manifestazioni cliniche saranno variabili a seconda della sede ed alla disponibilità di circoli collaterali:

1. Rami emisferici dell'arteria cerebrale posteriore, se ostruiti portano all'infarto della corteccia striata, della radiazione ottica o del corpo genicolato laterale, con

⁹ Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM. Variazione dell'incidenza di ictus, mortalità, mortalità per caso, gravità e fattori di rischio nell'Oxfordshire, Regno Unito dal 1981 al 2004 (Oxford Vascular Study)

emianopsia (perdita di metà del campo visivo) omonima controlaterale e neglet per il campo visivo controlaterale.

2. Rami per il lobo temporale mediale sinistro, se colpiti causano amnesia.
3. Regioni mesio-temporali profonde, lesioni ischemiche uni o bilaterali in questa sede portano a delirium agitato.
4. Arterie comunicanti posteriori e segmenti peri-mesencefalici dell'arteria carotidea posteriore, se occluse portano a sindromi da infarto talamico con ictus sensitivo puro, senso-motorio e sindrome di Dejerine-Roussy (deficit controlaterale di sensibilità globale, disestesie severe della parte interessata, emiparesi transitorie controlaterali e movimenti coreo-atetosici e ballici).
5. Infarti occipitali o occipito-parietali bilaterali portano alla cecità corticale.

Arteria carotidea

I sintomi riconducibili all'ostruzione delle carotidi sono: disfunzione motoria o sensitiva controlaterale limitata ad un lato del corpo. Se l'ostruzione è dall'emisfero dominante si avrà afasia (difficoltà nella comprensione del linguaggio) e difficoltà di calcolo. Se l'ostruzione è dall'emisfero non dominante si avrà aprattognosia (difficoltà nell'eseguire movimenti coordinati). Problemi alla vista con emianopsia omonima (perdita della metà del campo visivo) controlaterale. L'occlusione della carotide interna (generalmente avviene immediatamente sopra la biforcazione) nel 30-40% dei casi non causa sintomi; tuttavia in caso di ostruzione dell'omonima arteria controlaterale, può provocare un infarto cerebrale bilaterale con tetraplegia e coma.

Vasi del cervelletto

Il cervelletto è vascolarizzato da lunghe arterie circonfenziali che nascono dalle arterie vertebrali e dall'arteria basilare; i territori relativi (come pure i relativi deficit in caso di lesione infartuale) sono suddivisibili sulla base della distribuzione dei rami corrispondenti:

1. Sindrome dell'arteria cerebellare superiore, causa atassia del tronco o degli arti, lateropulsione assiale omolaterale, disartria, nistagmo, lateropulsione saccadica dei movimenti oculari
2. Sindrome dell'arteria cerebellare postero-inferiore:
 - a. Branca mediale; causa sindrome pseudovestibolare con vertigine rotatoria, atassia del tronco, nistagmo in varie direzioni di sguardo, dismetria dell'arto omolaterale e disartria
 - b. Branca laterale; causa atassia dell'arto omolaterale, lateropulsione assiale omolaterale, instabilità posturale
3. Sindrome dell'arteria cerebellare antero-inferiore; causa atassia omolaterale, lateropulsione, nistagmo, segni di coinvolgimento pontino (nervo facciale, nervo trigemino).

Arteria vertebro-basilare

La sua ostruzione provoca disfunzione sensitivo-motoria bilaterale o alternante, dolore al capo o al volto con intorpidimento bilaterale o in regione periorale (intorno al cavo orale). Problemi alla vista che possono oscillare dalla diplopia (visione doppia) verticale o orizzontale, perdita parziale o totale della vista e paralisi dello sguardo. Problemi di equilibrio con vertigini, barcollamento, tendenza a deviare da un lato e cadute improvvise (drop attack nel 10-15% dei pazienti con insufficienza vertebro-basilare). Disartria (problemi nel linguaggio), disfagia (difficoltà nella deglutizione), perdita di memoria, sonnolenza e compromissione dell'udito fino alla sordità.

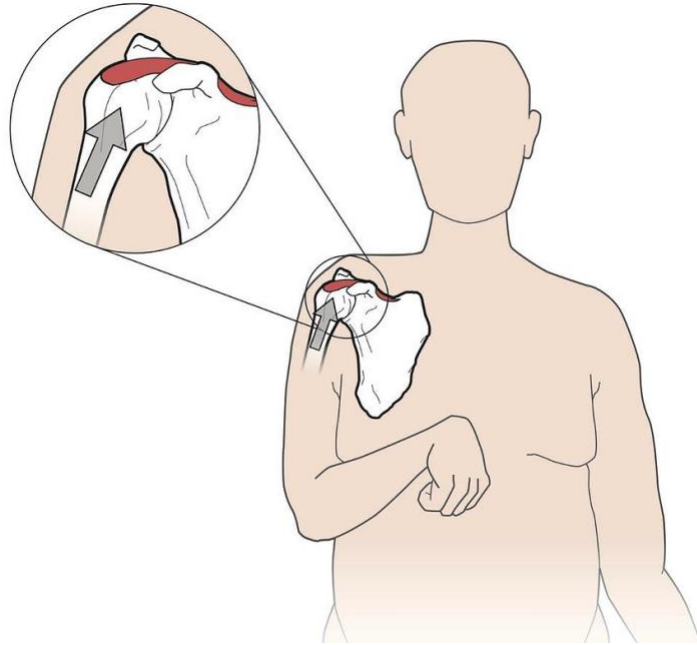
Sindromi alterne

1. **Sindrome di Weber** (ostruzione dei rami penetranti dell'arteria cerebrale posteriore con interessamento del peduncolo cerebrale nella porzione mediale). Coinvolge il III nervo cranico (oculomotore) causando oftalmoparesi omolaterale (paralisi dell'occhio) con midriasi (dilatazione della pupilla).
2. **Sindrome di Parinaud** (ostruzione dei rami penetranti dell'arteria cerebrale posteriore, con interessamento del mesencefalo). Causa paralisi sopranucleare dello sguardo verso l'alto e deficit di convergenza.
3. **Sindrome pontina infero-laterale** (ostruzione dell'arteria cerebellare antero-inferiore). Provoca paresi e compromissione della sensibilità facciale omolateralmente, deficit della sensibilità termo-dolorifica controlateralmente.
4. **Sindrome di Wallenberg** (occlusione intracranica dell'arteria vertebrale, meno frequentemente occlusione dell'arteria cerebellare postero-inferiore). Provoca perdita della sensibilità termo-dolorifica del viso controlateralmente; debolezza del palato, della faringe, e delle corde vocali omolateralmente.

Emorragia cerebrale

In questo caso i sintomi sono più intensi e possono portare a una perdita di coscienza, poichè il sangue si accumula nel cervello esercitando una pressione sui vasi confinanti, estendendosi in un'area più ampia.

1.8 Spalla emiplegica dolorosa



Descrizione

La spalla emiplegica dolorosa è un evento comune dopo un ictus. Esso può manifestarsi dopo 2 settimane dall'evento lesivo, ma anche a distanza di 2 o 3 mesi. Alcune delle possibili cause per le quali si viene a verificare possono essere: spasticità dei muscoli pettorale e sottoscapolare (i quali destabilizzano la struttura della gleno-omeroale attraverso la loro trazione), lesione alla cuffia dei rotatori, dolore post ictus di origine centrale, sindrome spalla-mano, trauma articolare durante il movimento passivo dell'arto. Il suo aspetto comporta, oltre al dolore, una limitazione alle attività della vita quotidiana, rallentando il processo riabilitativo. Può influire negativamente su tutti gli esiti della riabilitazione, in quanto una buona funzionalità della spalla è un prerequisito fondamentale per i trasferimenti, per il mantenimento dell'equilibrio, per l'efficienza della mano e per lo svolgimento delle attività della vita quotidiana. Un'ottima gestione del paziente può ridurre la frequenza della comparsa del dolore alla spalla, migliorando così la prognosi funzionale dell'associazione e dei fattori di rischio in 152 pazienti da una coorte consecutiva di 205 pazienti che si presentano con ictus¹⁰. Lo scopo di questa tesi sarà quello di comprendere e chiarire i motivi dell'insorgenza del dolore della spalla emiplegica al fine di prevenirli o nel caso di insorgenza dei sintomi, conoscerne il miglior trattamento.

¹⁰ GE Gamble, E. Barberan, HU Laasch, D. Bowsher, PJ Tyrrell, AK Jones-Dolore alla spalla post ictus: uno studio prospettico sull'associazione e sui fattori di rischio in 152 pazienti di una coorte consecutiva di 205 pazienti che si sono presentati con ictus. dicembre 2002-Pagine 467-474.

Valutazione

L'approccio valutativo della spalla dolorosa emiplegica dovrebbe iniziare sempre con un'anamnesi (documentandosi se vi sono precedenti lesioni alla spalla o sintomi preictus che potrebbero essere peggiorati in seguito all'evento lesivo), con un esame fisico del sistema nervoso centrale e periferico degli arti superiori, con la valutazione del ROM attivo e passivo ed un'adeguata palpazione delle strutture anatomiche che potrebbero generare dolore.

Alterazioni motorie

Le alterazioni del tono muscolare e del controllo motorio tengono conto di:

1. Sublussazione gleno-omerale, con prevalenza fino all'81% dei sopravvissuti all'ictus. Si valuta con il paziente in stazione seduta e l'arto superiore interessato in posizione naturale, in modo da consentire al peso dell'arto e alla gravità di allontanare la testa dell'omero dalla cavità glenoidea. L'entità della sublussazione viene poi misurata contando il numero di falangi che intercorrono acromion e testa omerale^{11 12}.
2. Discinesia scapolare, poiché l'ipotrofia muscolare associata al calo della forza, la variazione del tono e la mancanza del controllo sulla spalla emiplegica influenzano negativamente il ritmo scapolo-omerale, il quale se alterato può aumentare il rischio di dolore alla spalla. I soggetti con esiti di ictus e spalla dolorosa, rispetto ai soggetti privi di dolore, hanno un reclutamento anomalo di infraspinato, dentato anteriore e trapezio inferiore (stabilizzatori della scapola durante i movimenti dell'omero). Da uno studio si evince come i pattern anomali della discinesia risultino simili a quelli causanti dolore da impingement nei soggetti senza esiti di ictus¹³. La valutazione della discinesia scapolare, con conseguente diminuzione dei sintomi dolorosi durante la variazione del range di movimento, può essere effettuata con il test di riposizionamento scapolare¹⁴; oppure con il test di assistenza scapolare¹⁵. In clinica viene utilizzata un'ulteriore valutazione, la quale consiste nell'osservare il movimento scapolare durante una mobilizzazione attiva bilaterale ed analoga degli arti superiori così da poter confrontare la spalla deficitaria con quella non affetta da pattern specifici¹⁶.

¹¹ Najenson T, Yacubovich E, Pikielni SS. "Rotator cuff injury in shoulder joints of hemiplegic patients". *Scad J Rehabil Med.* 1971; 3:131-7.

¹² Van Ouwenaller C, Laplace PM, Chantraine A. "Painful shoulder in hemiplegia". *Arch Phys Med Rehabil.* 1986; 67: 23-6

¹³ De Baets L, Jaspers E, Janssens L, et al. "Characteristics of neuromuscular control of the scapula after stroke: a first exploration". *Front Hum Neurosci.* 2014; 8:933

¹⁴ Tate AR, McClure PW, Kareha S, et al. "Effect of the scapula reposition test on shoulder impingement symptoms and elevation strength in overhead athletes". *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008; 38(1): 4-11

¹⁵ Rabin A, Irrgang JJ, Fitzgerald GK, et al. "The intertester reliability of scapular assistance test". *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006; 36(9): 653-60

¹⁶ Kibler WB, Uhl TL, Maddux JW, et al. "Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: a

3. La spasticità dei muscoli della spalla causata dalle lesioni del motoneurone superiore che incrementa il disturbo del movimento. Essa colpisce non solo i muscoli della spalla ma tutti gli stabilizzatori della scapola. Di conseguenza si viene a verificare un pattern tipico all'arto superiore, caratterizzato da un atteggiamento in rotazione interna ed adduzione dell'omero associata ad una flessione del gomito, del polso e delle dita^{17 18}Il risultato è una compromissione del movimento passivo ed attivo a gradi differenti ed un controllo anomalo del movimento causante possibili successive lesioni. L'adduzione dell'omero in associazione all'incremento del tono di trapezio eromboidei, comporta un deficit di elevazione della scapola aumentando il rischio di impingement della spalla con successivo dolore. Un'ulteriore aggravante è rappresentata dal continuo aumento del tono degli adduttori della spalla, i quali portano a un incremento dello sforzo dei muscoli a livello della loro inserzione con un conseguente aumento del dolore. Il dolore alla spalla viene perciò causato dalle contratture prodotte dalla spasticità con un incremento dello stimolo doloroso durante il movimento, oppure dal livello di spasticità derivante dall'allungamento¹⁹. La spasticità dovuta all'allungamento viene valutata clinicamente usando la scala di Ashworth modificata, la quale descrive qualitativamente l'aumento della resistenza wriscontrata durante l'allungamento passivo. Essa risulta affidabile e semplice da utilizzare, nonostante non valuti il motivo per il quale si verifichi un aumento della resistenza attorno ad un'articolazione e non può essere utilizzata selettivamente sul singolo muscolo ma valuta la globalità del segmento corporeo²⁰.

Lesioni dei tessuti molli

Si possono verificare diverse complicanze patologiche

1. Sindrome da impingement e lesione della cuffia dei rotatori, è considerata come una lesione del sovraspinato dovuta alla ripetuta compressione tra il bordo inferiore dell'acromion e la tuberosità maggiore dell'omero, ma comprende anche la tendinopatia con lesione dell'intera cuffia dei rotatori e le borsiti. La metà dei soggetti con dolore alla spalla cronico presentano in una sindrome da impingement²¹. La presenza di anomalie biomeccaniche, successive allo stroke

reliability study". *J Shoulder Elbow Surg.* 2002; 11(6):550-6

¹⁷ Hefter H, Jost WH, Reissing A, et al. "Classification of posture in post stroke upper limb spasticity:

a potential decision tool for botulinum toxin A treatment?" *Int J Rehab Res.* 2012; 35(3): 227-33

¹⁸ Marciniak C. "Post stroke hypertonicity: upper limb assessment and treatment". *Top Stroke Rehabil.*

2011; 18(3): 179-94.

¹⁹ Braun RM, West F, Mooney V, et al. "Surgical treatment of the painful shoulder contracture in the stroke patient". *J Bone Joint Surg Am.* 1971; 53(7): 1307-12)

²⁰ Wilson RD, Chae J. "Hemiplegic shoulder pain". *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2015; 26: 641-655.

²¹ Joynt RL. "The source of shoulder pain in hemiplegia". *Arch Phys Med Rehabil.* 1992; 73(5): 409-

(lassità dovuta alle sublussazioni, diminuzione del reclutamento dei muscoli che stabilizzano l'articolazione, tono muscolare deficitario) possono sottoporre i soggetti ad un maggior rischio di sindrome da impingement e lesioni della cuffia dei rotatori²²

2. Tendinopatia del bicipite, con una prevalenza negli individui con spalla dolorosa stimata tra il 7% e il 54%²³. Si sviluppa maggiormente in soggetti con spasticità o sinergie di movimento, le quali comportano un incremento dell'attività del bicipite come nella flessione del gomito o nella supinazione dell'avambraccio. Si può valutare con:
 - a. Palpazione del decorso del capo lungo del bicipite (il test risulta positivo quando si evince una maggior tenerezza rispetto al controlaterale non patologico)²⁴.
 - b. Test di Yergason, il quale accentua il dolore nella porzione anteriore della spalla²⁵.
3. Capsulite adesiva, caratterizzata da dolore alla spalla associata ad una perdita graduale del range di movimento prodotto dall'accorciamento, dalle aderenze della capsula e dall'ispessimento di quella dell'articolazione gleno-omeroale. Dalla valutazione si evince dolore associato alla riduzione della rotazione esterna²⁶.

Alterazioni nervose

1. Attività del nervo periferico intrappolato. Dagli studi di Chino N. et al., Ring H. et al., Moskowitz E. et al. è stato ipotizzato che le cause di lesione ai nervi periferici possano essere causate dalle trazioni delle sublussazioni inferiori, dagli esiti dell'emiplegia o dai traumi durante trasferimenti errati²⁷.
2. Sindrome dolorosa regionale complessa: nonostante la sua fisiopatologia non sia ancora del tutto nota, vengono considerati fattori di rischio importanti per tale patologia la compromissione motoria ed i traumi correlati alla biomeccanica della spalla patologica²⁸.

13

²² Wilson RD, Chae J. "Hemiplegic shoulder pain". *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2015; 26: 641-655

²³ Shah R, Haghpanah S, Elovic E, et al. "MRI findings in painful post-stroke shoulder". *Stroke.* 2008;

39: 1803-13.

²⁴ Patton WC, McCluskey GM. "Biceps tendinitis and sublaxation". *Clin Sport Med.* 2001; 20(3): 505-29

²⁵ Wilson RD, Chae J. "Hemiplegic shoulder pain". *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2015; 26: 641-655.

²⁶ Neviasser JS. "Adhesive capsulitis of the shoulder". *Med Times.* 1962; 90: 783.

²⁷ Chino N. "Electrophysiological investigation on shoulder sublaxation in hemiplegics". *Scand J Rehabil Med.* 1981; 13: 17-21.

²⁸ Geurts AC, Visschers BA, Van Limbeek J, et al. "Systematic review of aetiology and treatment of post-stroke hand oedema and shoulder-hand syndrome". *Scand J Rehabil Med.* 2000; 32(1): 4-10).

3. Ipersensibilità centrale, è caratterizzata principalmente da una riduzione della soglia del dolore, da risposte enfatizzate a stimoli dannosi, dalla presenza di dolore successivo ad uno stimolo ed una diffusione della sensibilità ai tessuti normali. Esistono studi che sostengono che le alterazioni della percezione del dolore siano causate da amplificazioni del segnale neurale all'interno del sistema nervoso centrale che a loro volta comportano un aumento della sensazione dolorosa, contribuendo così all'insorgenza della spalla dolorosa post-ictus²⁹.

Sindrome spalla-mano

E' una complicanza caratterizzata dalla repentina comparsa di gonfiore e dolore alla mano plegica, con edema nella zona carpale, aumento della temperatura locale e presenza di cute secca nella regione coinvolta. Inizialmente la mano plegica tende a gonfiarsi, causando una limitazione di tutti i movimenti, la cute inizia ad apparire violacea e la mano diventa calda e umida al tatto portando le unghie iniziano a essere opacizzate. Successivamente, se questa complicanza non viene trattata, il dolore diventa talmente intenso da portare il paziente a non sopportare più alcuna pressione sulla mano, oltre a provocare deformità alle dita con perdita della mobilità. Per evitare questa insorgenza è importante mobilizzare correttamente il paziente, posizionando l'arto superiore in flessione dorsale per favorire il ritorno venoso, prevenendo l'edema. Durante le attività assistenziali non è opportuno trazione l'arto plegico ma è importante far eseguire al paziente esercizi di mobilizzazione attivi e passivi. Il dolore alla spalla e alla mano oltre a creare sofferenza nel paziente, può portare anche a deformità permanenti con evidenti limitazioni funzionali.

²⁹ Woolf CJ. "Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain". Pain. 2011; 152(3 Suppl): S2-15).

2. MATERIALI E METODI

2.1 Quesiti di ricerca

L'argomento principale descritto in questa tesi è il dolore della spalla emiplegica (Hemiplegic shoulder pain-HSP) in seguito a ictus. Al fine di reperire il materiale necessario a completare la tesi, sono state effettuate ricerche utilizzando i database Pubmed e PEDro.

2.2 Parole chiave

Per ottenere riferimenti in merito al nostro quesito, la parola chiave inserita nella terminologia di ricerca è stata "hemiplegic shoulder pain". In una fase preliminare sono stati filtrati 137 studi, provenienti da qualunque Paese (anche oltre confine), tra questi sono stati presi in considerazione solo studi randomizzati controllati, studi osservazionali trasversali e revisioni sistematiche pubblicate successivamente al 2010. Da questa selezione abbiamo incluso nella nostra tesi 4 studi controllati randomizzati, 2 revisioni sistematiche e 1 studio osservazionale trasversale.

2.3 Criteri di inclusione

Degli studi selezionati per la nostra ricerca tutti comprendevano una popolazione con :

1. Età superiore ai 18 anni
2. Consenso informato alla sperimentazione
3. Assenza di patologie che potessero compromettere lo svolgimento studio
4. Completa capacità di intendere e di volere

2.4 Criteri di esclusione

Sono stati esclusi dalla nostra ricerca determinati studi per le seguenti motivazioni:

1. Poco attinenti con l'argomento principale della tesi (dolore alla spalla emiplegica)
2. Troppo datati (precedenti al 2010)
3. Di bassa qualità secondo la scala PEDro
4. Riguardanti metodiche obsolete

3. PRESENTAZIONE DEGLI STUDI

3.1 Incidenza, prevalenza e fattori di rischio del dolore emiplegico alla spalla: una revisione sistematica

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo una revisione sistematica pubblicata nel 2020 ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho deciso di includere questo studio perché l'ho trovato perfetto per introdurre l'argomento principale della tesi.

Generalità

Il dolore emiplegico alla spalla (HSP) è una complicanza comune in seguito a un ictus e può comportare la sospensione dei programmi di riabilitazione, l'aumento delle degenze ospedaliere, e la compromissione della qualità della vita. In questa revisione sono stati presi degli studi in cui venivano analizzate le varie cause che potessero scatenare il dolore alla spalla nell'ictus, oltre all'incidenza e alla prevalenza con cui questo si verifica.

Disegno

Questa revisione sistematica ha seguito le linee guida per la meta-analisi degli studi osservazionali in epidemiologia (MOOSE). Questa revisione sistematica è stata registrata in modo prospettico in PROSPERO (CRD42017077594).

Criteri di ammissione

L'attuale revisione includeva tutta la letteratura pubblicata che qualificava i seguenti criteri:

1. Studi includenti adulti di età superiore ai 18 anni con una storia di ictus antecedente a un mese
2. Studi con dolore all'interno e intorno alla spalla, escluso il dolore alla gabbia toracica e al rachide cervicale
3. Studi che valutano il corso naturale degli eventi dopo l'ictus
4. Studi che descrivono potenziali fattori di rischio come fattori demografici o menomazioni relative al dolore alla spalla post-ictus

Criteri di esclusione

1. Studi non pubblicati in inglese
2. Studi con dolore alla spalla non secondario all'ictus

Selezione dello studio

Inizialmente sono stati selezionati 390 articoli sulla base della ricerca dell'abstract e del titolo. Da una prima scrematura 330 studi furono esclusi non essendo rilevanti per l'attuale revisione, successivamente altri 42 articoli furono scartati per non aver

soddisfatto i criteri di inclusione. Al termine della selezione furono inclusi un totale di 18 studi nella sintesi finale.

Caratteristiche degli studi

1. Classificazione. Dei 18 studi inclusi:
 - a. 16 sono stati classificati come studio osservazionale prospettico.
 - b. 2 sono stati classificati come studio osservazione retrospettivo.
2. Origine:
 - a. 4 nel Regno Unito
 - b. 2 in Turchia
 - c. 2 in Svezia
 - d. 2 in Thailandia
 - e. 2 in Australia
 - f. 2 in Danimarca
 - g. 1 in Taiwan
 - h. 2 in Corea
 - i. 1 in Italia
3. Numero dei pazienti. In tutti gli studi, il numero di pazienti variava tra 58 e 608
4. Età media, compresa tra 58 e 76 anni
5. In tutti gli studi, il tempo trascorso dall'evento lesivo al momento del reclutamento è stato entro una settimana dall'insorgenza dei sintomi, fino a 30 mesi dopo l'ictus.
6. Metodi di valutazione utilizzati negli studi:
 - a. 7 studi hanno utilizzato una scala analogica visiva (VAS)
 - b. 2 studi hanno utilizzato una scala di valutazione numerica (NRS)
 - c. 1 studio ha utilizzato il metodo Neuropathic Pain Symptom Inventory (NPSI)
 - d. 1 studio ha utilizzato la scala dei comportamenti del dolore dell'Università dell'Alabama
 - e. 1 studio ha utilizzato cartelle cliniche
 - f. 1 studio ha utilizzato un metodo di intervista
 - g. 5 studi hanno utilizzato l'esame obiettivo per valutare il dolore alla spalla dopo l'ictus

Incidenza di HSP dopo ictus

1. L'incidenza complessiva di HSP negli studi inclusi variava dall'1,6 al 40%.
2. L'incidenza dopo un ictus al momento del ricovero è stata riportata in 2 studi e variava dal 9 al 10%.
3. L'incidenza dopo un ictus a 6 mesi è stata riportata in 3 studi e variava dal 15 al 40%.
4. L'incidenza dopo un ictus a 12 mesi è stata riportata in 1 studio e raggiungeva il 21%.
5. L'incidenza dopo un ictus a 24 mesi è stata riportata in 1 studio e raggiungeva il 15%.

Prevalenza di HSP dopo ictus

1. La prevalenza complessiva di HSP negli studi inclusi variava dal 9,41 al 91,9%.
2. La prevalenza al momento del ricovero è stata riportata in 3 studi e variava dal 23 al 63,5%.
3. La prevalenza dopo un ictus a 6 mesi è stata riportata da 1 studio e raggiungeva il 42%.
4. La prevalenza dopo un ictus a 12 mesi è stata riportata in 2 studi e variava dal 8,5 al 47%.

Fattori di rischio di HSP dopo ictus

I fattori di rischio più significativi dell'HSP sono stati l'età (inferiore a 70 anni), il sesso femminile, l'ipostenia dell'arto superiore, l'aumento del tono, l'alterato controllo motorio, il deficit sensoriale, il punteggio medio di depressione, un cattivo stato di salute percepita, la sublussazione, l'emiparesi del lato sinistro e una precedente storia di dolore alla spalla, la ridotta propriocezione, la spasticità dei muscoli flessori del gomito, una gamma limitata di movimento (ROM) dell'articolazione della spalla e il diabete mellito di tipo 2.

Discussione

Negli ultimi decenni sono state pubblicate molte recensioni sull'HSP. Tuttavia, queste revisioni si concentrano sulla causa e sul trattamento dell'HSP dopo l'ictus. La presente revisione sistematica mostra i risultati di 18 studi sull'incidenza e la prevalenza dell'HSP dopo l'ictus, oltre ad aver valutato i fattori di rischio che lo causano.

Conclusioni

L'incidenza e la prevalenza del dolore alla spalla dopo l'ictus variano notevolmente a causa di vari fattori. La conoscenza dei predittori è importante per ridurre al minimo il rischio di sviluppare dolore alla spalla a seguito di un ictus.

Bibliografia

Int J Environ Res Salute pubblica. Shahnawaz Anwer e Ahmad Alghadir. Pubblicato online il 9 luglio 2020.

3.2 Associazione tra aspetti fisiologici e soggettivi del dolore e disabilità nei pazienti post-ictus con dolore alla spalla: uno studio trasversale

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo uno studio trasversale osservazionale pubblicato nel 2019 ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho deciso di includere questo studio per chiarire le modalità con cui compare il dolore nella spalla emiplegica e la sua correlazione con la disabilità.

Generalità

In seguito a un ictus è probabile provare dolore, poiché una lesione del sistema nervoso centrale può generare problemi anatomici, neurochimici, eccitotossici e infiammatori che inducono ad aumentare l'eccitabilità neuronale. Per misurare la dolorabilità cronica dell'arto superiore e del torace viene utilizzata la soglia del dolore da pressione (PPT/pressure pain thresholds), che fornisce una valutazione quantitativa della percezione sensoriale degli stimoli meccanici. Le soglie del dolore sono influenzate da diversi fattori oltre al processo della malattia, per questo le scale di valutazione del dolore unidimensionali riflettono poche informazioni sulla natura somato-sensoriale del dolore, rivelando più specificamente lo stato emotivo del paziente.

Scopo dello studio

L'obiettivo di questa indagine era valutare la relazione tra la soglia del dolore da pressione, la disabilità e l'auto-percezione del dolore in una popolazione di pazienti post-ictus con HSP.

Disegno

Studio trasversale osservazionale.

Popolazione

I pazienti post-ictus con dolore alla spalla sono stati reclutati dal Servizio di Medicina Fisica e Riabilitazione dell'Ospedale Universitario Virgen de las Nieves, Granada, Spagna, da marzo 2016 ad aprile 2017. I criteri di inclusione sono stati:

1. Età superiore ai 18 anni
2. Ictus ischemico o emorragico unilaterale
3. Dolore nell'area della spalla sia a riposo che durante la mobilizzazione passiva dell'articolazione
4. Dolore alla spalla da almeno 6 mesi

Criteri di esclusione

1. Precedente intervento chirurgico alla spalla
2. Presenza di un'altra sindrome da dolore cronico (precedente ictus ed emiplegia)
3. Disturbi cognitivi o comunicativi come emineglect o afasia che possano impedire la valutazione
4. Storia di dolore a rachide cervicale o arto superiore a seguito di trauma o diagnosi di qualsiasi malattia sistemica

Il protocollo di studio è stato approvato dal Comitato Etico Biohealth della provincia di Granada (RHB 02) e condotto in base alla Dichiarazione di Helsinki.

Procedura

Tutte le valutazioni e le prove sono state somministrate al mattino, sempre almeno un'ora prima o dopo aver terminato un pasto.

Misure di risultato

1. L'intensità del dolore è stata misurata con scala numerica di valutazione a 11 punti (NPRS; dove 0=dolore nullo; 10=dolore massimo) per valutare l'intensità della HSP spontanea. I pazienti non dovevano assumere analgesici miorilassanti per 24 ore prima della valutazione.
2. L'indice di dolore e della disabilità alla spalla (SPADI) è un questionario di 13 elementi costituito per valutare il dolore alla spalla e la disabilità in ambiente ambulatoriale. La valutazione SPADI utilizza 2 sottoscale:
 - a. Sottoscala di 5 elementi che misura il dolore
 - b. Sottoscala di 8 elementi che misura la disabilità
3. La soglia del dolore alla pressione (PPT) è stata valutata bilateralmente su diversi punti nelle aree delle articolazioni zigapofisarie C5-C6, nel punto medio del trapezio superiore, sul deltoide, sull'epicondilo, sul secondo metacarpo e sul tibiale anteriore (come sito distante). I pazienti sono stati istruiti a indicare quando la sensazione è cambiata per la prima volta da pressione a dolore. La media di 3 prove è stata calcolata e utilizzata per l'analisi principale e tra ogni prova è stato mantenuto un periodo di riposo di 20 secondi.

Analisi statistica

Il calcolo delle dimensioni del campione e la valutazione della potenza sono stati implementati utilizzando il software (EPIDAT 3.1, Xunta de Galicia, Spagna). I risultati sono espressi come media, deviazione standard (SD) o intervallo di confidenza al 95% (CI). È stato utilizzato il test di Kolmogorov-Smirnov per valutare la distribuzione normale delle variabili ($p>0,05$). Le differenze nei risultati per l'intensità del dolore alla spalla (NPRS) e nei questionari SPADI sono state analizzate per entrambi i gruppi con Mann-Whitney *U*test. È stata usata un'analisi della varianza a 2 vie:

1. ANOVA per indagare le differenze nel PPT valutate su ogni punto con lato (affetto/non affetto all'interno dei pazienti o controlli dominanti/non dominanti) come fattore all'interno del soggetto e gruppo (pazienti con HSP o controlli sani) come fattore tra soggetti. Infine, è stata condotta un'analisi di correlazione per valutare l'associazione tra variabili soggettive e fisiologiche.
2. ANCOVA per identificare le differenze di gruppo sulle variabili di risultato, controllando l'età.

Risultati

1. Intensità del dolore (NPRS):
 - a. Il gruppo di pazienti ha riportato livelli moderati di dolore percepito nel braccio colpito (intensità media $5,01\pm 3,63$) e non ha mostrato quasi alcun dolore nell'arto superiore non affetto (intensità media $0,58\pm 1,69$)

- b. Il gruppo di controllo sano ha mostrato dolore quasi nullo nell'arto superiore dominante (intensità media $0,09 \pm 0,42$) e dolore nullo nel controlaterale non dominante (intensità media 0).
- 2. Indice di dolore e disabilità alla spalla (SPADI), il gruppo di persone con emiplegia ha percepito livelli maggiori di dolore e disabilità rispetto al gruppo di controllo e aveva livelli più alti del punteggio totale ($p < 0,001$ per tutti).
- 3. Soglie del dolore alla pressione (PPT):
 - a. L'ANOVA ha mostrato differenze significative tra il gruppo di pazienti e il gruppo di controllo ma non tra lati per i livelli di PPT sul muscolo deltoide, sull'epicondilo e sul muscolo tibiale anteriore. Non sono state trovate interazioni significative tra gruppo \times lato.
 - b. L'ANCOVA ha mostrato differenze significative tra pazienti e controlli ma non tra i lati per i livelli di PPT sul muscolo deltoide sull'epicondilo e sul muscolo tibiale anteriore. Non è stata trovata alcuna interazione significativa tra gruppo \times lato
- 4. Correlazioni di PPT con NPRS e SPADI. Nel gruppo di pazienti post-ictus:
 - a. Il dolore percepito (NPRS) nell'arto superiore interessato era associato negativamente ai livelli di PPT sull'epicondilo interessato e sul punto tibiale anteriore interessato. In sintesi, maggiore è il dolore nell'arto superiore interessato, minori sono i livelli di PPT riportati.
 - b. Nello SPADI: il dolore mostrava una correlazione negativa con i livelli di PPT sull'epicondilo colpito. La disabilità era associata negativamente al livello di PPT sul punto tibiale anteriore interessato. Vale a dire, minore è la disabilità, maggiore è il livello di PPT su quel punto.

Discussione

Lo scopo principale dello studio era analizzare il dolore da pressione muscolare nei pazienti post-ictus con HSP, la loro relazione con la disabilità e la percezione del dolore in questa popolazione. I risultati hanno riportato una diffusa ipersensibilità bilaterale nei pazienti post-ictus, associata a sensibilizzazione centrale, rispetto al gruppo di controllo. Inoltre è stata dimostrata una correlazione tra i valori PPT, la disabilità e la percezione del dolore attraverso i questionari NPSRS e SPADI. Questa associazione ha dimostrato che i pazienti con livelli di PPT minori riportano sintomi al braccio maggiori. I pazienti con HSP cronica hanno mostrato un'ipersensibilità bilaterale diffusa con livelli di PPT notevolmente più bassi su deltoide, epicondilo e tibiale anteriore rispetto al gruppo di controllo sano. L'analisi di correlazione ha dimostrato un'associazione positiva tra le soglie del dolore da pressione, la disabilità e la percezione del dolore, facendo evincere che la disabilità è aumentata proporzionalmente all'intensità del dolore muscolare.

Conclusioni

Con questo studio si è trovata una relazione tra la presenza dell'ipersensibilità al dolore da pressione nei pazienti post-ictus con HSP, associata a livelli inferiori di PPT; e la percezione della disabilità del dolore valutata da questionari, suggerendo una sensibilizzazione centrale, mediata da pattern di dolore simmetrici e bilaterali.

Bibliografia

Manuel Arroyo-Morales, Carolina Fernández-Lao, Noelia Galiano-Castillo, Mario Lozano-Lozano, Lydia Martín-Martín, Miguel David Membrilla-Mesa / J. Clin. Med. 2019, 8 (8), 1093 (Ricevuto: 28 giugno 2019 / Revisione: 13 luglio 2019 / Accettato: 23 luglio 2019 / Pubblicato: 24 luglio 2019)

3.3 Effetto del taping kinesiologico sul dolore alla spalla emiplegica e sugli esiti funzionali nei pazienti con ictus subacuto: uno studio controllato randomizzato

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo uno studio randomizzato controllato pubblicato nel 2016 ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho deciso di includere questo studio perché dopo aver visto, durante l'attività di tirocinio, le diverse applicazioni del taping nel campo ortopedico, ho reputato interessante valutarne l'utilizzo anche in campo neurologico.



Generalità

Il kinesiio-taping è una metodica fisioterapica molto utilizzata come supporto per il sistema muscolo-scheletrico (funzione miorelassante, analgesica, stabilizzante e propriocettiva).

Scopo dello studio

Valutare come l'uso del kinesiio-taping sulla spalla emiplegica in pazienti con ictus subacuto possa portare ottimi risultati sulle funzioni degli arti superiori e sulla prevenzione delle lesioni dei tessuti molli.

Disegno

Studio randomizzato, controllato in doppio cieco.

Popolazione

44 pazienti con ictus subacuto ed emiplegia.

Metodi

I 44 pazienti sono stati assegnati in modo casuale al gruppo di controllo o al gruppo sperimentale:

1. Nel gruppo sperimentale, un kinesio-taping terapeutico di 3 settimane con riabilitazione ambulatoriale convenzionale è stato applicato per 5 giorni a settimana.
2. Nel gruppo di controllo, i pazienti hanno ricevuto un kinesio-taping fittizio di 3 settimane con riabilitazione ambulatoriale convenzionale per 5 giorni a settimana.

È stato valutato, prima e dopo il trattamento, la sublussazione della spalla, la spasticità, il dolore alla spalla emiplegica, la valutazione Fugl-Meyer per gli arti superiori (FMA-UE), l'indice di Barthel modificato (MI), la scala della qualità di vita specifica per l'ictus (SSQOL) e l'ecografia della spalla.

Risultati

La flessione indolore era notevolmente aumentata nelle spalle plegiche del gruppo sperimentale dopo l'applicazione del kinesio-taping, rispetto al gruppo di controllo. Sono stati osservati miglioramenti significativi ($P < 0,05$) nelle scale FMA-UE, BI modificata e SSQOL dopo il trattamento in entrambi i gruppi. Non sono state osservate differenze significative tra i gruppi sull'ecografia della spalla ($P > 0,05$).

Conclusioni

Il kinesio-taping può limitare lo sviluppo di spalla dolorosa e migliorarne la flessione nei pazienti con ictus subacuto durante la riabilitazione ospedaliera. Tuttavia il kinesio-taping potrebbe non fornire miglioramenti nelle funzioni degli arti superiori, nell'attività quotidiana e nella qualità della vita rispetto ad un kinesio-taping fittizio

Bibliografia

Yu C Huang, Chau P Leong, Lin Wang, Lin Y Wang -Eur J Phys Rehabil Med 2016 dicembre; 52 (6): 774-781. Epub 2016 30 agosto.

3.4 Effetto della stimolazione elettrica neuromuscolare attivata da EMG con esercizio bimanuale del braccio sul dolore alla spalla emiplegica e sulla funzione del braccio dopo l'ictus: uno studio controllato randomizzato

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo uno studio randomizzato controllato pubblicato nel 2017 ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho deciso di includere questo studio per chiarire come l'elettromiografia possa essere utilizzata non solo come strumento di valutazione, ma anche come attivazione neuromuscolare oltre che monitoraggio per il trattamento della spalla emiplegica dolorosa.

Generalità

La stimolazione elettrica neuromuscolare superficiale o percutanea (NMES) è tra le metodiche più utili per ridurre il dolore alla spalla emiplegica. L'applicazione percutanea richiede procedure invasive per impiantare gli elettrodi, ponendo il rischio di infezioni. A causa di questi effetti negativi, è preferibile utilizzare la NMES di superficie per il dolore alla spalla emiplegico. La NMES viene utilizzata per produrre tetania muscolare per migliorare il dolore, aiutando a contrarre e rafforzare i muscoli per prevenire l'atrofia da disuso, rilassare gli spasmi muscolari, aumentare la circolazione sanguigna, la nutrizione e rieducazione dei muscoli. La NMES di superficie è stata combinata con altri approcci per creare un paradigma di riabilitazione specifico per l'attività. Sono stati condotti diversi studi per valutarne l'efficacia:

1. Associata ad un esercizio bimanuale degli arti superiori ha sviluppato miglioramenti significativi nelle funzioni muscolari e nell'estensione attiva del polso, rispetto al semplice esercizio con stimolazione placebo (Chan et al.).
2. Attivata dall'elettromiografia (EMG) con esercizio bimanuale degli arti superiori ha portato a un migliore controllo motorio nei compiti bimanuali (Cauraugh e Kim).
3. Innescata dall'elettromiografia (EMG) risulta più efficace nel produrre miglioramenti nel controllo motorio dell'arto superiore emiparetico (De Kroon et al.).

Scopi dello studio

L'obiettivo principale dello studio era quello di valutare gli effetti della NMES innescata da EMG e combinata con esercizio bimanuale degli arti superiori sul dolore della spalla emiplegica e sulla funzione muscolare degli arti superiori; rispetto alla TENS combinata con esercizio degli arti superiori nei pazienti con ictus subacuto e cronico. L'obiettivo secondario era valutare la conservazione dell'effetto del trattamento ad 1 mese dall'intervento.

Partecipanti

La selezione è avvenuta in 2 centri medici (Mackay Memorial Hospital e Chang Gung Memorial Hospital). I criteri di inclusione sono stati:

1. Primo ictus in assoluto, con insorgenza superiore ai 3 mesi rispetto al momento del reclutamento
2. Dolore alla spalla emiplegica con attività negli ultimi 7 giorni (punteggio della scala di valutazione numerica ≥ 1)
3. Nessun altro disturbo neurologico
4. Capacità cognitive adeguate (punteggio Mini-Mental State Examination ≥ 24).

Criteri di esclusione

1. Controindicazioni per la stimolazione elettrica (impianti metallici, pacemaker, bypass)
2. Patologie preesistenti alla spalla (lesioni della cuffia dei rotatori, tendiniti, spalla congelata)
3. Partecipazione a qualsiasi riabilitazione sperimentale o studi sulla droga durante il periodo di studio
4. Cambio di antidolorifici durante il periodo di studio
5. Trattamento della spasticità degli arti superiori, inclusa l'iniezione di tossina botulinica o procedure neurolitiche o chirurgiche
6. Afasia
7. Gravi deficit cognitivi

Disegno

Studio a singolo cieco, randomizzato e controllato.

Suddivisione

Sono stati formati 2 gruppi:

1. Primo gruppo ha eseguito la NMES attivata da EMG con esercizio bimanuale degli arti superiori.
2. Secondo gruppo ha eseguito la TENS con addestramento esercizio degli arti superiori.

I partecipanti idonei sono stati assegnati in maniera casuale a uno dei 2 gruppi di formazione secondo un elenco creato dal computer, con stratificazione per lato della lesione cerebrale. La stratificazione è stata eseguita perchè il profilo di recupero è influenzato dallo stadio iniziale, come il lato della lesione e la gravità motoria. I pazienti non erano a conoscenza del tipo di trattamento ricevuto.

Procedura

I pazienti hanno ricevuto gli interventi per 12 sessioni (3 giorni a settimana per 4 settimane).

1. I pazienti del gruppo sperimentale hanno ricevuto NMES attivata da EMG.
2. I pazienti del gruppo di controllo hanno ricevuto TENS per 20 minuti.

Successivamente alla NMES o alla TENS, tutti i pazienti hanno effettuato 20 minuti di riabilitazione bilaterale degli arti superiori, (abduzioni e flessioni nei piani dello spazio). Il numero di ripetizioni è stato stabilito in relazione alle capacità di ogni singolo individuo ed è stato gradualmente aumentato durante le sessioni di trattamento.

Terapia

Le 2 diverse metodiche sono state applicate nel seguente modo:

1. Il gruppo sperimentale ha ricevuto uno stimolatore neuromuscolare portatile a 2 canali con modalità trigger, per erogare la NMES attivata da EMG. Il sistema utilizza un formato con tre elettrodi e il rilevamento del feedback EMG per consentire la stimolazione elettrica di sovraspinato e deltoide posteriore (fondamentali per il corretto allineamento e stabilizzazione della spalla). La stimolazione elettrica di questi 2 muscoli ha dimostrato una riduzione efficace della sublussazione e del dolore alla spalla, un incremento della stabilità e della forza muscolare. In relazione ai 2 muscoli, il posizionamento degli elettrodi è stato effettuato:
 - a. Il posizionamento degli elettrodi per il sovraspinato era di 1,5 centimetri al di sopra del punto della scapola.
 - b. Il posizionamento degli elettrodi per il ventre muscolare del deltoide posteriore era di 2 dita inferiore al margine posteriore del processo acromiale. I pazienti sono stati istruiti a iniziare una contrazione isotonica volontaria degli abduttori della spalla e degli abduttori orizzontali. Gli elettrodi di superficie hanno rilevato il segnale di feedback EMG sul muscolo target, il quale è stato stimolato elettricamente.
2. Il gruppo di controllo ha ricevuto la TENS sulla fossa sovraspinata e sui muscoli deltoidi posteriori della spalla dolorante, che è stata effettuata da un'unità stimolatrice portatile a una frequenza di 30 Hz. L'applicazione della TENS ha seguito un protocollo di trattamento, di posizionamento degli elettrodi e di frequenza stimolatrice simili a quelli del gruppo sperimentale. Il livello di intensità è stato impostato al di sotto della soglia motoria.

Misure di risultato

Tutti i risultati sono stati misurati prima dell'inizio del trattamento, al termine del trattamento e 1 mese successivo al termine del trattamento:

1. Per determinare l'intensità e le limitazioni del dolore con le attività quotidiane, sono state selezionate 2 misurazioni del dolore:
 - a. Una scala di valutazione numerica verticale integrata con una scala di valutazione dei volti (NRS-FRS). L'intensità del dolore è stata misurata su un NRS verticale a 10 punti con ancoraggi di parole, integrati con le 6 espressioni facciali dell'FRS, facilitando il punteggio del dolore. Ai pazienti è stato chiesto di valutare l'intensità del loro dolore alla spalla plegica. Dopo l'esecuzione è stato chiesto ai pazienti di contrassegnare

- l'NRS-FRS verticale nel punto di corrispondenza al livello di dolore provato durante la flessione, l'abduzione, e l'extrarotazione.
- b. Una forma abbreviata del Brief Pain Inventory (BPI-SF) misure di esito primarie. Il BPI-SF è un questionario di 9 elementi per la misurazione dell'intensità del dolore massimo, minimo, medio e attuale; inoltre misura il grado di interferenza del dolore stesso con le attività quotidiane su una scala di 10 punti.
2. Per determinare l'entità della disfunzione dell'arto superiore, sono state scelte 2 misure:
 - a. La sottoscala dell'arto superiore della valutazione Fugl-Meyer (FMA-UL). Un punteggio più alto su FMA-UL indica una migliore funzione motoria. Una gamma limitata nel movimento passivo di abduzione ed extrarotazione, era correlata fortemente con il dolore alla spalla plegica.
 - b. La mobilità passiva della spalla senza dolore. Valutata misurando il range di movimento passivo indolore della spalla plegica, utilizzando un goniometro clinico, dove una riduzione del range indicava un aumento del dolore.

Risultati

Entrambi i gruppi hanno mostrato notevoli riduzioni dell'intensità del dolore durante il movimento della spalla, a seguito degli interventi ($P < 0,05$):

1. Il gruppo NMES associato all'esercizio bimanuale degli arti superiori, durante il follow-up ha mantenuto la riduzione del dolore.
2. Il gruppo TENS associato all'esercizio bimanuale degli arti superiori, durante il follow-up ha mostrato un lieve incremento del dolore ($P = 0,01$).

Questi risultati dimostrano che, nonostante entrambi i trattamenti riducano notevolmente il dolore alla spalla durante il training riabilitativo, solo la terapia con NMES ha mantenuto il sollievo dal dolore anche durante il follow-up.

Conclusioni

Dalla raccolta dei dati dello studio si evince che entrambe le terapie associate all'esercizio bimanuale degli arti superiori ha prodotto una riduzione del dolore durante l'esecuzione dei movimenti di flessione, abduzione ed extrarotazione della spalla dolorosa. Tuttavia il trattamento con NMES attivata da EMG ha mantenuto la riduzione del dolore per un tempo superiore rispetto al trattamento con TENS.

Bibliografia

Li-Ling Chuang, You-Lin Chen, Chih-Chung Chen, Alice May-Kuen Wong, An-Lun Hsu, e Ya -Ju Chang - J Neuroeng Rehabil. 2017; 14: 122. Pubblicato online il 28 novembre 2017.

3.5 Gli effetti dell'esercizio attivo della spalla con un sistema di sospensione sulla sublussazione della spalla, sulla propriocezione e sulla funzione degli arti superiori nei pazienti con ictus acuto

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo uno studio randomizzato controllato pubblicato nel 2019 ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho deciso di inserire questo studio dal momento che questa metodica mi è sconosciuta e volevo comprenderne i meccanismi e i suoi possibili utilizzi nel recupero della spalla emiplegica.



Generalità

Sono stati effettuati diversi studi per ridurre la sublussazione della spalla in pazienti con emiplegia, i quali hanno riportato l'uso di una sospensione per l'arto superiore. Tuttavia, quest'utilizzo può comportare la difficoltà nella deambulazione a causa della restrizione del movimento simmetrico di entrambi gli arti superiori, oltre alla riduzione del normale input sensoriale dovuto a un'articolazione della spalla fissa e all'aumentata sinergia dei flessori. Per ridurre queste problematiche è stata utilizzata una metodica basata sulla sospensione che può compensare la forza di gravità, appendendo una parte del corpo a una corda per ridurre al minimo la resistenza al movimento. Poiché l'arto superiore del paziente emiplegico è più sensibile alla gravità rispetto all'estremità inferiore, la sospensione può indurre una contrazione muscolare attiva nei muscoli attorno all'articolazione della spalla, regolando la gravità applicata all'arto superiore. Il rafforzamento muscolare attraverso la contrazione attiva dei muscoli attorno all'articolazione della spalla è cruciale per ridurre la sublussazione della spalla.

Scopo dello studio

Dal momento che la sublussazione della spalla solitamente si verifica nella fase acuta dell'ictus e che nessun programma di esercizi può indurre una contrazione muscolare

attiva in questa fase. Lo scopo di questo studio era valutare l'effetto dell'esercizio attivo della spalla usando un sistema di sospensione che potesse agire sulla riduzione della sublussazione e riuscisse a migliorare la propriocezione della spalla e la funzione degli arti superiori nei pazienti con ictus acuto.

Disegno

Singolo cieco, randomizzato e controllato. Il metodo di randomizzazione è stato eseguito usando buste chiuse per ciascun partecipante allo studio che conteneva l'assegnazione del gruppo e il valutatore era in cieco rispetto alle assegnazioni del gruppo di pazienti. Lo studio è stato approvato dal Wonkwang University Hospital Institutional Review Board (IRB No. WKUH 201510-HR-094) ed è stato condotto secondo i criteri stabiliti dalla Dichiarazione di Helsinki.

Popolazione

36 pazienti post-ictus ricoverati in un ospedale universitario nella Repubblica di Corea, assegnati in maniera casuale a un gruppo di studio (n=18) e un gruppo di controllo (n=18).

1. Il gruppo di studio ha praticato l'esercizio attivo della spalla usando il sistema di sospensione dell'imbracatura Redcord™ (Redcord AS, Staubo, Norvegia).
2. Il gruppo di controllo ha eseguito un training bimanuale degli arti superiori per 40 minuti, per 5 giorni alla settimana e per 4 settimane. Entrambi i gruppi sono stati sottoposti a fisioterapia e terapia occupazionale.

Criteri di inclusione

1. Ictus in meno di quattro settimane prima dello studio
2. Diagnosi di ictus:
 - a. Basata sulle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)
 - b. Confermata dall'esame clinico e dalla risonanza magnetica (RM)
 - c. Confermata dalla sublussazione della spalla di almeno 9,5 mm
3. Adeguata funzione cognitiva determinata:
 - a. Dal punteggio del Mini-Mental State Examination (MMSE) (range, 0-30) con un punteggio di 24 o più
 - b. Dal test di funzionalità manuale dei flessori della spalla e degli abduttori (MFT) con punteggio situato tra discreta e nessuna spasticità eccessiva (come definito da un punteggio della scala di Ashworth modificato di 2 o più).

Criteri di esclusione

Malattie o disturbi di accompagnamento diversi dall'ictus, che potevano interferire con il training degli arti superiori.

Procedura

1. Nel gruppo di studio il programma di esercizi con sospensione è stato creato per reclutare i muscoli intorno all'articolazione della spalla, gli esercizi eseguiti sono stati:
 - a. In posizione seduta è stato applicato un movimento di abduzione-adduzione della spalla in orizzontale con il gomito in piena estensione.
 - b. In posizione seduta, è stato eseguito un movimento di rotazione interna-esterna della spalla in posizione seduta con il gomito flesso a 90°.
 - c. In posizione laterale è stato eseguito un movimento di flesso-estensione della spalla con il gomito in piena estensione.
 - d. In posizione supina è stato eseguito un movimento di abduzione-adduzione della spalla con il gomito in piena estensione. Gli esercizi sono stati eseguiti nel range di movimento attivo. La posizione del punto di sospensione e del sacco di sabbia (peso, 1–3 kg) determinava l'intensità dell'esercizio.
2. Nel gruppo di controllo il programma di esercizio degli arti superiori consisteva di 4 componenti. Tutti gli esercizi sono stati eseguiti con le mani giunte tra loro.
 - a. In posizione seduta è stato eseguito un movimento di flesso-estensione della spalla.
 - b. In posizione seduta con la flessione della spalla a 90 ° è stato eseguito un movimento di flesso-estensione del gomito.
 - c. In posizione supina è stato eseguito un movimento di allungamento anteriore del corpo.
 - d. Infine, è stata eseguita una trazione del corpo con la spalla in flessione a 90° e il gomito in estensione a 180°. Gli esercizi sono stati eseguiti con 20 ripetizioni per ogni serie, per un totale di 5 serie a sessione. Un sacco di sabbia (peso, 1–3 kg) è stato utilizzato per determinare l'intensità dell'esercizio. Il tutto è stato monitorato da un fisioterapista.

Misure di risultato

1. L'entità della sublussazione della spalla è stata valutata utilizzando un'asta termoplastica a forma di L (o maschera) posizionata sull'acromion. Successivamente, il grado di sublussazione è stato misurato post-esercizio per valutarne la differenza rispetto al pre-esercizio.
2. La propriocezione della spalla è stata valutata utilizzando un test di riposizionamento di flessione, utilizzando cinque angoli specifici (30°, 60°, 90°, 120°, 150°), determinati utilizzando tavole. La flessione dell'articolazione della spalla è stata valutata appendendo l'arto paralizzato alla sospensione, mentre il paziente era posto sul fianco sano. La spalla paralizzata è stata posizionata manualmente 2 volte ad ogni angolo per consentire il riconoscimento della posizione ad ogni angolo, il tutto con gli occhi chiusi. È stato misurato l'angolo di errore ed è stato calcolato e registrato il valore medio.
3. Lo strumento di valutazione Fugl-Meyer (FMA) è stato usato per la misurazione quantitativa del recupero funzionale dei pazienti con ictus emiplegico. Questo strumento ha valutato la funzione motoria e sensoriale, l'equilibrio, il range di

movimento e il dolore articolare; è stato diviso in 66 punti per la valutazione dell'arto superiore. È stato eseguito solo l'esame dell'arto superiore, valutando la spalla, il polso, il riflesso della mano, il movimento volontario e la coordinazione. Questo metodo di valutazione è stato scelto per la sua alta affidabilità, riproducibilità e validità.

4. Il test di funzionalità manuale (MFT) è un metodo rapido per misurare la funzionalità degli arti superiori e la capacità di movimento nei pazienti con ictus. Per ogni movimento eseguito è stato dato 1 punto, in caso di impossibilità della prestazione sono stati dati 0 punti, con il numero totale più alto di 32 punti.

Analisi statistica

Le caratteristiche di base dei soggetti sono state analizzate utilizzando statistiche descrittive. Per determinare le differenze tra il gruppo di studio e il gruppo di controllo, sono stati adoperati il test chi-quadrato di Pearson (χ^2) e il test U di Mann-Whitney. Il test di Shapiro-Wilk è stato utilizzato per valutare la normalità della distribuzione dei dati. I dati sono stati presentati come media e deviazione standard (SD). Le differenze all'interno del gruppo dalle misurazioni pre-test a quelle post-test sono state misurate utilizzando test t accoppiati. Le differenze tra i gruppi nei punti temporali della misurazione e le variazioni del punteggio medio sono state valutate utilizzando test t indipendenti. Un valore $p < 0,05$ è stato considerato statisticamente significativo.

Risultati

I pazienti nel gruppo di studio sono migliorati notevolmente rispetto al gruppo di controllo per tutte le misure di esito:

1. La riduzione della sublussazione è stata significativamente maggiore nel gruppo di studio rispetto al gruppo di controllo ($4,71 \pm 1,72$ mm rispetto a $2,86 \pm 2,16$ mm; $p=0,008$).
2. La variazione del grado di propriocezione della spalla è stata notevolmente superiore nel gruppo di studio rispetto al gruppo di controllo ($3,83^\circ \pm 1,72^\circ$ rispetto a $1,56^\circ \pm 0,61^\circ$; $p=0,006$).
3. La variazione del punteggio per la funzione manuale degli arti superiori misurata dallo strumento di valutazione Fugl-Meyer (FMA) è stata notevolmente superiore nel gruppo di studio rispetto al gruppo di controllo ($12,22 \pm 6,31$ punti rispetto a $3,83 \pm 2,87$ punti; $p=0,002$).
4. La variazione del punteggio per la funzione degli arti superiori misurata dal test di funzionalità manuale (MFT) è stata nettamente maggiore nel gruppo di studio rispetto al gruppo di controllo ($6,39 \pm 3,05$ rispetto a $2,39 \pm 1,50$ punti; $p=0,004$).

Discussioni

Lo scopo dello studio è stato quello di valutare gli effetti dell'esercizio attivo della spalla adoperando un sistema di sospensione sulla sublussazione, sulla propriocezione e sulla funzione degli arti superiori a seguito di ictus acuto. I risultati hanno mostrato che nel gruppo di studio, l'esercizio attivo della spalla con il sistema di sospensione ha

portato a miglioramenti notevoli rispetto al gruppo di controllo. Grazie a questo sistema, l'influenza della gravità sull'arto superiore emiplegico era ridotta al minimo, permettendo ai pazienti di facilitare i movimenti selettivi dei muscoli coinvolti nella stabilizzazione dell'articolazione. Inoltre, questo sistema ha consentito un allenamento intensivo dell'arto superiore plegico, riducendo la possibilità di sinergie flessorie involontarie che possono interferire con i movimenti dell'arto stesso. I motivi di questi risultati sono:

1. Fissando la spalla, il peso dell'arto superiore viene supportato, quindi l'esercizio attivo genera un rafforzamento muscolare selettivo, stabilizzando l'articolazione e favorendo la riduzione della sublussazione.
2. Il senso di posizione è favorito dall'attivazione del fuso muscolare e degli organelli di Golgi nelle cellule dei tendini articolari. Nei pazienti con ictus, esiste una correlazione tra il grado di ripristino della funzione degli arti superiori e il senso di posizione articolare, associato ai fusi muscolari. Le informazioni sensoriali generate da muscoli, articolazioni e pelle durante l'esercizio attivo della spalla con il sistema di sospensione dell'imbracatura sono state proiettate e integrate nel cervello per aumentare il senso della posizione.
3. La funzione degli arti superiori migliora con la diminuzione della distanza della sublussazione della spalla. Per questo, una volta che si è ridotta la sublussazione grazie al sistema di sospensione, la funzionalità degli arti superiori è aumentata in maniera spontanea.

Conclusioni

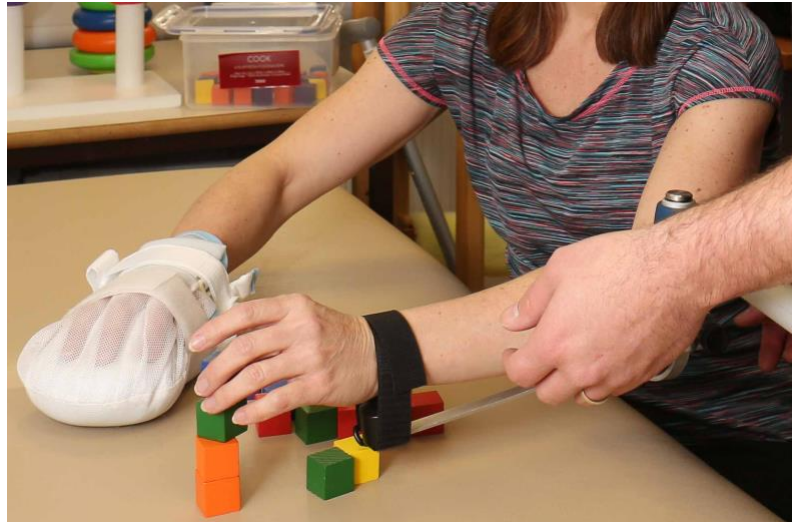
Da questo studio si evince che nei pazienti post ictus con lussazione di spalla, stabilizzando l'intera articolazione con il sistema di sospensione si riesce a ridurre la sublussazione, a migliorarne la propriocezione e la funzione degli arti superiori. Pertanto, dal momento che non esistono esercizi che possano indurre una contrazione muscolare attiva nella fase acuta, è necessario che il trattamento e la gestione riabilitativa attiva devono iniziare immediatamente dopo l'evento acuto

Bibliografia

Kyeoung Man Jung , Jong Duk Choi; Med Sci Monit. 2019; 25:4849-4855; Pubblicato online il 30 giugno 2019. Doi 10.12659/MSM.915277

3.6 Terapia del movimento indotta da costrizione per gli arti superiori nelle persone con ictus

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo una revisione sistematica pubblicata nel 2015 ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho inserito questo studio perché la terapia di costrizione per gli arti superiori mi ha colpito durante l'attività di tirocinio e l'ho reputata una metodica innovativa da utilizzare per i pazienti con esiti di evento ischemico, per questo è stata scelta una revisione per valutare i migliori studi riguardanti l'argomento.



Generalità

La paresi dell'arto superiore a seguito di ictus, influisce negativamente nelle attività di vita quotidiana. Anche a seguito del recupero del movimento dopo l'ictus, può accadere che i pazienti non utilizzino il proprio arto lesa. La terapia del movimento indotto da vincoli (CIMT) è una pratica riabilitativa che prevede l'uso forzato dell'arto superiore plegico, trattenendo quello sano. Questa metodica si basa su 2 principi fondamentali:

1. Uso forzato dell'arto superiore lesa, trattenendo l'arto sano con ausili e ortesi, durante sezioni di esercizi dedicate o normali ADL.
2. Esecuzione di molteplici esercizi del braccio affetto attraverso il metodo shaping, aumentando la difficoltà delle esecuzioni mano a mano che si avanza nel raggiungimento degli obiettivi.

Obiettivi dello studio

Valutare l'efficacia del CIMT, del mCIMT e del FU per la gestione dell'arto superiore nelle persone con emiparesi dopo ictus:

1. CIMT (Constraint-induced movement therapy): Contenzione dell'arto superiore sano, eseguendo una riabilitazione di almeno 3 ore giornaliere.
2. mCIMT (Modified constraint-induced movement therapy): Contenzione dell'arto superiore sano, eseguendo una riabilitazione di massimo 3 ore giornaliere.
3. FU (Forced use): Contenzione dell'arto superiore sano, senza eseguire nessun trattamento riabilitativo.

Disegno

Studi randomizzati controllati (RCT) e quasi-RCT che confrontano CIMT o mCIMT o FU con altre tecniche riabilitative (terapia occupazionale o fisioterapia), o nessuna.

Selezione degli studi

Sono stati presi in analisi gli studi su adulti (di età superiore a 18 anni) con diagnosi di ictus ischemico o emorragico e con paresi dell'arto superiore.

Tipologie di interventi

Gli studi includevano tutti CIMT o mCIMT o FU utilizzati per il trattamento dell'arto superiore affetto. Sono stati considerati tutti gli interventi, indipendentemente da:

1. Numero di ore di formazione al giorno
2. Numero di ore di contenzione al giorno
3. Durata del trattamento
4. Tipo di esercizio utilizzato nelle sessioni di allenamento

Scale di valutazione

1. Disabilità :
 - a. Misura di indipendenza funzionale (FIM)
 - b. Indice di Barthel (BI).
2. Funzione motoria del braccio :
 - a. Wolf Motor Function Test (solo punteggio; WFMT)
 - b. Arm Research Arm Test (ARAT)
 - c. Arm Motor Ability Test (AMAT)
 - d. Emory Function Test (EMF)
 - e. Valutazione delle abilità motorie e di processo (AMPS)
3. Funzione del motore del braccio percepita:
 - a. Registro attività motoria (MAL):
 - b. Quantità di utilizzo (AoU)
 - c. Qualità di utilizzo (QoU)
4. Compromissione del motore del braccio:
 - a. Fugl Meyer Assessment (FMA)
 - b. Chedoke McMaster Impairment Inventory (CMII)
5. Qualità della vita:
 - a. Scala di impatto Stoke (SIS)
6. Destrezza:
 - a. Test del piolo a 9 fori (9HPT)
 - b. Test del piolo a 16 fori (16HPT)
 - c. Test del pannello forato scanalato (GPT)

Popolazione

Sono stati selezionati 42 studi, con un totale di 1453 partecipanti, i quali avevano le seguenti caratteristiche:

1. Sesso:
 - a. 934 uomini (64%)
 - b. 519 donne (36%)

2. Età media variava da 37 anni a 87 anni, con prevalenza tra 55 e 70 anni
3. Tempo trascorso dall'ictus è stato:
 - a. Da 0 a 3 mesi per 13 prove
 - b. Da 3 a 9 mesi per 6 prove
 - c. Più di 9 mesi per 5 prove
4. 36 studi con un totale di 1298 partecipanti, hanno descritto il tipo di ictus:
 - a. Ictus ischemico 729 pazienti (56%)
 - b. Ictus emorragico 569 pazienti (44%)
5. 33 studi con un totale di 1011 partecipanti, hanno descritto il lato colpito:
 - a. Lato destro 627 pazienti (62%)
 - b. Lato sinistro 384 pazienti (38%)

Criteria di inclusione

1. Capacità di movimento dell'arto superiore:
 - a. Capacità di estendere attivamente le articolazioni metacarpo-falangea e interfalangea di almeno 10°, capacità di flettere il polso di 20°
 - b. Capacità di estendere le articolazioni metacarpo-falangea e interfalangea di 2 dita e del polso di 10°, più 10° di abduzione/estensione del pollice
 - c. Capacità di movimenti della mano e destrezza delle dita preservata
 - d. Punteggio da 1 a 3 sugli item del braccio motore della National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)
 - e. Stadio 3 o superiore nel raggiungere Brunnstrom per la parte prossimale dell'estremità superiore
 - f. Fase da 2 a 6 del Chedoke McMaster Impairment Inventory (CMII)
 - g. Punteggio da 0 a 2 sulla scala Rankin modificata prima dell'ictus
2. Assenza di deterioramento cognitivo
 - a. Mini Mental State Examination (MMSE) o MMSE modificato rispettivamente più di 24 o 70
 - b. Nessuna negligenza o difficoltà di comprensione del parlato
 - c. Punteggio ≤ 1 su coscienza, comunicazione e abbandono del NIHSS
3. Non utilizzo del braccio affetto, punteggio $< 2,5$ al MAL
4. Nessun problema di equilibrio compreso camminare
5. Nessun dolore eccessivo al braccio colpito, punteggio < 4 sulla scala analogica visiva
6. Nessuna spasticità eccessiva, punteggio ≤ 2 (in qualsiasi articolazione) rispettivamente sulla scala Ashworth o sulla scala Ashworth modificata
7. Nessuna limitazione articolare del braccio interessato

Interventi

1. 1)9 studi, con 416 pazienti, basati sull'efficacia del CIMT
2. 2)29 studi, con 943 pazienti, basati sull'efficacia di mCIMT
3. 3)4 studi, con 94 pazienti, basati sull'efficacia della FU

Tempo di restrizione

1. Durante le ore di veglia per 1 studio
2. 90% delle ore di veglia per 11 studi
3. Da 6 ore al giorno al 90% delle ore di veglia per 1 studio
4. Da 6 a 7 ore al giorno per 2 studi
5. 6 ore al giorno per 14 studi
6. 5 ore al giorno per 8 studi
7. 4/5 ore al giorno per uno studio
8. 6 ore al giorno per 2 studi
9. 2 ore al giorno per uno studio

Tempo di esercizi per l'arto lesa

1. Da 30 a 45 ore settimanali in 7 studi
2. Da 10 a 25 ore settimanali in 20 studi
3. 5 ore alla settimana in 11 studi

Durata del trattamento

1. 2 settimane in 19 studi
2. 3 settimane per 9 studi
3. 4 settimane per 3 studi
4. 6 settimane per 1 studio
5. 8 settimane per 2 studi
6. 10 settimane per 6 studi
7. 1 studio non ha riportato la durata del trattamento

Restrizione della regione anatomica

1. Tutto l'arto superiore in 12 studi
2. Solo la mano in 30 studi

Supervisione

In ognuno degli studi gli interventi sono stati erogati e supervisionati da fisioterapisti o terapisti occupazionali formati, e ogni partecipante assegnato a un gruppo di intervento ha partecipato a sessioni di terapia individuale.

Discussione

Questo lavoro aggiorna una precedente revisione Cochrane pubblicata nel 2008 sull'efficacia di CIMT, mCIMT e FU. Dai risultati ottenuti si è notato come il CIMT fosse associato a miglioramenti poco rilevanti nella disabilità e nella funzione motoria. Infatti la pratica del CIMT sulla disabilità non indica un effetto significativo rispetto ad altri approcci riabilitativi che sfruttano la partecipazione attiva del paziente (SMD 0,24, 95% CI da -0,05 a 0,52). I principali approcci riabilitativi attivi utilizzati dai gruppi di controllo consistevano in:

1. Terapia occupazionale e tecniche di adattamento alla disabilità motoria (Dahl 2008; Dromerick 2009; Lin 2009a; Myint 2008)
2. Pratica del compito funzionale (Lin 2007; Plowman 2004; Treger 2012; Wu 2007)
3. Principi di Bobath (Huseyinsinoglu 2012)
4. Riabilitazione convenzionale non specificata (Yon 2014)

Conclusioni

In definitiva, nonostante le informazioni sugli effetti a lungo termine degli approcci vincolanti siano scarse, questi studi hanno dimostrato che l'uso di CIMT, mCIMT e FU producono miglioramenti sulla riduzione del fenomeno del “non uso dell’arto leso”; tuttavia questa metodica, rispetto alla riabilitazione mirata, non ha comportato un miglioramento dimostrabile della disabilità.

Bibliografia

Revisione Cochrane Database Syst Rev. 8 ottobre 2015; Davide Corbetta, Valeria Sirtori, Greta Castellini, Lorenzo Moja, Roberto Gatti

3.7 L'applicazione dell'ecografia nella valutazione del dolore alla spalla e nel trattamento con iniezione dopo l'ictus: una revisione sistematica

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo una revisione sistematica pubblicata nel 2015 ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho incluso questo studio per comprendere meglio come il sistema di imaging eco-guidato possa essere utilizzato non solo per monitorare le condizioni della spalla dolorosa post ictus, ma anche per dirigere le iniezioni di corticosteroidi all'interno dell'articolazione.

Generalità

L'ecografia della spalla è uno strumento di imaging economico ed efficace per monitorare le lesioni dei tessuti molli tra i pazienti con ictus emiplegico. Grazie a questo sistema di valutazione della spalla, è stata riportata un'elevata prevalenza di lesioni dei tessuti molli periarticolari nei pazienti post ictus. Le iniezioni di corticosteroidi sono molto usate per alleviare il dolore a breve termine per i pazienti con dolore alla spalla. Le iniezioni guidate da ultrasuoni (US) sono ampiamente utilizzate grazie all'evoluzione nella qualità dell'immagine, della riduzione dei costi di utilizzo, della mancanza di esposizione alle radiazioni. In questa revisione verrà esaminato l'uso attuale della valutazione ecografica per HSP e verrà confrontato il beneficio dell'iniezione di steroidi guidata rispetto a un placebo.

Metodi

In questa revisione sono stati utilizzati i database elettronici di PubMed, CENTRAL, CINAHL, Cochrane Library, Medline. Sono stati identificati gli articoli che affrontano l'esame ecografico o l'iniezione guidata da ultrasuoni per il dolore emiplegico alla spalla

(HSP). Sono stati identificati 292 articoli, di cui 3 RCT condotti tra il 2000 e il 2014. Tutti i pazienti sono stati randomizzati in uno dei 2 gruppi di tecniche:

1. Gruppo con iniezione di steroidi guidata da ultrasuoni
2. Gruppo con iniezione di placebo

Obiettivi della revisione

Valutare l'efficacia clinica dell'iniezione di steroidi rispetto al placebo o ad altre opzioni di trattamento.

Riscontro ecografico dell'HSP dopo l'ictus

Sono stati utilizzati gli ultrasuoni per valutare la cuffia dei rotatori, il capo lungo del bicipite e la guaina tendinea, l'intervallo della cuffia dei rotatori, la borsa subacromiale sottodeltoidea, l'articolazione acromioclavicolare e gleno-omeroale posteriore in tutti i pazienti dello studio.

Versamento della borsa subacromiale sottodeltoidea (SASD)

Si è scoperto che in presenza di accumulo di liquidi nella borsa subacromiale sottodeltoidea, con un aumento dello spessore oltre i 2 millimetri e aumento della temperatura, la borsite era confermata. Nello studio di Falsetti il tasso di versamento della borsa era del 26,6% nei pazienti dopo lesione cerebrale.

Tendinosi del tendine sovraspinato

La tendinosi del sovraspinato viene associata ad HSP nelle fasi subacuta e cronica durante i primi 6 mesi successivi l'ictus. La sua incidenza dopo ictus è del 42,2% nello studio di Falsetti. I pazienti sono più predisposti ad avere lesioni morbose della cuffia dei rotatori con l'aumentare dell'età a causa della maggiore entità delle debolezze causate da ictus. L'aumento del tono muscolare degli arti superiori dopo un ictus può avere un ruolo protettivo contro le lesioni del tendine del sovraspinato.

Versamento della guaina del tendine del capo lungo del bicipite

Dopo un ictus è molto comune osservare una situazione del genere all'esame ecografico. Nella spalla plegica è possibile trovare un'area ipoecogena ispessita (con poco rimbalzo di eco) intorno al tendine del bicipite, questo potrebbe confermare la presenza di tenosinovite bicipitale. La presenza di un'area anecoica (prova di eco) superiore ai 2 millimetri intorno al capo lungo del tendine del bicipite può essere ricondotta a un versamento nella guaina del tendine del bicipite

Sublussazione della spalla

La sublussazione della spalla colpita nei pazienti post-ictus è associata a disturbi nervosi e affaticamento muscolare. Le misurazioni ecografiche della distanza tra l'acromion e la tuberosità maggiore dell'omero nelle diverse posizioni del braccio, si sono dimostrate ottimali nella valutazione della sublussazione gleno-omeroale nei pazienti con ictus. E'

stato calcolato che sul lato paretico, la sublussazione della spalla si verifica nel 25,3% dei pazienti.

Tendinosi del tendine sottoscapolare

Le anomalie negli esami ecografici del tendine sottoscapolare sono nettamente più alte durante lo stadio cronico rispetto lo stadio acuto. Esercizi di stretching inappropriati reiterati nel tempo provocano lesioni a questi muscoli. La stabilizzazione della spalla influenza positivamente l'alleviarsi del dolore e il recupero funzionale.

Altri cambiamenti nell'ecografia di HSP

Tra queste anomalie sono comprese la rottura a spessore parziale o a tutto spessore della cuffia dei rotatori e il versamento gleno-omerale.

Procedura e applicazione del trattamento con iniezione di steroidi guidati da ultrasuoni per HSP

Le iniezioni nel cingolo scapolare sono sempre state eseguite alla cieca, ossia guidate da punti di riferimento anatomici. Con l'introduzione della guida per immagini è migliorata notevolmente l'accuratezza delle iniezioni con conseguente riduzione dei costi di utilizzo e assenza di esposizione alle radiazioni. Si è riscontrata una precisione migliorata per le iniezioni guidate con ecografia nella guaina del tendine del bicipite, nell'articolazione gleno-omerale e nell'articolazione acromion-claveare rispetto alle iniezioni guidate con punti di riferimento. Nell'iniezione subacromiale l'ago viene fatto avanzare con apparecchiature ad ultrasuoni in tempo reale fino a quando la punta dell'ago entra nella borsa. I pazienti vengono posti in stazione eretta con le braccia posizionate dietro la schiena, mantenendo la spalla in intra-rotazione e iperestensione e con il gomito flesso per la vista longitudinale del sovraspinato.

Risultati

I risultati ottenuti dal gruppo sperimentale rispetto al gruppo placebo sono stati:

1. Il punteggio del dolore (VAS) dei pazienti che hanno ricevuto l'iniezione di steroidi era significativamente diminuito rispetto al gruppo placebo.
2. C'è stato un significativo aumento del grado di extra-rotazione passiva della spalla nel gruppo con iniezione di steroidi rispetto al gruppo placebo.

Conclusioni

Da ciò che si è potuto evincere in questa raccolta di studi, la tecnica ecoguidata ha il potenziale per fornire misurazioni oggettive nei pazienti con HSP. Le iniezioni di corticosteroidi guidate da ultrasuoni offrono un miglioramento clinico notevolmente superiore rispetto alle iniezioni alla cieca negli individui con dolore alla spalla dopo l'ictus. Pertanto, si ritiene che questa metodica possa migliorare significativamente il range di movimento della spalla e la riduzione del suo dolore, portando ad avere un guadagno funzionale limitato ad una sola iniezione di corticosteroidi nei pazienti con

sintomi cronici. Questo percorso è molto efficace per migliorare le condizioni globali della spalla del paziente, al fine di prepararlo a una riabilitazione più efficiente.

Bibliografia

Wu Tao, Yu Fu, Song Hai-xin, Dong Yan, e Li Jian-hua -J Phys Ther Sci. 2015 settembre; 27(9): 3007–3010. Pubblicato online il 30 settembre 2015.

3.8 Efficacia dell'educazione del caregiver per la prevenzione del dolore alla spalla nei sopravvissuti a ictus acuto: uno studio controllato randomizzato

Questo studio è stato inserito all'interno della tesi in quanto rispetta i criteri di inclusione citati, essendo uno studio randomizzato controllato pubblicata nel 2021, in fase di valutazione ed attinente al nostro argomento di ricerca. Ho incluso questo studio per comprendere e spiegare come l'educazione del paziente e del personale sanitario possa evitare l'insorgenza del dolore alla spalla emiplegica, specialmente nei contesti ove non sia possibile una grossa assistenza a seguito delle dimissioni ospedaliere.



Generalità

Essendoci pochissime unità di stroke in India e trovandosi solitamente in aree urbane (Pandian & Sudhan, 2013), oltre al fatto che molti ospedali non hanno un sufficiente numero di infermieri e professionisti della riabilitazione (Yasmeen, 2014) per fornire un'assistenza completa. Per questo motivo I caregivers giocano un ruolo cruciale nella gestione dei sopravvissuti all'ictus a seguito della loro degenza ospedaliera, poiché i servizi di riabilitazione sono spesso inaccessibili (Kamalakannan et al, 2016). Pertanto, l'educazione del caregiver potrebbe essere molto utile per prevenire o ridurre il dolore emiplegico alla spalla.

Scopo dello studio

In India, la prevalenza di dolore alla spalla emiplegica si aggira attorno al 47,7% (Joy et al, 2012), questo fa comprendere l'importanza di questa problematica, che deve essere gestita al meglio. Pertanto, il presente studio mirava a determinare l'efficacia di un programma di educazione del caregiver per prevenire o ridurre il dolore emiplegico alla spalla, una complicanza successiva all'ictus che influisce negativamente sugli esiti funzionali e prolunga la riabilitazione.

Disegno

Studio randomizzato controllato con un gruppo sperimentale e un gruppo di controllo.

Ambientazione

Lo studio è stato condotto in 2 ospedali di assistenza terziaria nel distretto di Udipi dello Stato del Karnataka in India

Popolazione

Sono stati selezionati 40 pazienti sopravvissuti a ictus acuto, ricoverati in seguito al primo episodio lesivo, clinicamente stabili e coscienti. Tutti i pazienti selezionati nello studio hanno firmato un consenso informato.

Criteri di inclusione

I pazienti selezionati possedevano un punteggio inferiore a 14 nella National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), inoltre dovevano possedere adeguate capacità di comprensione e comunicazione.

Criteri di esclusione

I pazienti esclusi possedevano un punteggio superiore a 14 nella National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), ossia un ictus di grave entità che richiede cure a lungo termine (Brott et al, 1989). Altri casi di esclusione sono stati pazienti con disturbi del linguaggio correlati all'ictus e negligenza unilaterale, precedente storia di emiplegia e trauma alla spalla e qualsiasi comorbidità psichiatrica.

Suddivisione

I partecipanti selezionati sono stati suddivisi e assegnati in maniera casuale ai gruppi sperimentale (n = 20) e di controllo (n = 20), utilizzando una randomizzazione a blocchi.

Misure di valutazione

Per valutare il dolore alla spalla è stata utilizzata la Visual Analogue Scale (VAS), dove 0 indica "Nessun dolore" e 10 indica "dolore molto severo" (Price et al, 1983). Per valutare il recupero motorio dell'arto superiore interessato è stato utilizzato il Fugyl-Meyer Assessment for Upper Extremity (Fugyl-Meyer, Jaasko, Leyman, Olsson &

Steglin, 1975). Entrambe queste misure sono state utilizzate alla pre-valorazione (5° giorno dopo l'ictus). I punteggi di feedback del caregiver sono stati ottenuti dopo l'intervento. I punteggi VAS sono stati ottenuti a 30 giorni dopo l'intervento e 30 giorni dopo la valutazione (valutazione di follow-up) attraverso delle buste spedite. Per l'analisi statistica sono stati utilizzati il test U di Mann-Whitney e il test Chi-quadrato.

Metodo

In entrambi i gruppi di studio è stata eseguita la fisioterapia convenzionale che includeva il posizionamento, la facilitazione del recupero motorio e il fissaggio della spalla. Nel gruppo sperimentale, i caregiver hanno partecipato a 3 sessioni individuali del programma educativo per la cura della spalla, che comprendeva informazioni, dimostrazioni e formazione. Il programma di educazione dei caregiver è stato sviluppato secondo le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (Gorske, 2011) e un modello didattico di competenze dirette chiamato DEDICT (Thomas, 2007). Il programma comprendeva 3 sessioni individuali e ogni sessione durava dai 30 ai 60 minuti:

1. Nella 1° sessione sono state dispensate informazioni su ictus e complicanze, dolore alla spalla e sublussazione, importanza del posizionamento corretto e del fissaggio.
2. Nella 2° sessione sono state fornite dispense. Con dimostrazioni pratiche sul corretto posizionamento, trasferimenti posturali, seguiti dalla parte pratica.
3. Nella 3° sessione sono stati dati dei feedback e poste domande.

Risultati

Nella post-valorazione erano presenti 35 partecipanti (17 nel gruppo di controllo, 18 nel gruppo sperimentale e 5 abbandoni), nella valutazione del follow-up erano presenti 33 partecipanti (16 nel gruppo di controllo, 17 nel gruppo sperimentale e ulteriori 2 abbandoni).

1. Il test Chi-quadrato non ha indicato differenze statisticamente significative nei sopravvissuti all'ictus dei gruppi sperimentali rispetto al genere ($P=0,342$), all'istruzione ($P=0,432$) e all'occupazione ($P=0,72$). Allo stesso modo, non ha indicato differenze significative nei caregiver dei gruppi sperimentali rispetto al genere ($P=1,00$), all'istruzione ($P=0,442$), e all'occupazione ($P=0,35$) e stato socio-economico ($P=0,71$).
2. Nel test U di Mann-Whitney non c'era una differenza tra i gruppi per età dei sopravvissuti all'ictus ed età dei caregiver, durata di ospedalizzazione, punteggi NIHSS e punteggi del dolore.
3. I punteggi della funzione motoria di Fugyl-Meyer risultavano molto più alti nel gruppo di controllo rispetto a quelli del gruppo sperimentale.
4. I punteggi VAS dei 2 sono stati misurati durante la pre-valorazione, la post-valorazione e la valutazione del follow-up. Nel gruppo sperimentale di 17 pazienti, il numero di individui senza dolore è aumentato da 10 (59 %) alla pre-valorazione a 15 (88 %) al follow-up. Nel gruppo di controllo di 16 pazienti

il numero di individui senza dolore è diminuito da 13 (81%) a 12 (75%). Inoltre, il numero di pazienti che avevano un dolore moderato-grave, è diminuito nel gruppo sperimentale ed è aumentato nel gruppo di controllo, durante la valutazione al follow-up.

Conclusioni

Questo studio dimostra che educare gli operatori sanitari sulla cura della spalla durante la gestione acuta in ospedale, riduce l'insorgenza del dolore alla spalla emiplegica. Questo programma è pratico, semplice ed economico, può essere facilmente integrato con la terapia convenzionale per l'ictus, anche durante la breve durata del ricovero. Potrebbe essere considerato uno studio preliminare che dimostra il potenziale di un programma di formazione per caregiver per ridurre l'HSP in contesti con risorse limitate.

Bibliografia

Jerome Dany Praveen Raj, Sebestina Anita Dsouza², Amith Sitaram, Shashikiran Umakanth. Department of Occupational Therapy, Christian Medical College, Vellore, Tamil Nadu, India. Department of Occupational Therapy, Manipal College of Health Professions, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, Karnataka, India. Department of Neurology, Kasturba Medical College, Manipal, Karnataka, India. Department of General Internal Medicine, Dr. TMA Pai Hospital, Udupi, Ma. Disabilità, RBC e sviluppo inclusivo Primavera 2021;32(1):66-80.

3.9 Guida per chi assiste la persona colpita da ictus

Generalità

In questa ricerca abbiamo riportato una serie di indicazioni e di buone pratiche assistenziali che devono accompagnare il percorso riabilitativo della persona con esiti di ictus.

Prevenzione delle complicanze alla spalla emiplegica

Per prevenire eventuali complicanze nel paziente emiplegico, fin dalla fase acuta è fondamentale una adeguata mobilizzazione e posizionamento. La frequenza e l'entità della mobilizzazione dipendono dalla condizione clinica del paziente, questo viene stabilito attraverso un preciso programma di attività ed esercizi specifici per il paziente. Questo programma di mobilizzazione deve essere condiviso sia dall'equipe sanitaria che al paziente e ai suoi caregivers, in maniera tale che essi possano apprendere le giuste tecniche e i giusti tempi per la loro realizzazione. Durante l'attività di assistenza è importante evitare ogni evento doloroso alla spalla del paziente, prestando attenzione ai trasferimenti posturali, al modo in cui il paziente viene aiutato nella vestizione e nella deambulazione. Quando si assiste un paziente emiplegico bisogna tener presente che questi non percepisce e non ha il controllo sulla parte lesa, inoltre sarà incapace di muoversi con facilità e dovrà apprendere nuove strategie per girarsi, stendersi e sedersi.

Mobilizzazione del paziente

Mobilizzare correttamente un paziente significa anche evitare movimenti impropri che gli possano provocare dolore. Sollevando l'arto superiore nella sua parte distale senza sostenere e ruotare la scapola può causare la compressione dei tessuti molli e conseguente dolore. Questo crea un circolo vizioso dove dolore e paura incrementano il tono flessorio prima di svolgere l'esercizio passivo. L'aumento del tono flessorio spastico blocca la scapola in depressione e tutto l'arto in rotazione interna, rendendo inutile ogni tentativo di portare l'arto superiore verso l'alto. Questi movimenti errati si possono eseguire durante l'attività di assistenza al paziente a letto, ma anche durante i trasferimenti e la deambulazione. In caso il paziente sia in stazione eretta, la lesione viene aggravata dalla perdita dell'equilibrio, che causa l'abduzione forzata del braccio, facendo urtare l'omero contro l'acromion.

Carrozzina

Quando si porta in correzione la postura del paziente emiplegico sulla sedia a rotelle, mentre questi sta per scivolare verso il basso, spesso ci si pone posteriormente a lui con le mani sotto le ascelle e lo si solleva per rimmetterlo seduto correttamente. In questo caso la spalla non è protetta ed è forzata all'abduzione dal peso del corpo.

A letto

Quando il paziente si trova a letto è necessario mantenere l'allineamento posturale fisiologico, per non provocare contratture e dolori articolari, prestando attenzione, in questo caso, all'articolazione gleno-omeroale. Tuttavia, per prevenire le complicanze secondarie all'immobilità, è necessario eseguire cambi posturali ogni 2 ore nell'arco della giornata.

Decubito supino

Il letto deve essere orizzontale e non inclinato, le spalle del paziente devono essere sorrette da un cuscino e tenute in posizione neutra, leggermente protratta in avanti, per prevenire la retrazione della scapola, che determina la sub-lussazione dell'articolazione. L'arto superiore deve essere sostenuto da 2 cuscini: 1 per il braccio e l'altro, invece, per l'avambraccio e la mano; la mano deve essere aperta e con il polso esteso, in modo da prevenire l'insorgenza di edemi nella parte distale, che possono provocare la comparsa della sindrome spalla-mano.

Decubito laterale sull'emisoma sano

Il letto deve essere orizzontale e non inclinato, la testa poggiata su un cuscino deve seguire l'asse del corpo; la spalla plegica deve essere anteriorizzata, il braccio plegico deve essere poggiato su un cuscino e formare un angolo compreso fra 45° e 90° con il

corpo, il gomito semi-flesso e l'avambraccio pronato. L'arto inferiore plegico è flesso e poggiato su 2 cuscini, quello sano esteso e ginocchio semi-flesso.

Decubito laterale sull'emisoma paretico

Il letto deve essere orizzontale e non inclinato, la testa poggiata su un cuscino e il tronco girato all'indietro, per 3 quarti, sostenuto da un cuscino dietro la schiena e uno dietro i glutei. La spalla plegica deve essere anteriorizzata e il braccio plegico deve essere posizionato in avanti rispetto al corpo fino a creare, con esso, un angolo di circa 90°, inoltre deve essere totalmente sostenuto da un cuscino. L'arto inferiore plegico deve avere l'anca estesa e il ginocchio leggermente flesso. L'arto inferiore sano deve avere l'anca poggiata su un cuscino con il ginocchio leggermente flesso.

Rotazione del paziente

Quando si vuole ruotare un paziente emiplegico su un fianco è importante iniziare il movimento dalla parte superiore del corpo e proseguire con quella inferiore. Per girare il paziente sul lato plegico, l'operatore deve mantenere la spalla e il ginocchio paretici, mentre il paziente muoverà gli arti sani; in questo modo l'articolazione della spalla paretica resta salda e non subisce contratture causate da una mobilizzazione sbagliata. Per ruotare il paziente sul lato sano si possono utilizzare 2 metodi diversi, a seconda del grado di collaborazione del paziente.

1. In caso di rotazione passiva, è importante flettere il ginocchio plegico, tenere unite le mani del paziente sul petto e girarlo, accompagnando il movimento a livello dell'articolazione della spalla e dell'anca. Quando si esegue questo movimento, sarebbe opportuno tenere la mano aperta sulla scapola e non esercitare un'eccessiva pressione durante la rotazione.
2. In caso di rotazione attiva, il paziente tiene unite le mani sopra alla testa e l'operatore accompagna l'arto inferiore plegico poggiando una mano sull'anca e una sulla porzione laterale del piede.

Trasferimenti posturali

Gli spostamenti tra letto e sedia e viceversa vengono effettuati per prevenire le complicanze dell'immobilità e per recuperare alcune abilità motorie residue, in modo che il paziente possa apprendere nuovi metodi per spostarsi, per effettuare piccole attività di vita quotidiana; accade spesso che i pazienti emiplegici, in fase post-acuta, vengano accompagnati in carrozzina ai servizi per eseguire l'igiene personale. Durante queste attività, necessiterebbe la presenza di un familiare per assistere il paziente, in modo da apprendere le tecniche per eseguire un corretto trasferimento dell'assistito, senza incorrere nel rischio di trazionare impropriamente alcuni tratti articolari, traumatizzandoli. Prima di procedere agli spostamenti, è opportuno informare il paziente circa le manovre da compiere, verificare l'assenza di dolore e predisporre la carrozzina e gli altri ausili necessari in maniera funzionale.

Passaggi supino-seduto

Per trasferire il paziente su una sedia o sulla carrozzina, è necessario procedere per gradi, portandolo dalla posizione supina a quella seduta, per poi trasferirlo. Per spostare la parte lesa, su cui non ha nessun controllo, e mantenere l'equilibrio, il paziente necessita di supporto, una volta in piedi. Durante la sequenza dei movimenti per passare dalla posizione supina a quella seduta, esistono 2 diversi pensieri:

1. Rotazione dal lato sano, in modo che il paziente possa spingere sul letto con il gomito e l'avambraccio sano, sollevando il tronco, mentre l'arto inferiore sano viene portato oltre il bordo del letto. L'operatore spinge il capo e il tronco del paziente verso l'alto e sposta l'arto inferiore plegico fuori dal letto. In questo modo si evitano contratture muscolari e il paziente partecipa attivamente alla mobilizzazione, apprendendo anche nuove tecniche per controllare le proprie strutture corporee
2. Rotazione dal lato paretico, il paziente deve essere fatto girare sull'emisoma paretico e l'operatore lo afferra sotto l'ascella, per sostenere la spalla, e sotto alle ginocchia flesse; in questo modo il paziente viene sollevato e fatto sedere sul bordo del letto, con le gambe oltre il bordo. Una volta raggiunta questa posizione, il paziente utilizza l'arto sano per raddrizzarsi. La carrozzina deve essere posta dalla parte dell'emisoma sano, mentre l'assistente deve trovarsi di fronte al paziente, con le ginocchia leggermente flesse in modo da poterle fissare con quelle dell'assistito. Per alzarsi, il paziente pone il braccio sano sul fianco dell'operatore, facendo presa, mentre il braccio paretico esteso deve essere mantenuto dall'operatore mediante una mano messa sulla sua scapola, l'avambraccio e la mano vengono trattenuti tra braccio e corpo dell'operatore; una volta in piedi, il paziente ruota l'arto inferiore sano e si siede sulla carrozzina.

Passaggi seduto-supino

Per passare dalla posizione seduta a quella supina, è necessario che il paziente appoggi i piedi a terra in modo che siano più arretrati rispetto alle ginocchia; la persona deve piegare leggermente in avanti il tronco e spingere verso l'alto e in avanti, per portare il peso dal bacino ai piedi, mentre la mano sana si sostiene sul bracciolo della sedia. Il fisioterapista riesce a sollevare i glutei dell'assistito mantenendo le sue ginocchia contro quelle del paziente e esercitando una leggera spinta sulle sue scapole, una volta in posizione eretta, lo aiuta nella rotazione verso la sedia, controllando il movimento della gamba plegica. Questo sistema di spostamenti può essere usato per passare dalla carrozzina al WC o al sedile della doccia, a patto che il bagno sia adeguatamente attrezzato con appoggi appositi.

Assistenza al paziente seduto

Quando il paziente è in posizione seduta, è importante che sia posto con le gambe appoggiate sulla pedana e con le braccia davanti, possibilmente appoggiate a un tavolino per facilitare il corretto posizionamento dell'arto superiore plegico, evitando possibili traumi da stiramento o posture che possono provocare l'insorgenza di dolore

alla spalla. Il tavolo deve essere abbastanza lungo da consentire di portare l'arto superiore il più avanti possibile, estendendo il gomito; la mano deve essere sostenuta da un cuscino grande abbastanza da tenere le dita estese, la spalla deve essere spinta in avanti, usando un sostegno per la schiena. È importante sostenere la schiena e gli arti del paziente emiplegico, poiché non è in grado di mantenere l'equilibrio e tende a cadere verso il lato colpito, portando il cingolo scapolare e tronco verso il basso e all'indietro, provocando dolore alla spalla e gonfiore alla mano plegica.

Conclusioni

Le problematiche principali riguardano la mobilizzazione, poiché la persona emiplegica non ha più il controllo dell'attivazione motoria volontaria dei muscoli dell'emisoma colpito, questa condizione provoca la comparsa di sindromi dolorose situate in corrispondenza di alcune articolazioni del corpo. La sindrome della spalla dolorosa emiplegica interferisce negativamente con il programma di riabilitazione e con il recupero delle attività motorie residue della persona, per questo è importante adoperare un programma di prevenzione basato sullo svolgimento di una corretta mobilizzazione passiva del paziente, fin dalla fase acuta. Gli operatori sanitari devono fornire un'adeguata assistenza al paziente adottando misure preventive per ridurre la probabilità di incidenza di complicanze e favorendo la sua partecipazione attiva a uno specifico programma educativo il cui obiettivo è il recupero dell'autonomia residua.

Bibliografia

Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona 2013; 39.

4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

DISCUSSIONE

Al termine della ricerca riporto alcune mie considerazioni conclusive riguardo vantaggi e svantaggi e aree di applicazione di ogni metodica inserita nello studio. Si può affermare senza ombra di dubbio che l'ictus nel suo insieme è una patologia molto complessa e invalidante, la quale cambia radicalmente il corso della vita di ogni soggetto colpito. Ancora oggi questa malattia è in fase di studio e nonostante ne siano state analizzate le cause e i fattori di rischio, gli eventuali esiti non sono comuni per tutti, poiché ogni paziente è un caso unico. Tuttavia il dolore alla spalla emiplegica rappresenta una conseguenza abbastanza consueta che si verifica nei soggetti con stroke. All'interno della tesi sono stati valutati i meccanismi per i quali viene a manifestarsi questa problematica, il suo decorso e il suo trattamento. Tra le varie metodiche prese in considerazione, sono state incluse quelle più utilizzate e con maggiori evidenze scientifiche, le quali hanno prodotto i risultati più soddisfacenti. Lo scopo della tesi è stato appunto quello di studiare i vari metodi di riabilitazione del dolore alla spalla plegica, confrontandoli tra loro per cercare di stabilire quale tra essi fosse il più indicato nella risoluzione della problematica. Sono state selezionate metodologie riabilitative molto diverse tra loro, questa scelta è stata fatta in virtù della

complessità della patologia, al fine di ottenere una visione a 360° del percorso terapeutico da seguire. I risultati ottenuti da ogni singolo trattamento sono stati abbastanza soddisfacenti, sia dal punto di vista della riduzione del dolore alla spalla, sia dal punto di vista della migliore qualità di vita percepita a seguito degli interventi. Tuttavia, nonostante i vari esiti positivi, non è stata individuata una metodica che potesse prevalere sulle altre in maniera assoluta, poiché ognuna di esse indagava i numerosi aspetti con diverse finalità. Di seguito cercherò di riportare le mie personali considerazioni riguardo gli studi da me inclusi.

4.1 Taping kinesiologico

Sicuramente una delle metodiche più utilizzate sia in campo ortopedico/sportivo che neurologico. Per quanto riguarda l'aiuto che può fornirci nel trattamento della spalla emiplegica, abbiamo appurato che ha una valenza nella riduzione del dolore e anche nell'aumento della flessione, tuttavia non ci sono stati evidenti riscontri positivi sul miglioramento delle funzioni degli arti superiori.

4.2 Stimolazione elettrica neuromuscolare (NMES) attivata da elettromiografia (EMG) con esercizio bimanuale del braccio

Questo trattamento costituito da 2 terapie fisiche associate all'esercizio di entrambi gli arti superiori ha dimostrato di essere una terapia molto efficace nel trattamento del dolore alla spalla emiplegica. Non soltanto ha generato una riduzione del dolore nell'esecuzione dei principali movimenti della spalla, ma l'ha mantenuta anche durante il follow-up, a differenza della terapia placebo con TENS.

4.3 Esercizio attivo della spalla con sistema di sospensione

I miglioramenti prodotti dalla fissazione della spalla con un sistema di sospensione possono essere notati fin dai primi momenti della fase acuta. Infatti siccome non è possibile produrre una contrazione muscolare con semplici esercizi nell'immediato post ictus, grazie a questo sistema di fissaggio vi è l'attivazione dei muscoli deputati alla stabilizzazione della spalla, i quali oltre a ridurre la sublussazione, portano a migliorarne la propriocezione e le funzioni dell'intero arto superiore. La peculiarità che caratterizza questo trattamento sta nel fatto che può e deve essere applicata il prima possibile, al fine di trarne il massimo dei vantaggi ed evitare le consuete problematiche dovute all'emiplegia della spalla.

4.4 Approcci vincolanti con CIMT, Mcimt, FU

La terapia di costrizione indotta da vincoli nonostante sia utile nel portare il paziente ad adoperare l'arto superiore leso, bloccando quello sano, non ha dimostrato grossi risultati mantenuti nel corso del tempo sulla riduzione della disabilità. Per questo motivo rispetto a questa metodica è da preferirsi la riabilitazione neuromotoria specifica e mirata, in

quanto questo approccio penalizza tutto il lavoro bimanuale che è fondamentale nell'affrontare l'azione.

4.5 Ecografia associata a iniezioni di cortisonici

L'ecografia non è soltanto un ottimo strumento di valutazione che riesce a fornirci una panoramica sulle condizioni generali della spalla emiplegica, ma può anche essere utilizzata per guidare le iniezioni di corticosteroidi al suo interno. Queste 2 metodiche combinate tra loro sono perfette per ridurre il dolore alla spalla, portando di conseguenza ad una migliore escursione articolare, ma sono di pertinenza medica.

4.6 Educazione del caregiver

È molto importante fornire indicazioni al paziente stesso e ai suoi parenti sul percorso da svolgere dopo le dimissioni ospedaliere, così da poter ridurre al minimo le complicanze dell'ictus ed evitare il dolore alla spalla plegica. Grazie all'educazione del caregiver è possibile assistere il paziente in ambiente domestico, diminuendo drasticamente l'assistenza sanitaria e i costi di ospedalizzazione.

4.7 CONCLUSIONI

In definitiva, dai vari dati raccolti e dopo aver comparato tra loro le diverse metodiche inserite nello studio, ciò che si evince maggiormente è che non esiste un gold standard nel trattamento della spalla dolorosa della persona emiplegica. Questo accade perché ogni paziente è unico nel suo genere ed ha una personale storia clinica della quale tener conto. Ciò che può essere sostenuto con certezza però, è che le varie metodologie, combinate tra loro e adattate al singolo caso clinico, possono fornirci un valido aiuto nella riduzione del dolore, oltre che al trattamento della patologia stessa. In conclusione possiamo affermare che ciò che fa la differenza non è il singolo metodo di riabilitazione, bensì l'utilizzo di un protocollo fisioterapico che preveda la combinazione delle metodiche più adatte, oltre che alla collaborazione delle diverse figure sanitarie formate sulla gestione della spalla, che pongano al centro della loro ricerca non la malattia ma il singolo paziente, al fine di costruire un personale percorso di riabilitazione che si adegui maggiormente a lui e lo accompagni durante tutto il decorso della patologia. A tal proposito, dopo aver confrontato e valutato i vari studi tra loro, ho scelto personalmente quello che a mio avviso è il miglior percorso riabilitativo che può essere applicato usando le metodiche analizzate in precedenza. Ho optato come primo trattamento il sistema di sospensione con fissaggio della spalla, la mia scelta è stata guidata dal fatto che questa metodica consente al paziente di attivare la propria muscolatura fin dalla prima fase dell'evento lesivo, riducendo drasticamente il possibile insorgere del dolore alla spalla emiplegica. Aggiungerei il sistema ecoguidato associato ad iniezioni di cortisonici, il quale oltre a fornirci la condizione patologica della spalla, può darci la possibilità di veicolare le iniezioni di cortisonici al suo interno con estrema facilità, riducendo l'insorgenza del dolore quasi immediatamente e favorendo il miglioramento generale della mobilità dell'arto superiore. Inoltre è indispensabile

conoscere e applicare il corretto posizionamento del paziente a letto e nei vari trasferimenti posturali, al fine di stimolare la contrazione muscolare del lato plegico e abituare il paziente a controllare il proprio corpo. In fase subacuta utilizzerei il taping kinesiologico associato alla stimolazione neuromuscolare con tecnica NMES per continuare la riduzione del dolore, proponendo esercizi terapeutici bimanuali al posto di applicare approcci vincolanti come il CIMT. Infine non bisogna dimenticare l'importanza del caregiver, il quale non solo può fornire un valido aiuto al paziente in seguito alle sue dimissioni dall'ospedale, ma può anche ridurre notevolmente il periodo di ospedalizzazione.

5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- 1) *SPREAD-Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion Ictus cerebrale: Linee guida italiane*
- 2) Béjot Y, Bailly H, Durier J, Giroud M. *Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. Presse Med* 2016 Dec;45(12 Pt 2): e391-e398.
- 3) *SPREAD-Stroke Prevention–Medical and Lifestyle Measures: Hakan Sarikaya, Jose Ferro, Marcel Arnold, 2015*
- 4) *SPREAD–Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion Ictus cerebrale: Linee guida italiane-pagg.175-176*
- 5) O’Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al. *INTERSTROKE investigators. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. Lancet.* 2010; 376:112-123.
- 6) Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM. *Variazione dell’incidenza di ictus, mortalit  , mortalit   per caso, gravit   e fattori di rischio nell’Oxfordshire, Regno Unito dal 1981 al 2004 (Oxford Vascular Study)*
- 7) *SPREAD – Stroke Prevention and Educational Awareness Diffusion Ictus cerebrale: Linee guida italiane*
- 8) *Cincinnati Prehospital Stroke Scale*
- 9) Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM. *Variazione dell’incidenza di ictus, mortalit  , mortalit   per caso, gravit   e fattori di rischio nell’Oxfordshire, Regno Unito dal 1981 al 2004 (Oxford Vascular Study)*
- 10) GE Gamble, E. Barberan, HU Laasch, D. Bowsher, PJ Tyrrell, AK Jones- *Dolore alla spalla post ictus: uno studio prospettico sull’associazione e sui fattori di rischio in 152 pazienti di una coorte consecutiva di 205 pazienti che si sono presentati con ictus. dicembre 2002-Pagine 467-474.*
- 11) Najenson T, Yacubovich E, Pikielni SS. “Rotator cuff injury in shoulder joints of hemiplegic patients”. *Scad J Rehabil Med.* 1971; 3:131-7.
- 12) Van Ouwenaller C, Laplace PM, Chantraine A. “Painful shoulder in hemiplegia”. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986; 67: 23-6
- 13) De Baets L, Jaspers E, Janssens L, et al. “Characteristics of neuromuscular control of the scapula after stroke: a first exploration”. *Front Hum Neurosci.* 2014; 8:933
- 14) Tate AR, McClure PW, Kareha S, et al. “Effect of the scapula reposition test on shoulder impingement symptoms and elevation strenght in overhead athletes”. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008; 38(1): 4-11
- 15) Rabin A, Irrgang JJ, Fitzgerald GK, et al. “The intertester reliability of scapular assistance test”. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006; 36(9): 653-60
- 16) Kibler WB, Uhl TL, Maddux JW, et al. “Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: a reliability study”. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002: 11(6):550-6

- 17) Hefter H, Jost WH, Reissing A, et al. "Classification of posture in post stroke upper limb spasticity: a potential decision tool for botulinum toxin A treatment?" *Int J Rehab Res.* 2012; 35(3): 227-33
- 18) Marciniak C. "Post stroke hypertonicity: upper limb assessment and treatment". *Top Stroke Rehabil.* 2011; 18(3): 179-94.
- 19) Braun RM, West F, Mooney V, et al. "Surgical treatment of the painful shoulder contracture in the stroke patient". *J Bone Joint Surg Am.* 1971; 53(7): 1307-12)
- 20) Wilson RD, Chae J. "Hemiplegic shoulder pain". *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2015; 26: 641-655.
- 21) Joynt RL. "The source of shoulder pain in hemiplegia". *Arch Phys Med Rehabil.* 1992; 73(5): 409-13
- 22) Wilson RD, Chae J. "Hemiplegic shoulder pain". *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2015; 26: 641-655
- 23) Shah R, Haghpanah S, Elovic E, et al. "MRI findings in painful post-stroke shoulder". *Stroke.* 2008; 39: 1803-13.
- 24) Patton WC, McCluskey GM. "Biceps tendinitis and subluxation". *Clin Sport Med.* 2001; 20(3): 505-29
- 25) Wilson RD, Chae J. "Hemiplegic shoulder pain". *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2015; 26: 641-655.
- 26) Neviasser JS. "Adhesive capsulitis of the shoulder". *Med Times.* 1962; 90: 783.
- 27) Chino N. "Electrophysiological investigation on shoulder subluxation in hemiplegics". *Scand J Rehabil Med.* 1981; 13: 17-21.
- 28) Geurts AC, Visschers BA, Van Limbeek J, et al. "Systematic review of aetiology and treatment of post-stroke hand oedema and shoulder-hand syndrome". *Scand J Rehabil Med.* 2000; 32(1): 4-10).
- 30) Woolf CJ. "Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain". *Pain.* 2011; 152(3 Suppl): S2-15).