ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΝΕΥΡΟΥ ΤΥΠΟΥ BELL: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ, ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ, ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΡΙΜΠΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΑΝΤΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, BS*c*, PT

ΑΙΓΙΟ, 2010

Ευχαριστίες

Θέλω να ευχαριστήσω όσους με βοήθησαν στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας.
Ευχαριστώ τον καθηγητή και εισηγητή της πτυχιακής μου εργασίας, κύριο Κάντα Παναγιώτη, για την αμέριστη βοήθεια και υποστήριξη του, όλο το χρονικό διάστημα μέχρι την ολοκλήρωση της.
Ευχαριστώ τη κυρία Παναγέα Ευγενία, λογοθεραπεύτρια του Πανεπιστημιακού νοσοκομείου Πατρών, για το υλικό που μου παραχώρησε, σε θέματα σχετικά με την εργασία. Ευχαριστώ επίσης και το κύριο Σπυρούλια Παναγιώτη, φυσικοθεραπευτή του τμήματος νευροχειρουργικής του Πανεπιστημιακού νοσοκομείου Πατρών, για τη συμπαράσταση και τη βοήθεια του σε θέματα της εργασίας.
Θέλω να ευχαριστήσω και όλους όσους μου συμπαραστάθηκαν μέχρι και σήμερα για την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω και την οικογένειά μου, για τη στήριξη που μου προσφέρει όλα αυτά τα χρόνια.

Περίληψη

Η παράλυση Bell αποτελεί μια πολύ γνωστή μορφή παράλυσης του προσωπικού νεύρου. Πρόκειται για διαταραχή, η οποία επιδημιολογικά εμφανίζεται με την ίδια συχνότητα τόσο σε υγιή άτομα, όσο και σε άτομα με βεβαρημένο ιατρικό ιστορικό.
Η αιτιολογία της παράλυσης παραμένει υπό διερεύνηση, ενώ η εμφάνιση της έχει συνδεθεί με ιογενείς λοιμώξεις, λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος, μεταβολικές παθήσεις και ανοσολογικές αντιδράσεις.
Αν και η πλειονότητα των ασθενών αυτών αυτοϊώνται πλήρως, στη πραγματικότητα όμως η επίτευξη της πλήρους αποθεραπείας της είναι αρκετά δύσκολη και πολύπλοκη, επειδή σε αρκετούς ασθενείς παραμένουν λειτουργικά ελλείμματα στις εκφραστικές κινήσεις του προσώπου. Εξαιτίας αυτού, όλοι οι ασθενείς υποβάλλονται αμέσως μετά τη προσβολή, σε φαρμακευτική αγωγή ώστε να μειωθούν αυτοί οι κίνδυνοι.
Παρότι η φαρμακευτική αγωγή μπορεί να προσφέρει ένα σημαντικό όφελος στη πρωτοβάθμια αντιμετώπιση της, η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στην αποκατάσταση της παράλυσης Bell μπορεί να προσφέρει μέσω της εφαρμογής σύγχρονων εξειδικευμένων μεθόδων και στρατηγικών αποκατάστασης που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, την επιτυχή και πλήρη αποκατάσταση των ασθενών από τα πρώτα στάδια εξέλιξης της παράλυσης.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες..... I
Περίληψη..... II
Περιεχόμενα..... III
Ευρετήριο εικόνων, πινάκων και κλιμάκων αξιολόγησης..... V
Συντομογραφίες..... VIII

Εισαγωγή..... 1
Κεφάλαιο 1
Ιστορική αναδρομή της παράλυσης του προσωπικού νεύρου τύπου Bell
1.1 Ιστορική αναδρομή..... 2
Κεφάλαιο 2
Παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell
2.1 Ορισμός..... 6
2.2 Γενικά ανατομικά στοιχεία του προσωπικού νεύρου..... 7
2.3 Μυϊκή εννεύρωση..... 10
Κεφάλαιο 3
Παθογένεια του προσωπικού νεύρου
3.1 Παθοφυσιολογία του προσωπικού νεύρου..... 13
3.2 Αιτιολογία της παράλυσης Bell..... 15
3.2.1 Ιδιοπαθής αιτιολογία..... 16
3.2.2 Συμπιεστικοί παράγοντες..... 16
3.2.3 Φλεγμονώδεις εξεργασίες..... 17
3.3 Προδιαθεσικοί παράγοντες..... 19
3.3.1 Σακχαρώδης διαβήτης..... 19
3.3.2 Εγκυμοσύνη..... 20
3.3.3 Κλιματικές αλλαγές..... 21
3.3.4 Διάφοροι παράγοντες..... 22
3.4 Επιδημιολογικά στοιχεία..... 23
Κεφάλαιο 4
Κλινική εικόνα και συμπτωματολογία – Επιπτώσεις
4.1 Κλινικά χαρακτηριστικά της παράλυσης Bell..... 24
4.2 Διαχωρισμός της παράλυσης..... 24
4.3 Κλινική εικόνα της παράλυσης Bell..... 26
4.3.1 Κινητικές διαταραχές..... 26
4.3.2 Αισθητικές διαταραχές..... 27
4.3.3 Αισθητηριακές διαταραχές..... 27
4.3.4 Συνοδές διαταραχές..... 28
4.4 Άμεσοι κίνδυνοι που διατρέχει ο ασθενής..... 30
4.5 Ψυχολογική επίδραση..... 30

Κεφάλαιο 5
Κλινική προσέγγιση και διάγνωση
5.1 Η διαγνωστική διερεύνηση στη παράλυση Bell..... 32
5.2 Φυσική εξέταση..... 32
5.3 Κλίμακες αξιολόγησης..... 36
5.4 Ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι..... 38
5.4.1 Δοκιμασία διεγερσιμότητας του νεύρου (NET)..... 39
5.4.2 Ηλεκτρομυογραφία (EMG)..... 40
5.4.3 Ηλεκτρονευρογραφία (ENoG)..... 43
5.4.4 Διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός (TMS)..... 44
5.5 Ακτινοσκοπικός έλεγχος..... 46
5.6 Ειδικές εργαστηριακές εξετάσεις..... 48
5.7 Διαφοροδιάγνωση της παράλυσης..... 49
Κεφάλαιο 6
Πρόγνωση
6.1 Η πρόγνωση στη παράλυση Bell..... 52
Κεφάλαιο 7
Η συντηρητική και χειρουργική αντιμετώπιση στη παράλυση Bell
7.1 Συντηρητική αντιμετώπιση..... 54
7.2 Φαρμακευτική αγωγή..... 57
7.3 Χειρουργική αντιμετώπιση..... 60
Κεφάλαιο 8
Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση στη παράλυση του προσωπικού νεύρου
8.1 Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση σε παράλυση προσωπικού νεύρου..... 67
8.2 Φυσικοθεραπευτικοί στόχοι..... 68
8.3 Φυσικά μέσα..... 69
8.3.1 Θερμοθεραπεία..... 69
8.3.2 Υπέρηχος..... 70
8.4 Ηλεκτροθεραπεία..... 71
8.5 Μάλαξη..... 75
8.6 Κινησιοθεραπευτική προσέγγιση..... 76
8.6.1 Ενεργητικές ασκήσεις..... 76
8.6.2 Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση..... 80
8.6.3 Δυναμική λειτουργική επίδεση τύπου tape..... 83
8.6.4 Ηλεκτρομυογραφική και οπτική επανατροφοδότηση..... 85
Συμπεράσματα..... 93
Αναφορές..... 95
Παράρτημα..... 103

Ευρετήριο εικόνων, πινάκων και κλιμάκων αξιολόγησης

Εικόνες

Κεφάλαιο 1

Εικόνα 1.1 (Α) Κεραμικό κεφάλι από την Αίγυπτο, ηλικίας 4000 ετών, με δεξιά παράλυση του προσωπικού νεύρου, (Β) Μαρμάρινο κεφάλι από τύμβο της αρχαίας Ελλάδας, με αριστερή παράλυση του προσωπικού νεύρου, (Γ) Ρωμαϊκό αγγείο που απεικονίζει άτομο με δεξιά παράλυση του προσωπικού νεύρου, (Δ) Η Μόνα Λίζα. Πιθανολογείται ότι έπασχε από δεξιά παράλυση του προσωπικού νεύρο..... 3
Εικόνα 1.2 (Α) Ο Charles Bell (Β) Σχηματική αναπαράσταση της παράλυσης του προσωπικού νεύρου, όπου διαχωρίζεται η παράλυση σε επίπεδα βλάβης ανώτερου (κυανή χρώση) και κατώτερου κινητικού νευρώνα (τύπου Bell - ερυθρή χρώση)..... 4
Εικόνα 1.3 (Α) Μύες του προσώπου, (Β) Έκφραση της υποψίας ή της ζήλιας. Κορυφαία αριστουργήματα του Charles Bell που αποτέλεσαν μέρος των ερευνητικών του εργασιών..... 5

Κεφάλαιο 2

Εικόνα 2.1 Ασθενής με αριστερή παράλυση του προσωπικού νεύρου, τύπου Bell..... 6
Εικόνα 2.2 Ανατομία και πορεία του προσωπικού νεύρου..... 8
Εικόνα 2.3 Πορεία του προσωπικού νεύρου εντός του κροταφικού οστού..... 9

Κεφάλαιο 3

Εικόνα 3.1 (Α) Εξασθένιση της αγωγιμότητας σε κινητικό νευρώνα, (Β) Παθολογικές αλλαγές του νευρικού άξονα σε παράλυση του προσωπικού νεύρου..... 14
Εικόνα 3.2 Σχηματική αναπαράσταση των σταδίων αποκατάστασης του νευρικού ιστού, όταν η προσβολή του νεύρου είναι σοβαρή (Α) υγιής νευρικός ιστός, (Β) κυτταρικές αλλαγές 2 εβδομάδες μετά την προσβολή, (Γ) επανασύνδεση των νευραξόνων, 3 εβδομάδες μετά τη προσβολή, (Δ) πλήρης αποκατάσταση του νευρικού ιστού, 3 μήνες μετά τη προσβολή, (Ε) αποτυχία αποκατάστασης του νευρικού ιστού και αστοχία σύνδεσης των νευραξόνων..... 15

Κεφάλαιο 4

Εικόνα 4.1 Ασθενής με αριστερή παράλυση τύπου Bell και λαγοφθαλμία στον αριστερό οφθαλμό..... 27
Εικόνα 4.2 Φαινόμενο του Bell στον αριστερό οφθαλμό..... 29
Εικόνα 4.3 Ασθενής με αριστερή λαγοφθαλμία, πτώση του άνω όφρυου και ξήρανση του κερατοειδούς χιτώνα..... 30

Κεφάλαιο 5

Εικόνα 5.1 Η δοκιμασία Schirmer's..... 34
Εικόνα 5.2 (Α) Ηλεκτρομυογραφία του σφιγκτήρα μυ του στόματος, την ώρα που ο ασθενής σφίγγει τα χείλη του. Καμία ένδειξη ινιδισμού (νευραπραξία), (Β) Ηλεκτρομυογραφία του σφιγκτήρα μυ του στόματος σε ηρεμία, με εμφάνιση ινιδιστικών δυναμικών (αξονότμηση)..... 42
Εικόνα 5.3 Διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός του προσωπικού νεύρου..... 45
Εικόνα 5.4 (Α,Β,Γ) Μαγνητική τομογραφία σε εγκάρσια τομή των ανατομικών δομών του προσωπικού νεύρου, σε ασθενή με δεξιά παράλυση τύπου Bell. Συγκεκριμένα απεικονίζονται οι περιοχές του ακουστικού πόρου, του τμήματος του λαβυρίνθου, του γονάτιου γάγγλιου, της τυμπανικής και της μαστοειδής μοίρα του πόρου του δεξιού κλάδου του προσωπικού νεύρου..... 48

Κεφάλαιο 7

Εικόνα 7.1 Διαφανή οφθαλμικά καλύμματα προσαρμοσμένα πάνω σε γυαλιά οράσεως..... 55
Εικόνα 7.2 Εξωτερικά βαρίδια για τον συντηρητικό έλεγχο της λαγοθφαλμίας..... 56
Εικόνα 7.3 Τοποθέτηση βυσμάτων σιλικόνης (punctual occlusion), για βελτίωση και έλεγχο της δακρυϊκής ροής..... 56
Εικόνα 7.4 Εκφύλιση του νευρικού ιστού (Wallerian degeneration) που προκαλείται στο εγγύς σημείο της βλάβης (πάνω σειρά) και περιφερικά της βλάβης (κάτω σειρά) μετά τη παρέλευση χρονικού διαστήματος 37 ωρών (Α), 40 ωρών (Β), 42 ωρών (Γ) και 44 ωρών (Δ). Φθορίζουσες μικροφωτογραφίες σε μεγέθυνση 100x..... 58
Εικόνα 7.5 Ένωση του νευρικού μοσχεύματος (περονιαίο νεύρο) με τους κλάδους του προσωπικού νεύρου της υγιούς πλευράς με τη παρετική πλευρά του προσώπου..... 63
Εικόνα 7.6 (Α) Λήψη μυϊκού μοσχεύματος από τον ισχνό προσαγωγό μυ, (Β) Συρραφή του μοσχεύματος με αναστόμωση των αγγείων και των νεύρων..... 64

Εικόνα 7.7 Ταρσοραφή αριστερού οφθαλμού..... 66

Κεφάλαιο 8

Εικόνα 8.1 Ασθενής με δεξιά παράλυση τύπου Bell πριν τη συμμετοχή του στο θεραπευτικό πρόγραμμα (Α) και μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας (Β). Παρατηρούνται σημαντικές βελτιώσεις στο χαμόγελο του ασθενή..... 80
Εικόνα 8.2 Εικόνα ασθενούς μετά τη θεραπευτική προσέγγιση, (Α) στο ‘‘γενικό’’ χαμόγελο και (Β) στο ‘‘καλύτερο’’ (συμμετρικό) χαμόγελο..... 88

Παράρτημα

Μυϊκή αξιολόγηση των μυών του προσώπου..... 102
Ασκήσεις Kabat..... 105
Ασκήσεις για το πρόσωπο και τα μάτια..... 106

Πίνακες

Κεφάλαιο 8

Πίνακας 8.1 Η επίδραση διαφόρων κινησιοθεραπευτικών προσεγγίσεων σε ασθενείς με παράλυση Bell..... 84

Κλίμακες αξιολόγησης

Παράρτημα

Functional Facial Grading Score..... 108
House – Brackmann facial nerve grading system..... 109
Regional House – Brackmann facial nerve grading system..... 110
Sunnybrook facial grading system..... 112
Sydney facial grading system..... 115
Mini Mental State Examination..... 116

Συντομογραφίες

DNA	δεσοξυριβονουκλεϊκό οξύ
EMG-BFB	ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση
EMG	ηλεκτρομυογράφος
ENoG	ηλεκτρονευρογράφος
HB	House-Brackmann
Hz	Hertz
kHz	kiloHertz
m-RNA	αγγελιοφόρο RNA (ριβονουκλεϊκό οξύ)
ms, msec	millisecond
MST	δοκιμασία μέγιστης διεγερσιμότητας
μV	μικροβόλτ
NET	δοκιμασία διεγερσιμότητας του νεύρου
SB-FGS	Sunnybrook Facial Grading System
sec	δευτερόλεπτο
TMS	διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός
TENS	διαδερμικός ηλεκτρικός ερεθισμός
W, Watt	Watt, ισχύς
βλ.	βλέπε
κλπ., κτλ.	και λοιπά, και τα λοιπά
λ.χ.	λόγου χάρη
πΧ	προ Χριστού

I, i	1 (λατινική αρίθμηση)
II, ii	2 (λατινική αρίθμηση)
III, iii	3 (λατινική αρίθμηση)
IV, iv	4 (λατινική αρίθμηση)
V, v	5 (λατινική αρίθμηση)
VI, vi	6 (λατινική αρίθμηση)
vii	7 (λατινική αρίθμηση)
viii	8 (λατινική αρίθμηση)

Εισαγωγή

Σε αυτή τη πτυχιακή εργασία, το θέμα που θα μελετηθεί είναι η παρουσίαση των προτεινόμενων φυσικοθεραπευτικών παρεμβάσεων που εφαρμόζονται στη παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell.
Αφορμή για τη συγγραφή αυτής της εργασίας, αποτέλεσε η σπουδαιότητα της αποκατάστασης που χρήζουν οι ασθενείς που πάσχουν από παράλυση τύπου Bell, καθώς οι συγκεκριμένοι ασθενείς, ωθούνται εξαιτίας της επείγουσας κατάστασης της διαταραχής, στην αναζήτηση θεραπευτικών παρεμβάσεων, τόσο στον ιατρικό, όσο και στο φυσικοθεραπευτικό τομέα, που θα τους προσφέρει όσο το δυνατόν, ταχύτερη αποκατάσταση.
Δυστυχώς, η διεθνής αρθρογραφία που αναφέρεται στη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση της παράλυσης Bell είναι εξαιρετικά περιορισμένη, γι'αυτό το λόγο ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση της ωφελιμότητας όσων φυσικοθεραπευτικών μέσων έχουν εφαρμοστεί μέχρι στιγμής μέσω ερευνητικών μελετών.
Εκτός αυτού, είναι σημαντικό να τονισθεί πως, η επιτυχής φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση απαιτεί προηγουμένως τη γνώση βασικών στοιχείων ανατομίας και παθογένειας του προσωπικού νεύρου, ώστε ο αναγνώστης να αποκτήσει μια ολοκληρωμένη εικόνα για τη φύση της παράλυσης.
Έτσι στο πρώτο μέρος της εργασίας, γίνεται αναφορά στην ιστορική αναδρομή της παράλυσης Bell, τη παθογένεια και την ιατρική αντιμετώπιση της, ενώ στο δεύτερο μέρος αναλύονται όσες διαθέσιμες ερευνητικές μελέτες έχουν εκπονηθεί για τη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση της παράλυσης Bell.

Κεφάλαιο 1
Ιστορική αναδρομή της παράλυσης του προσωπικού νεύρου τύπου Bell

1.1 Ιστορική αναδρομή

Η παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell, ονομάστηκε από τον Charles Bell (1774-1842), διάσημο νευρολόγο ιατρό και χειρουργό της εποχής (Gilchrist, 2009). Ιστορικά δεν είναι ο πρώτος που έχει αναφέρει τη παράλυση του προσωπικού νεύρου. Ως ιατρικό γεγονός, μαρτυρείται χρονολογικά από την αρχαιότητα, και ήταν γνωστή στον Αιγυπτιακό, Ελληνικό και Ρωμαϊκό πολιτισμό, από καλλιτέχνες της εποχής που απεικόνισαν ανθρώπους με ασυμμετρίες στο πρόσωπο. Ο Peitersen (2002) ανέφερε πως το αρχαιότερο εύρημα που υπάρχει μέχρι σήμερα είναι ένα αιγυπτιακό πήλινο κεφάλι ηλικίας 4000 ετών, όπου το απεικονιζόμενο άτομο δείχνει να έπασχε από δεξιά παράλυση του προσωπικού νεύρου (εικόνα 1.1Α). Παρόμοιο αρχαιολογικό εύρημα βρέθηκε και στη Κρήτη, το οποίο χρονολογείται από τον 7 έως 6 αιώνα πΧ., απεικονίζοντας μια γυναίκα με αριστερή παράλυση του προσώπου. Επίσης ένα αγγείο από την Καρχηδόνα (250 πΧ) απεικονίζει έναν άνθρωπο με αριστερή παράλυση του προσώπου. Ίδιες απεικονίσεις καταγράφηκαν σε κεραμικά γλυπτά, από τον πολιτισμό των Ίνκας, τα οποία διατηρήθηκαν μέσα στο χρόνο σε πολύ καλή κατάσταση και ανασύρθηκαν μετά από ανασκαφές. Τα γλυπτά δείχνουν ασύμμετρα πρόσωπα, παραπέμποντας την ασυμμετρία αυτή σε παράλυση του προσωπικού νεύρου.
Ο Peitersen ανέφερε επίσης πως στο καλλιτεχνικό κόσμο της Αναγέννησης, πολλοί ζωγράφοι αποθανάτισαν πρόσωπα με ασυμμετρίες και παραμορφώσεις. Πιο διάσημο έργο όπου απεικονίζονται ασυμμετρίες στο πρόσωπο, είναι το πορτραίτο της Μόνα Λίζα (εικόνα 1.1Δ), το οποίο έχει συζητηθεί σε συμπόσια νευρολογικών διαταραχών για το προσωπικό νεύρο. Ως αιτία των συζητήσεων, αποτέλεσε το αινιγματικό χαμόγελο της, το επιμελημένο σβήσιμο χαρακτηριστικών του προσώπου της από το ζωγράφο και ο παράγοντας ότι ο πίνακας παρέμεινε ημιτελής, καταλήγοντας έτσι στο συμπέρασμα ότι η απεικονιζόμενη πιθανόν να έπασχε από παράλυση του προσωπικού νεύρου. Όμως, η πιθανή διάγνωση να έπασχε η Μόνα Λίζα από παράλυση του προσωπικού νεύρου, παραμένει ακόμη στο επίπεδο της υποθετικής ανάλυσης και πολλοί πιστεύουν πως το συγκεκριμένο ιατρικό συμπέρασμα ίσως τελικά να μην ευσταθεί.

Α Β Γ Δ

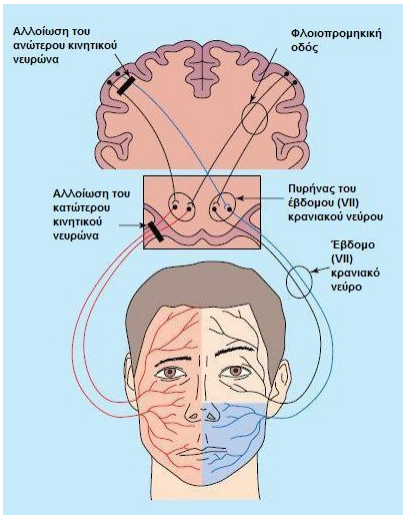
Εικόνα 1.1 (Α) Κεραμικό κεφάλι από την Αίγυπτο, ηλικίας 4000 ετών, με δεξιά παράλυση του προσωπικού νεύρου, (Β) Μαρμάρινο κεφάλι από τύμβο της αρχαίας Ελλάδας, με αριστερή παράλυση του προσωπικού νεύρου, (Γ) Ρωμαϊκό αγγείο που απεικονίζει άτομο με δεξιά παράλυση του προσωπικού νεύρου, (Δ) Η Μόνα Λίζα. Πιθανολογείται ότι έπασχε από δεξιά παράλυση του προσωπικού νεύρου **(από de Lima Resende, Luiz Antonio, Weber Silke (2008) Peripheral facial palsy in the past- Contributions from Avicenna, Nicolaus Friedreich and Charles Bell, *Arq Neuropsiquiatr.* 66(3-B):765-769)**

Οι πρώτες ιατρικές εξηγήσεις για τη φύση της παράλυσης αποδόθηκαν αρχικά από τον Avicenna, ο οποίος πρώτος σε θεωρητικό επίπεδο διαχώρισε τη παράλυση του προσωπικού νεύρου σε βλάβες που οφείλονται σε κεντρική και περιφερική αιτιολογία του νευρικού συστήματος (Peitersen, 2002), έπειτα, το 1683 από τον Cornelis Stalpart van der Wiel (van der Graaf & Nicolai, 2005), στη συνέχεια από τον Douglas το 1704 και τον Anton Freidrich (Pearce, 1999, Peitersen, 2002). Ο τελευταίος έδωσε εμπεριστατωμένη ανάλυση της παράλυσης, παρατήρησε και περιέγραψε τρία περιστατικά με ιδιοπαθή παράλυση του προσωπικού νεύρου το 1797, και το 1798, δημοσιεύτηκε η εργασία του, αρχικά στη Γερμανία (Peitersen, 2002) και στη συνέχεια δημοσιεύτηκε μεταφρασμένο στα Αγγλικά το 1800 στο ιατρικό περιοδικό της εποχής, το Annals of Medicine του Εδιμβούργου. Η έρευνα του, αποτέλεσε μια από τις πλέον διάσημες εργασίες του και είναι γνωστή μέχρι σήμερα ως «Ρευματική μυϊκή παράλυση του προσώπου» (van der Graaf & Nicolai, 2005). Μέχρι τότε, στους περισσότερους ερευνητές, υπήρχε η αντίληψη ότι η παράλυση είχε ρευματικό χαρακτήρα. Συγκεκριμένα ο Stalpart van der Wiel, συνδυάζοντας γνώσεις ανατομικής και προκαταλήψεων τις εποχής, πίστευε ότι τα νεύρα του προσώπου είχαν σωληνοειδή μορφή, τα οποία παρέλυαν αφού το εσωτερικό τους είχε αποφράξει από βλέννη, έπειτα από έκθεση σε ψυχρό περιβάλλον. Κάτω από αυτή την αντίληψη, η θεραπεία που εφαρμόστηκε από τους γιατρούς της εποχής, είχε καθαρά αντιρρευματικό χαρακτήρα.

Τα πρώτα βήματα στο καθορισμό της φύσης της παράλυσης του προσωπικού νεύρου ήρθαν το 1821, όταν ο Charles Bell (εικόνα 1.2Α), σε μια σύντομη αναφορά του, παρουσίασε περιληπτικά τη περιγραφή της παράλυσης, κατατάσσοντας τη βλάβη σε αλλοιώσεις που οφείλονται από το κατώτερο κινητικό νευρώνα, διαχωρίζοντας τη παράλυση από αλλοιώσεις που οφείλονται

από τον ανώτερο κινητικό νευρώνα (κεντρικό νευρικό σύστημα), ορολογίες που ήταν ακόμη άγνωστες για εκείνη την εποχή και έδωσαν μια νέα διάσταση στην αντίληψη των νευρολογικών παθήσεων.

A

B 

Εικόνα 1.2 (A) Ο Charles Bell **(από de Lima Resende, Luiz Antonio, Weber Silke (2008) Peripheral facial palsy in the past- Contributions from Avicenna, Nicolaus Friedreich and Charles Bell, *Arq Neuropsiquiatr.* 66(3-B):765-769)**
(B) Σχηματική αναπαράσταση της παράλυσης του προσωπικού νεύρου, όπου διαχωρίζεται η παράλυση σε επίπεδα βλάβης ανώτερου (κυανή χρώση) και κατώτερου κινητικού νευρώνα (τύπου Bell-ερυθρή χρώση)**. (εικόνα σε μετάφραση από Holland & Weiner (2004), Recent Developments in Bell's Palsy, *BMJ,* 554)**

Ο Bell ανέπτυξε τις συγκεκριμένες παρατηρήσεις του με τη δημοσίευση ερευνητικής του εργασίας το 1829, όπου αναφέρεται διεξοδικά στη παράλυση του προσωπικού νεύρου, βασιζόμενος όμως στις αρχικές παρατηρήσεις του. Η εργασία του αναφέρεται μόνο σε παράλυση του προσωπικού νεύρου που προκλήθηκε μετά από τραυματισμό του προσώπου από εξωτερικά αίτια. Ο ίδιος χρησιμοποίησε τέτοιους ασθενείς για να στηρίξει το επιχείρημα του ότι η ιδιοπαθής παράλυση που γνωρίζουμε σήμερα, προκαλείται από περιφερική βλάβη του νεύρου, τεκμηριώνοντας επιστημονικά τον αποκλεισμό της αιτίας της παράλυσης από βλάβες που σχετίζονται με το κεντρικό νευρικό σύστημα (εικόνα 1.2B).

Αν και ο Bell μελέτησε εκτενώς τη παράλυση του προσωπικού νεύρου, η ιδιοπαθής παράλυση του προσωπικού νεύρου δεν αποτέλεσε αποκλειστικό μέρος του ερευνητικού του ενδιαφέροντος (Pearce, 1999).
Σημειώνεται πως ο Bell, εκτός από την ανατομική ανάλυση του προσωπικού νεύρου, είχε αναφερθεί διεξοδικότερα και στην ανατομική περιγραφή του τριδύμου νεύρου. Εκεί ανακάλυψε την εννεύρωση των μυών του προσώπου από το τρίδυμο και το προσωπικό νεύρο. Στην ιατρική ορολογία, το τρίδυμο νεύρο

ονομάζεται και νεύρο του Bell. Ίσως να ήταν αυτός ο πιθανός λόγος συσχετισμού του με την παράλυση (Peitersen, 2002).
Εκτός από την ιατρική, ασχολήθηκε συστηματικά με τη ζωγραφική, αποθανατίζοντας την ανατομία της έκφρασης, προσφέροντας έτσι μοναδικά έργα τέχνης στη σύγχρονη ιατρική (εικόνα 1.3).

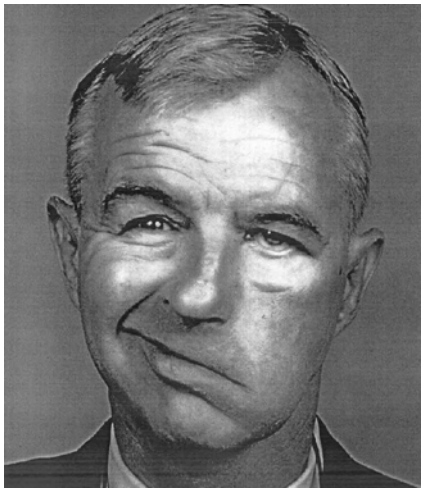
A. B.

Εικόνα 1.3 (Α) Μύες του προσώπου, (Β) Έκφραση της υποψίας ή της ζήλιας. Κορυφαία αριστουργήματα του Charles Bell που αποτέλεσαν μέρος των ερευνητικών του εργασιών **(από I.S.L. Loudon (1982), Sir Charles Bell and the anatomy of expression, *BMJ*, 1794-1795)**

Κεφάλαιο 2
Παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell

2.1 Ορισμός

Η παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell αποτελεί τη πιο συχνή μορφή νευρολογικής διαταραχής που προσβάλλει τους μύες του προσώπου (εικόνα 2.1). Ο ορισμός «παράλυση Bell» χρησιμοποιείται ευρύτατα σε πολλές χώρες του κόσμου για να περιγράφει μια περιφερική παράλυση του προσωπικού νεύρου, ανεξαρτήτου αιτιολογίας (Peitersen, 2002).



Εικόνα 2.1 Ασθενής με αριστερή παράλυση του προσωπικού νεύρου, τύπου Bell. **(από Cederwall, Fagevik, Hanner, Fogdestam (2006), Evaluation of a physiotherapeutic treatment intervention in ‘‘Bell’s’’ facial palsy, *Physiotherapy Theory and Practice,* 22(1):43_52)**

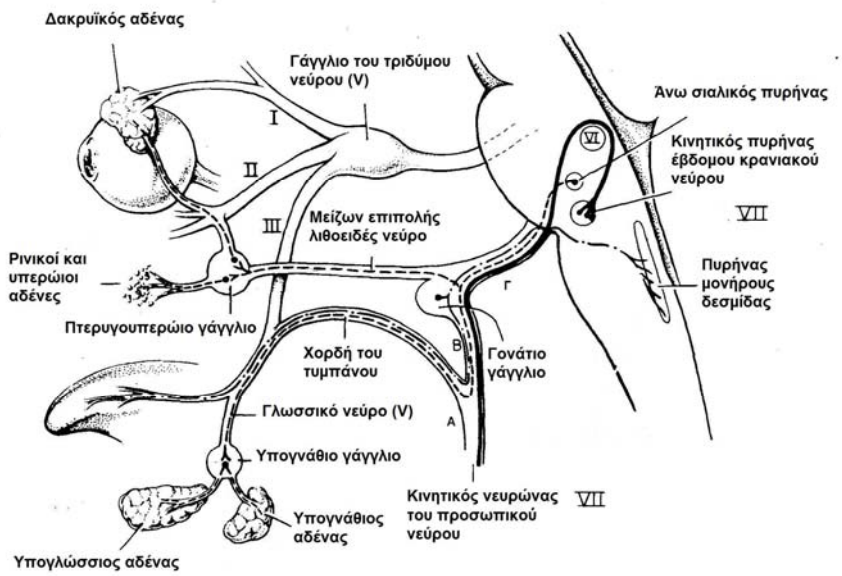
Βάσει της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, η παράλυση Bell έχει ορισθεί κλινικά ως μεμονωμένη νευροπάθεια του προσώπου (Williamson & Whelan, 1996). Όμως, επειδή υπάρχουν διαφωνίες από τους ερευνητές και έρευνες που εκπονούνται συνεχώς για τον καθορισμό των παθολογικών αιτιολογιών που ευθύνονται αποκλειστικά για τη παράλυση Bell, ο ορισμός της συγκεκριμένης διαταραχής διαφοροποιείται συνεχώς, καθώς προβλέπεται στο άμεσο μέλλον, μείωση των αιτιολογιών που ιατρικώς έχουν καταταχθεί στους παράγοντες πρόκλησης της παράλυσης, εξαιτίας της καλύτερης κατανόησης των μοριακών μηχανισμών πολλών ασθενειών και των παθολογικών καταστάσεων που διέπουν τη πρόκληση περιφερικών παραλύσεων του προσωπικού νεύρου (Peitersen, 2002). Για το λόγο αυτό, μέχρι στιγμής, οι πλέον επικρατέστεροι ορισμοί για τη παράλυση τύπου Bell είναι οι εξής (τοποθετημένοι κατά χρονολογική σειρά):

- Η παράλυση Bell είναι μια ξαφνική, ετερόπλευρη, ιδιοπαθής νευροπάθεια (Gilchrist, 2009)

- Ως παράλυση Bell ορίζεται η παράλυση του προσώπου με αιφνίδια έναρξη, οφειλόμενη σε μη διαπυούμενη φλεγμονή του προσωπικού νεύρου εντός του οστέϊνου πόρου του, πάνω από το βελονομαστοειδές τρήμα (Cederwall et al., 2006).
- Παράλυση Bell ορίζεται η οξεία, μονοσυμπτωματική περιφερική πάρεση του προσωπικού νεύρου, με άγνωστη αιτιολογία. (Peitersen, 2002).
- Η παράλυση Bell χαρακτηρίζεται ως μεμονωμένη, ξαφνική, ετερόπλευρη, περιφερική παράλυση του προσωπικού νεύρου, με άγνωστη αιτιολογία (Billue, 1997).
- Η παράλυση Bell είναι μια πάρεση του κατώτερου κινητικού νευρώνα, με αιφνίδια έναρξη, μη συνοδευόμενη από ωτιαία ή νευρολογική νόσο ή από άλλη τοπική αιτία. (Adour et al., 1978).
- Η παράλυση Bell χαρακτηρίζεται ως ετερόπλευρη παράλυση των μυών του προσώπου ως αποτέλεσμα από εσωτερική αλλοίωση στο έβδομο κρανιακό νεύρο (Mosforth & Taverner, 1958).

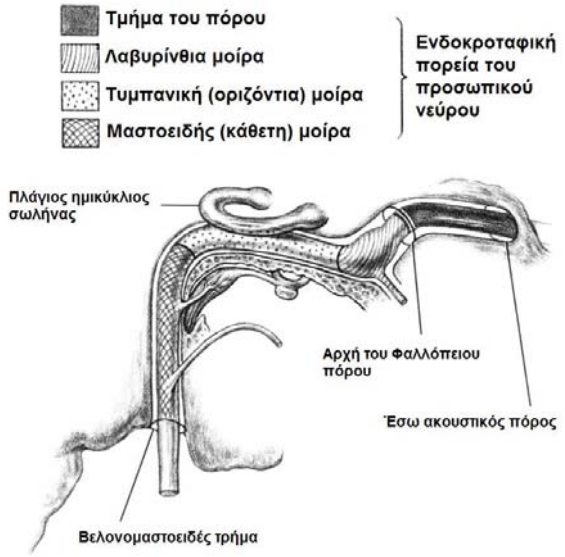
2.2 Γενικά ανατομικά στοιχεία του προσωπικού νεύρου

Το προσωπικό νεύρο είναι το έβδομο κατά σειρά κρανιακό νεύρο (εικόνα 2.2) (Cronin & Leif Steenerson, 2003). Υπάρχουν τέσσερεις εγκεφαλικοί πυρήνες που οδηγούν στο προσωπικό νεύρο. Ο κινητικός πυρήνας του προσωπικού νεύρου, που ευθύνεται για τον έλεγχο της κίνησης των μιμικών μυών, ο άνω σιελογόνος πυρήνας, ο οποίος συνδέει νευρικές ίνες στον δακρυϊκό αδένα και την έκκριση της σιέλου, ο μονήρης πυρήνας που δέχεται αισθητικά ερεθίσματα της γεύσης από τα δύο τρίτα της γλώσσας και ο αισθητικός πυρήνας του τριδύμου που λαμβάνει αισθητικά ερεθίσματα από ένα μικρό σημείο του εξωτερικού ωτός (Mavrikakis, 2008).
Το προσωπικό νεύρο εκφύεται από το κατώτερο χείλος της γέφυρας, ανάμεσα στην ελαία και την κατώτερη μοίρα του εγκεφαλικού στελέχους και ξεκινά ως αμιγώς κινητικό νεύρο (Φραγκοράπτης, 2002), ενώνεται με το διάμεσο νεύρο (αισθητική ρίζα υπεύθυνη για τη δακρύρροια, τη σιελόρροια, τη γεύση και τη μεταφορά παρασυμπαθητικών ερεθισμάτων), αποκτώντας έτσι χαρακτηριστικά μεικτού νεύρου. Στη συνέχεια εισέρχεται προσθιοπλάγια στον έσω ακουστικό πόρο του κροταφικού οστού μαζί με το όγδοο κρανιακό νεύρο (Gilchrist, 2009). Ο έσω ακουστικός πόρος, έχει συνολικό μήκος 24 χιλιοστών. (Rahman & Sadiq, 2007). Αμέσως μετά, το νεύρο περνά διαμέσου ενός διαύλου που ονομάζεται πόρος του προσωπικού νεύρου και χωρίζεται σε τρεις μοίρες: λαβυρίνθια, τυμπανική και μαστοειδής (εικόνα 2.3).



Εικόνα 2.2 Ανατομία και πορεία του προσωπικού νεύρου **(εικόνα σε μετάφραση από Adams & Victor (1993), *Principles of Neurology*, 5th Edition,)**

Η λαβυρίνθια μοίρα που αποτελεί τη μεταβατική ζώνη ανάμεσα στη πλάγια μοίρα του έσω ακουστικού πόρου και του εγγύς Φαλλόπειου πόρου (Danner, 2008) διαιρείται σε μικρά οστάρια τα οποία και σχηματίζουν το πιο στενό σημείο που υπάρχει καθ'όλη τη πορεία του προσωπικού νεύρου (<0.7 χιλιοστά). (Gilchrist, 2009). Η λαβυρύνθια αρτηρία, που ακολουθεί το προσωπικό νεύρο εντός του πόρου, εισέρχεται μαζί στο λαβυρύνθιο τρήμα. Μετά από μια απόσταση μήκους 4 χιλιοστών, το νεύρο παρουσιάζει μια απότομη κάμψη με οπίσθια κατεύθυνση από αυτή που ακολουθεί ο έσω ακουστικός πόρος. Στο σημείο της κάμψης βρίσκεται το γονάτιο γάγγλιο, το οποίο λαμβάνει ίνες από το διάμεσο νεύρο (Rahman & Sadiq, 2007). Στο σημείο αυτό, εντοπίζονται οι περισσότερες προσαγωγές ίνες του προσωπικού νεύρου. Ένα μικρό μέρος των νευρικών οδών που μεταφέρουν αισθητικά ερεθίσματα στο προσωπικό νεύρο εντοπίζονται και εντός της λαβυρίνθιας μοίρας (Gilbert, 2002).
Συνολικά, το τρήμα στο κροταφικό οστό όπου διέρχεται το προσωπικό νεύρο, έχει συνολικό μήκος 30 χιλιοστών περίπου, που το διακρίνει ως το μεγαλύτερο μεσόστεο τρήμα από τα άλλα τρήματα του κρανίου από όπου περνούν τα υπόλοιπα κρανιακά νεύρα, πράγμα που κάνει το προσωπικό νεύρο ακόμη πιο ευάλωτο σε φλεγμονές (Mavrikakis, 2008).



Εικόνα 2.3 Πορεία του προσωπικού νεύρου εντός του κροταφικού οστού **(εικόνα σε μετάφραση από www.entusa.com, 2009)**

Μέσα στο τρήμα, εκφύονται τρεις κλάδοι του προσωπικού νεύρου. Ο πρώτος κλάδος, το μείζον επιπολής λιθοειδές νεύρο, φτάνει στο γονάτιο γάγγλιο. Το μείζον επιπολής λιθοειδές νεύρο μεταφέρει δακρυϊκές και υπερώιες εκκριματικές ίνες στο πτερυγοϋπερώιο γάγγλιο. Μεταγαγγλιακές ίνες ακολουθούν το υπερκόγχιο νεύρο και διακλαδώνονται με προσθιοζυγωματικούς κλάδους που νευρώνουν τον δακρυϊκό αδένα. Ο δεύτερος κλάδος του προσωπικού νεύρου περιλαμβάνει ακόμη ένα μικρό κλάδο που νευρώνει το μυ του αναβολέα του μέσου ωτός και ένας ακόμη κλάδος, της τυμπανικής χορδής, λαμβάνει αισθητικές ίνες της γεύσης από τη γλώσσα και περιέχει ίνες που νευρώνουν τους σιελογόνους αδένες.

Στη συνέχεια το νεύρο διαπερνά οπισθοπλάγια από το εσωτερικό τοίχωμα του μέσου ωτός, παρακείμενα στη τυμπανική μεμβράνη, και το νεύρο τελικά εξέρχεται από το βελονομαστοειδές τρήμα.
Αμέσως μετά την έξοδο του από το βελονομαστοειδές τρήμα, το νεύρο δίδει δύο κλάδους, οι οποίοι χωρίζονται σε ανώτερους και κατώτερους κλάδους, περνώντας διαμέσου του παρωτιδικού αδένα. Σε αυτό το σημείο, το νεύρο περνά επιφανειακά από την οπισθογναθική φλέβα, και την έξω καρωτιδική αρτηρία.
Στη συνέχεια, το προσωπικό νεύρο νευρώνει το μυϊκό σύστημα του προσώπου, κυρίως τους μύες της έκφρασης (μιμικοί μύες), τους σιελογόνους αδένες, και τους δακρυϊκούς αδένες (Cronin & Leif Steenerson, 2003) μέσω πέντε κύριων νευρικών κλάδων: του κροταφικού, του ζυγωματικού, του παρειακού, του γναθικού και του τραχηλικού κλάδου. Επιπλέον κλάδοι του προσωπικού νευρώνουν το διγάστορα και τον βελονοϋοειδή μυ, καθώς και ένα επιπλέον

νευρικό πλέγμα καταλήγει, νευρώνοντας τους αδένες της παρειακής χώρας. (Mavrikakis, 2008, Gilchrist, 2009).

2.3 Μυϊκή εννεύρωση

Οι κινητικές ίνες του προσωπικού νεύρου νευρώνουν τους μύες του προσώπου που ανέρχονται συνολικά σε αριθμό τα είκοσι τρία ζεύγη (Cronin & Leif Steenerson, 2003). Η πλειονότητα των μυών αυτών καθορίζουν τις εκφράσεις μίμησης του προσώπου. Εξαιτίας αυτής της σύνθετης και εξειδικευμένης λειτουργίας που επιτελούν, ονομάζονται μιμικοί μύες. Παρόλα αυτά, μερικοί μύες που νευρώνονται από το προσωπικό νεύρο δεν ανήκουν στη κατηγορία των μυών μίμησης, αλλά ασκούν καθαρά λειτουργικές κινήσεις ή δρούν επικουρικά στη διατήρηση της σωστής έκφρασης του προσώπου.

Οι μιμικοί μύες παρουσιάζουν πέντε χαρακτηριστικά, που τους διαφοροποιούν από τους υπόλοιπους μύες του σώματος. Αυτά είναι:
i) ανήκουν στη κατηγορία των δερματικών μυών, καθώς ανατομικά βρίσκονται στον υποδόριο ιστό. Κατά συνέπεια, κινούν μόνο το δέρμα (Hislop & Montgomery, 2000, Lippert, 1993),
ii) εξαιτίας του παραπάνω χαρακτηριστικού, οι εκφύσεις και οι καταφύσεις τους δεν προσφύονται στα οστά του κρανίου. (Hislop & Montgomery, 2000, Lippert, 1993),
iii) δεν κινητοποιούν διαρθρώσεις (Lippert, 1993),
iv) έχουν μόνο κυκλοτερής και ακτινωτή διάταξη πάνω στο πρόσωπο (Lippert, 1993),
v) έχουν μικρό αριθμό κινητικών μονάδων, δεν διαθέτουν μυϊκή άτρακτο και εκφυλίζονται με αργό ρυθμό,
vi) σε μεγάλες περιόδους ακινησίας, η αποκατάσταση των συγκεκριμένων μυών εξελίσσεται με πολύ αργούς ρυθμούς και η αποκατάσταση των μυών περιορίζεται είτε γύρω από νέους νευρώνες που θα αναγεννηθούν κοντά στο σημείο της βλάβης, είτε περιφερικά ανάμεσα στους νευρικούς κλάδους που έχουν σχηματιστεί από τους εναπομείναντες υγιείς νευράξονες του προσωπικού νεύρου (Cederwall et al., 2006).
Οι μύες που νευρώνονται από το προσωπικό νεύρο είναι οι εξής: (Φραγκοράπτης, 2002, Hislop & Montgomery, 2000, Lippert, 1993)
- Μετωποϊνιακός (προκαλεί ρυτιδώσεις εγκάρσια του μετώπου, ανυψώνει τα φρύδια και έλκει προς τα πίσω το δέρμα του τριχωτού της κεφαλής, δίδοντας την έκφραση της έκπληξης).
- Κροταφοβρεγματικός (έλκει το δέρμα του τριχωτού της κεφαλής προς τα πίσω, και σε συνέργεια με το μετωποϊνιακό, ανυψώνει τα φρύδια, διευρύνει τους οφθαλμούς, δίδοντας τις εκφράσεις της έκπληξης και του φόβου).

- Σφιγκτήρας των βλεφάρων. Ο μυς αυτός χωρίζεται σε τρεις μοίρες, κογχική (προκαλεί συμπλησίαση των βλεφάρων), βλεφαρική (διατηρεί το αντανακλαστικό της συμπλησίασης των βλεφάρων και τη σύγκλειση τους κατά τη διάρκεια του ύπνου) και δακρυϊκή (προωθεί τα δάκρυα προς το δακρυϊκό πόρο και δημιουργεί την έκφραση της ανησυχίας).
- Επισκύνιος (συγκλείνει τα φρύδια προς τα μέσα, προκαλώντας κάθετες ρυτιδώσεις στο μεσόφρυο, δίδοντας τις εκφράσεις της λύπης και του σκυθρωπού).
- Πυραμοειδής (έλκει το δέρμα του μετώπου και της μύτης προς τα κάτω, δίδοντας την έκφραση της απειλής).
- Ρινικός ή διαστολέας των μυκτήρων (κατασπά το χόνδρινο τμήμα της ρινός και ωθεί το πτερύγιο της μύτης προς το διάφραγμα κάτω και πίσω, διαστέλλοντας ή συστέλλοντας τις ρινικές χοάνες, δίδοντας την έκφραση της επιθυμίας ή της απαίτησης).
- Καθελκτήρας του ρινικού διαφράγματος (κινεί το πτερύγιο της ρινός προς τα κάτω).
- Ανελκτήρας του άνω χείλους (ανορθώνει το άνω χείλος, δίδοντας τις εκφράσεις της δυσαρέσκειας και της απογοήτευσης).
- Ανελκτήρας του άνω χείλους και του πτερυγίου της ρινός (ανυψώνει το άνω χείλος και διαστέλλει τις ρινικές χοάνες).
- Κυνικός (ανυψώνει τη γωνία του στόματος και δίδει την έκφραση της ικανοποίησης).
- Μείζων ζυγωματικός (έλκει τη γωνία του στόματος προς τα πάνω και έξω, δίδοντας τις εκφράσεις του γέλιου και της ευχαρίστησης).
- Ελάσσων ζυγωματικός (ανυψώνει και διπλώνει το άνω χείλος, δίδοντας τις εκφράσεις του χλευασμού, της περιφρόνησης και του μειδιάματος).
- Γελαστήριος (έλκει προς τα πίσω τη γωνία του στόματος, δίδοντας την έκφραση της δράσης).
- Γενειακός (σχηματίζει τη γενειοχειλική αύλακα και δίδει τις εκφράσεις της αμφιβολίας και της αναποφασιστικότητας).
- Εγκάρσιος του γενείου (κατασπά τη γωνία του στόματος και στηρίζει το δέρμα της γενειακής σύμφυσης).
- Τρίγωνος του κάτω χείλους (έλκει τη γωνία του στόματος προς τα κάτω, δίδοντας την έκφραση της λύπης).
- Τετράγωνος του κάτω χείλους [ή της γνάθου] (έλκει το κάτω χείλος προς τα κάτω, δίδοντας τις εκφράσεις του τρόμου και της ειρωνείας).
- Σφιγκτήρας του στόματος (συγκλείνει και διανοίγει τα χείλη κατά την ηρεμία, την ομιλία, τη πόση κλπ.).
- Βυκανητής (εξωθεί τον αέρα προς τη στοματική κοιλότητα, προωθεί τη τροφή κατά τη μάσηση. Συσπώμενος, συμπιέζει τις παρειές και τα χείλη πάνω στα δόντια και δίδει τη έκφραση της ικανοποίησης).
- Ωτιαίοι (ανυψώνουν το πτερύγιο του αυτιού προς τα πάνω, έλκοντας το παράλληλα προς τα εμπρός και πίσω).

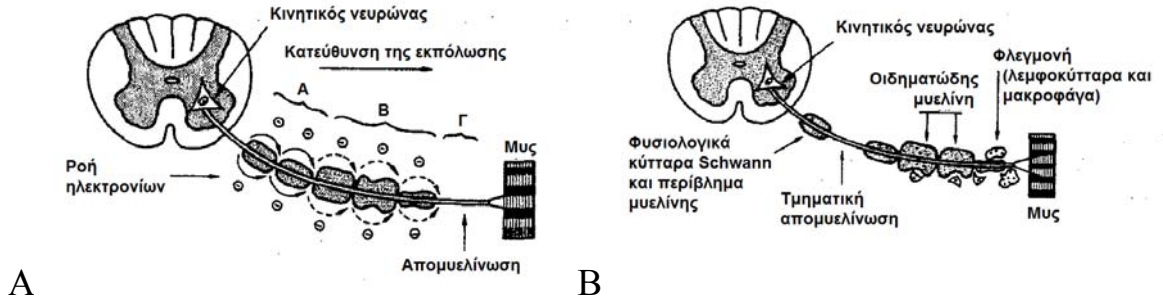
- Οπίσθια γαστέρα του διγάστορα μυ της κάτω γνάθου (έλκει προς τα κάτω τη κάτω γνάθο και προς τα πάνω το υοειδές οστό).
- Βελονοϋοειδής (έλκει προς τα πάνω το υοειδές οστό).
- Μυώδες πλάτυσμα (έλκει προς τα κάτω, τη κάτω γνάθο και τη γωνία του στόματος, διευκολύνοντας το πλάτυσμα του μειδιάματος).

Κεφάλαιο 3
Παθογένεια του προσωπικού νεύρου

3.1 Παθοφυσιολογία του προσωπικού νεύρου

Η Billue (1997) ανέφερε πως στη παθοφυσιολογία της παράλυσης Bell, το νεύρο φλεγμαίνεται ξαφνικά καθ' όλη την ανατομική πορεία του. Η φλεγμονώδης αντίδραση είναι, συνήθως αποτέλεσμα μόλυνσης του νευράξονα του προσωπικού νεύρου, που οδηγεί αρχικά σε ισχαιμία του νευράξονα, στη συνέχεια παγιδεύει το νεύρο κατά μήκος του Φαλλόπειου πόρου, με συνέπεια την συμπίεση και τη παράλυση του νεύρου.
Όμως, οι Liston & Kleid (1989) σε ιστοπαθολογική μελέτη που διενήργησαν σε ασθενή που έπασχε από παράλυση Bell, παρατήρησαν ότι η φλεγμονώδης αντίδραση αρχίζει από φλεγμαίνοντα νευρικά κύτταρα μαζί με τα λεμφοκύτταρα, τα οποία συσχετίζονται άμεσα με την απομυελίνωση και την εκφύλιση του νευρικού άξονα, όπου διαδοχικά ακολουθεί βλάβη στη μυελίνη, κυτταρικές αλλαγές στο νευρικό άξονα και διάχυτο οίδημα, παθοφυσιολογικά ευρήματα που παραπέμπουν άμεσα σε ιογενή νευρίτιδα. Επίσης κατα τη διάρκεια της ιστολογικής εξέτασης, παρατήρησαν κοντά στα σημεία που προσβλήθηκε το νεύρο, μείωση των αριθμών των σπειροειδών γαγγλιακών κυττάρων του κροταφικού οστού, μερική αυτόλυση στο όργανο του Corti και πύκνωση των μαστοειδών αεροφόρων κυψελών.
Στη συνέχεια της ιστολογικής εξέτασης, παρατήρησαν ότι στο προσωπικό νεύρο υπήρχε πάχυνση του περινεύριου και ήταν οιδηματώδες. Δεν παρατηρήθηκαν αγγειακές αλλοιώσεις ή θρομβώσεις στο περινεύριο ούτε σημεία συμπίεσης στις νευρικές δεσμίδες από το περινεύριο. Παρατηρήθηκαν όμως στις νευρικές δέσμες που περικλείονταν από το περινεύριο, να υπάρχουν διάχυτα μικρά φλεγμαίνοντα κύτταρα στρογγυλού σχήματος τα οποία βρίσκονταν σε υψηλότερη συγκέντρωση στα αγγεία του νευράξονα, ενώ μακροφάγα κύτταρα, που περιείχαν κυτόπλασμα σε φλεγμονώδη κατάσταση, βρίσκονταν σε υψηλό βαθμό συγκέντρωσης μέσα στη μυελίνη του νεύρου, καταστρέφοντας τα τοιχώματα της, και αποδομώντας τα υπολείμματα της (εικόνα 3.1). Επίσης παρατηρήθηκε στένωση του νεύρου σε μερικά σημεία της πορείας του, που παρέπεμπε σε αλλοιώσεις του νευρικού άξονα, ενώ άλλα σημεία του παρέμειναν άθικτα. Η φλεγμονή εντοπίστηκε ακόμη και στα κύτταρα του γονάτιου γαγγλίου, όμως η πλειονότητα των κυττάρων αυτών παρέμειναν άθικτα. Παρατηρήθηκε και φλεγμονή στο νεύρο της τυμπανικής χορδής, όπως και κατά μήκος του νευράξονα του προσωπικού νεύρου, όσο και μέσα στον ακουστικό πόρο, ενώ στο εγγύς σημείο του νεύρου πριν την είσοδο του στο Φαλλόπειο πόρο, υπήρχαν σημεία μικρής αιμορραγίας.

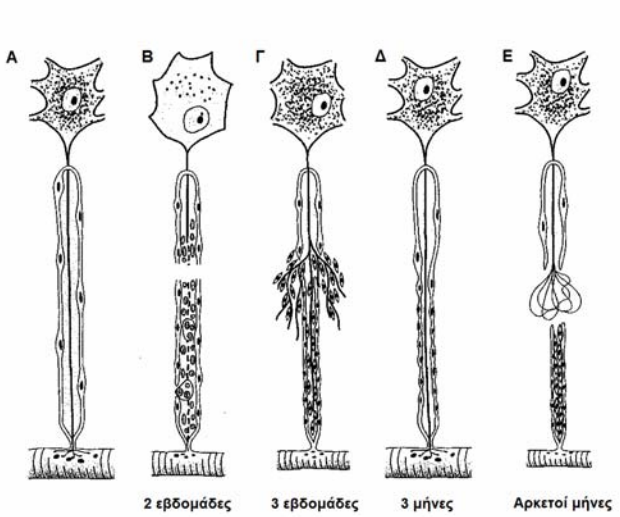
Είναι αξιοσημείωτο, πως τα παραπάνω ευρήματα εξελίχθηκαν σε διάστημα επτά ημερών αμέσως μετά τη προσβολή. Η Billue (1997) υποστήριξε πως η διαταραχή αυτή παραμένει προοδευτική για 7 έως 10 μέρες και προσθέτει πως η αγωγιμότητα του νεύρου δεν τροποποιείται για τουλάχιστον 3 μέρες από τη προσβολή, μέχρι να υπάρξουν σημεία εκφύλισης του νευρικού ιστού. Οι Kumar et al. (2006), ανέφεραν πως η αγωγιμότητα αυτή προέρχεται περιφερικά από το σημείο της βλάβης του νεύρου, ενώ στο σημείο της βλάβης οι νευρικές ίνες που αποκόπτονται, εκφυλίζονται μέσα σε λίγες ώρες. Οι ίδιοι σημειώνουν επίσης ότι η συγκεκριμένη αγωγιμότητα αποτελεί τη βάση για την ηλεκτρονευρογραφική εξέταση που ακολουθεί στη κλινική εξέταση.



A B

Εικόνα 3.1 (A) Εξασθένιση της αγωγιμότητας σε κινητικό νευρώνα, (B) Παθολογικές αλλαγές του νευρικού άξονα σε παράλυση του προσωπικού νεύρου **(από Adour, Byl, Hilsinger, Kahn, Sheldon (1978) The true nature of Bell's Palsy: Analysis of 1,000 consecutive patients, *Laryngoscope,* 88(5):787-801)**

Αν ο βαθμός της φλεγμονής είναι ήπιος, τότε η βλάβη θα περιορισθεί μόνο σε απομυελίνωση του νεύρου (Gilchrist, 2009, Danner, 2008). Αν όμως η προσβολή είναι σοβαρή (εικόνα 3.2), τότε στα σημεία της βλάβης θα ενεργοποιηθούν τα κύτταρα της μικρογλοίας που θα αποδομήσουν τις νευρικές συνάψεις. Στη συνέχεια, τα αστροκύτταρα, νευρικά κύτταρα υπεύθυνα για τη μεταφορά θρεπτικών συστατικών στο νεύρο, αντικαθιστούν τα κύτταρα της μικρογλοίας. Οι κυτταρικοί πυρήνες του νεύρου μεταναστεύουν περιφερικά στο νεύρο, και εμφανίζεται μείωση των σωμάτιων του Nissl (χρωματόλυση), με παράλληλη απομυελίνωση περιφερικά της βλάβης (Adour et al., 1978). Αμέσως μετά, τα κύτταρα του Schwann πολλαπλασιάζονται δημιουργώντας μια συμπαγής χορδή (Wallerian degeneration) μέσα από την οποία θα διεισδύσει ύστερα ο νέος αναπτυσσόμενος νευράξονας. Ο νευράξονας αναπτύσσεται με ταχύτητα περίπου 3 χιλιοστών την ημέρα. Παράλληλα ενεργοποιείται και η δημιουργία τοπικής κυκλοφορίας. Κατά τη διάρκεια που συμβαίνουν αυτές οι εξεργασίες, οι μυϊκές ίνες ατροφούν εξαιτίας της αχρησίας. (Kumar et al., 2006)



Εικόνα 3.2 Σχηματική αναπαράσταση των σταδίων αποκατάστασης του νευρικού ιστού, όταν η προσβολή του νεύρου είναι σοβαρή (Α) υγιής νευρικός ιστός, (Β) κυτταρικές αλλαγές 2 εβδομάδες μετά την προσβολή, (Γ) επανασύνδεση των νευραξόνων, 3 εβδομάδες μετά τη προσβολή, (Δ) πλήρης αποκατάσταση του νευρικού ιστού, 3 μήνες μετά τη προσβολή, (Ε) αποτυχία αποκατάστασης του νευρικού ιστού και αστοχία σύνδεσης των νευραξόνων **(εικόνα σε μετάφραση από Kumar, Ryzenman, Barr (2006), Revision Facial Nerve Surgery, *Otolaryngol Clin N Am,* 39, 815-832)**

Αν η νευρική ίνα αποκατασταθεί πλήρως, τότε η επιφάνεια του νεύρου αποκτά πάλι νέες συνάψεις, και αναγεννάται ο ατροφικός μυϊκός ιστός.
Αν όμως οι νευράξονες αστοχήσουν να διεισδύσουν στο υπόστρωμα των κυττάρων του Schwann, τότε η ανάπτυξη του νευρώνα θα είναι αποδιοργανωμένη, με άμεσο κίνδυνο να εμφανιστούν συγκινησίες (Danner, 2008), επειδή ο νευράξονας καθώς αναγεννάται, δημιουργεί συνάψεις με τα παρακείμενα περιφερικά ενδονεύρια περιβλήματα, με αποτέλεσμα οι νευράξονες να διεισδύουν σε λάθος νευρική οδό (Cronin & Leif Steenerson, 2003).
Τότε οι απονευρωμένες μυϊκές ίνες εμφανίζουν εκτός από τη μυϊκή ατροφία, αύξηση των δορυφόρων κυττάρων και οι ατροφικές μυϊκές ίνες αντικαθίστανται από λιποκύτταρα και συνδετικό ιστό (Danner, 2008).

3.2 Αιτιολογία της παράλυσης Bell

Αν και ενοχοποιούνται πάρα πολλοί παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν παράλυση του προσωπικού νεύρου (Mavrikakis, 2008), εντούτοις, η ακριβής αιτιολογία που ευθύνεται για τη παράλυση τύπου Bell παραμένει ακόμη άγνωστη (Marsden & Fowler, 2001), καθώς η πληθώρα των αιτιών ή των παραγόντων αυτών, πολλές φορές, μπορούν να δώσουν μια μεμονωμένη παράλυση του προσωπικού νεύρου με κλινικά συμπτώματα όμοια με αυτά της παράλυσης του Bell, όμως διαθέτουν χαρακτηριστικά που τις διαφοροποιούν

από αυτή (Tiemstra & Khatkhate, 2007). Οι έρευνες που έχουν εκπονηθεί μέχρι σήμερα, περιορίζονται να αποδώσουν τις αιτιολογίες της παράλυσης σε:
- ιδιοπαθείς παράγοντες (Adams & Victor, 1985, Paparella et al., 1991, Greenberg et al., 2004),
- συμπιεστικούς παράγοντες (Mavrikakis, 2008, Williamson & Whelan 1996),
- φλεγμονώδεις εξεργασίες προερχόμενες από ιούς, βακτήρια και ανοσολογικές αντιδράσεις του οργανισμού (Gilchrist, 2009, Volter et al., 2004, Billue, 1997, Williamson & Whelan, 1996).

3.2.1 Ιδιοπαθής αιτιολογία

Η πλειοψηφία των ερευνητών συγκαταλέγουν τη παράλυση τύπου Bell σε αυτή τη κατηγορία. Η ορολογία ιδιοπαθής χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει ότι κατά την εξέταση του ασθενή δεν υπήρξε κανένας ενοχοποιητικός παράγοντας ή εύρημα που να ευθύνεται για τη πρόκληση της παράλυσης (Paparella et al., 1991, Billue, 1997) και αποτελεί τη πιο συχνή μορφή παράλυσης του προσωπικού νεύρου, με το συνολικό ποσοστό των ασθενών να αγγίζει το 49-51% από όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις παράλυσης του προσωπικού νεύρου (Mavrikakis, 2008).

3.2.2 Συμπιεστικοί παράγοντες

Οι Greenberg et al. (2004) και Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά (1974), υποστήριξαν πως η παράλυση προκαλείται εξαιτίας της ανατομικής στενότητας που περικλείει το προσωπικό νεύρο και της συμπίεσης που δέχεται κατά μήκος του βελονομαστοειδούς πόρου με ενοχοποιητικό παράγοντα τη δημιουργία οιδήματος στο βελονομαστοειδές τρήμα, χωρίς όμως να δώσουν περισσότερες λεπτομέρειες. Ο Gilchrist (2009) ενισχύει τις παραπάνω απόψεις θέτοντας ως επιχείρημα ότι η συνολική πορεία που ακολουθεί το νεύρο, ενδοκρανιακά και εξωκρανιακά, εκθέτει το νεύρο σε ένα ευρύ φάσμα διαφόρων διαταραχών.
Μέρος αυτής της γνώμης βρίσκει τον Gilbert (2002) και τους Tiemstra & Khatkhate (2007) σύμφωνους, πιστεύοντας ότι η παράλυση Bell προκαλείται από φλεγμονή στη λαβυρίνθια μοίρα του προσωπικού νεύρου και το γονάτιο γάγγλιο, από την οποία διαμορφώνονται στη συνέχεια συμπιεστικές δυνάμεις, οδηγώντας το νεύρο τελικά στην ισχαιμία και την απομυελίνωση, λαμβάνοντας υπόψη τη στενότητα και τη μεγάλη μεσόστεα κάμψη του νεύρου που παρατηρείται σε εκείνα τα σημεία.
Οι Williamson & Whelan (1996), δίνουν μια εντελώς διαφορετική εκδοχή, πιστεύοντας ότι οι αρτηρίες που αιματώνουν κατά μήκος το προσωπικό νεύρο, παράγουν οίδημα που τελικά οδηγούν στη συμπίεση του νεύρου.

3.2.3 Φλεγμονώδεις εξεργασίες

Αμέσως επόμενη αιτιολογία αποτελεί η φλεγμονή του νεύρου, με συχνότερο ενοχοποιητικό παράγοντα τον ιό του απλού έρπητα (Billue, 1997). Ο McCormick, σε έρευνα που δημοσίευσε το 1972, κατέληξε ότι η παράλυση τύπου Bell συνδέεται άμεσα με ιογενή λοίμωξη μετά από επανενεργοποιήση του ιού στο γονάτιο γάγγλιο, καθώς εντόπισε θραύσματα του γονιδιώματος του ιού στο σάλιο ασθενών και σε βιοψίες γονάτιων γαγγλίων (Gilchrist, 2009).
Οι Murakami et al. σε έρευνα που διενήργησαν το 1996, κατέληξαν στο ίδιο συμπέρασμα, με τη διαφορά ότι κατάφεραν να εντοπίσουν το γονίδιο του ιού σε ενδονεύρια υγρά και από βιοψίες στον οπίσθιο ωτιαίο μυ, μετά από εργαστηριακές εξετάσεις με χρήση της μεθόδου της αλυσωτής πολυμεράσης (PCR), που πραγματοποίησαν σε ασθενείς που έπασχαν από παράλυση Bell (Peitersen, 2002, Marson & Salinas, 2000). Αυτό εξηγείται επειδή ο ιός του απλού έρπητα περιέχει νευροϊικούς παράγοντες που μεταδίδονται μέσω των νευραξόνων του νεύρου ή μέσω των δορυφόρων κυττάρων των νευρικών γαγγλίων και πυρήνων. Έτσι, ο ιός μπορεί να παραμείνει έως και τρεις μήνες στο σημείο που προκλήθηκε η αρχική προσβολή (Barbara et al., 2009, Billue, 1997).

Όμοια άποψη εξέφρασαν και οι Lazarini et al (2006), υποστηρίζοντας επιπλέον πως ο ιός μπορεί να παραμείνει σε λανθάνουσα κατάσταση εφ'όρου ζωής κυρίως μετά από αλλοιώσεις του στοματοφάρυγγα, από όπου εντοπίζεται και απομονώνεται. Οι ερευνητές χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της αλυσωτής πολυμεράσης (PCR), πραγματοποίησαν έρευνα σε 38 άτομα που είχαν προσβληθεί από παράλυση Bell. Στα τελικά αποτελέσματα, εντοπίστηκε στο σάλιο 11 ασθενών να περιέχουν το DNA το ιού σε λανθάνουσα κατάσταση.
Οι ερευνητές επεσήμαναν πως αμέσως μετά την μόλυνση του στοματοφάρυγγα, ο ιός μεταναστεύει στα νεύρα, κυρίως στα γάγγλια των νεύρων, παραμένοντας εκεί σε λανθάνουσα κατάσταση, με αποτέλεσμα στη περίπτωση του προσωπικού νεύρου, η επανενεργοποίηση του ιού να μπορεί να προκαλέσει παράλυση του νεύρου.

Οι Campbell & Brundage (2002), διενήργησαν έρευνα με σκοπό να συλλέξουν πληροφορίες για τα αίτια που μπορούν να ενεργοποιήσουν τον ιό, όταν αυτός βρίσκεται σε λανθάνουσα κατάσταση.
Το ερώτημα που έθεσαν στην έρευνα τους ήταν το εξής: αν οι περισσότερες περιπτώσεις με παράλυση Bell οφείλονταν πραγματικά σε επανενεργοποίηση του ιού του έρπητα, τότε όσα άτομα είχαν προσβληθεί στο παρελθόν από τον ιό θα πρέπει να διατρέχουν πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο προσβολής από δεύτερη προσβολή παράλυσης τύπου Bell, σε σχέση πάντα με τον υπόλοιπο υγιή πληθυσμό.

Τμήμα των αποτελεσμάτων της έρευνας τους συμφωνεί με το παραπάνω ερώτημα και σε σύγκριση με διάφορες εργαστηριακές και κλινικές μελέτες που χρησιμοποίησαν, κατέληξαν συνοψίζοντας, να αναγνωρίσουν ορισμένους παράγοντες που μπορούν να ενεργοποιήσουν τον ιό, ενόσω αυτός βρίσκεται σε λανθάνουσα κατάσταση. Αυτοί οι παράγοντες χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:
- φυσικούς παράγοντες (υπεριώδης ακτινοβολία, τοπικός τραυματισμός, συνυπάρχουσες λοιμώξεις, ψύχος),
- ψυχολογικούς παράγοντες (άγχος, διαταραχές συμπεριφοράς),
- ανοσοκατασταλτικές καταστάσεις (δευτερεύοντες καρκινικοί όγκοι, εγκαύματα, λοίμωξη από τον ιό του απλού έρπητα, μεταμόσχευση οργάνων, χημειοθεραπεία).

Τέλος οι Tiemstra & Khatkhate (2007) ενώ αποδέχονται τον ιό του έρπητα ως φλεγμονώδη παράγοντα της παράλυσης Bell, διαφωνούν με τα παραπάνω, επισημαίνοντας πως η αιτιολογία της παράλυσης Bell εξακολουθεί να παραμένει ιδιοπαθής, όσο και το ίδιο αβέβαιη παραμένει και η αιτία της φλεγμονώδους διεργασίας του νεύρου. Το συμπέρασμα τους υποστηρίζεται στο επιχείρημα ότι ενώ πολλές έρευνες έχουν παρουσιάσει στοιχεία για αυξημένα επίπεδα του ιού σε βιολογικά υγρά και ιστούς ασθενών, έχουν αποτύχει να απομονώσουν το ιικό DNA από τα δείγματα των βιοψιών, καθιστώντας έτσι την αιτία φλεγμονής του προσωπικού νεύρου από τον ιό του απλού έρπητα ακόμα υπό συζήτηση.

Άλλοι φλεγμονώδεις παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν παράλυση τύπου Bell είναι οι λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος. Επιδημιολογικά έχει αναφερθεί ότι το 70% του συνόλου των περιπτώσεων που προσβλήθηκαν από παράλυση Bell, διατηρούσαν προηγούμενο ιστορικό λοιμώξεων του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος (Billue, 1997).

Οι Volter et al., (2004), υποστηρίζουν αυτή την αιτιολογία, αφού τα αποτελέσματα από έρευνα τους, έδειξε ότι το βακτήριο Mycoplasma pneumoniae, το οποίο ευθύνεται για τη πρόκληση φαρυγγίτιδας, τραχειοβρογχίτιδας και πνευμονίας, μπορεί να είναι ένας παράγοντας για την ανάπτυξη της παράλυσης. Αφού εξέτασαν 91 ασθενείς με λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος με ειδικές ορολογικές εξετάσεις, εντοπίστηκαν τα αντισώματα κατά του βακτηριδίου Mycoplasma pneumoniae σε συνολικά 24 ασθενείς. Αξιοσημείωτο είναι ότι και οι 24 ασθενείς στη συνέχεια, μετά από μερικές ημέρες, παρουσίασαν παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell.

Μια πολύ διαφορετική εκδοχή για την αιτία παράλυσης του νεύρου είναι αυτή των Williamson & Whelan (1996) που ανέφεραν επιγραμματικά πως η

αιτιολογία της παράλυσης Bell μπορεί να ευθύνεται από ανοσολογική αντίδραση από αυτοάνοσες διεργασίες.
Οι Stowe et al. (2006) μελέτησαν αν η διαδικασία ανοσοποίησης του ανθρώπινου οργανισμού θα μπορούσε να προκαλέσει παράλυση του προσωπικού νεύρου, έχοντας ως αντικείμενο έρευνας τους, τη παρεντερική χορήγηση του εμβολίου της γρίπης ως δυνητικός παράγοντας πρόκλησης παράλυσης του νεύρου. Αιτία για την εκπόνηση της έρευνας στάθηκε το γεγονός από τη παρουσίαση ενός ενδορρινικά χορηγούμενου εμβολίου κατά του ιού της γρίπης στην Ελβετία, το οποίο μετά τον εμβολιασμό του σε ανθρώπους, μεταξύ των άλλων συμπτωμάτων, προκάλεσε παράλυση τύπου Bell. Όμως, όπως επισήμαναν οι Rath et al. (2007), το συγκεκριμένο εμβόλιο χορηγήθηκε για πρώτη φορά ενδορρινικά, με στόχο τα εμβόλια της γρίπης να μη χορηγούνται μέσω σύριγγας. Η κύρια διαφορά του εμβολίου από τα προηγούμενα, ήταν στη προσθήκη μιας θερμικά ευμετάβλητης τοξίνης του βακτηριδίου Escherichia Coli ως ανοσοενισχυτικού παράγοντα του εμβολίου για την ενίσχυση της ανοσολογικής αντίδρασης των βλεννογόνων ιστών.
Η Stowe για να βεβαιωθεί αν όντως το εμβόλιο κατά του ιού της γρίπης μπορεί να επιφέρει τέτοιου είδους διαταραχή, συμπεριέλαβε στην έρευνα της 2128 εθελοντές ασθενείς που έπασχαν στο παρελθόν από παράλυση τύπου Bell και που είχαν κάνει επανειλημμένες φορές το εμβόλιο κατά του ιού της γρίπης,. Οι εθελοντές εμβολιάστηκαν με τα εμβόλια του ιού της γρίπης και του πνευμονιόκοκκου. Στη συνέχεια τέθηκαν υπό παρακολούθηση για τρεις μήνες, ενώ δεν παρουσιάστηκε κανένα κρούσμα εμφάνισης της παράλυσης. Έτσι τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τελικά, η διαδικασία ανοσοποίησης κατά του ιού της γρίπης δεν ενέχει κανένα κίνδυνο για εμφάνιση παράλυσης του προσωπικού νεύρου.

3.3 Προδιαθεσικοί παράγοντες

Οι προδιαθεσικοί παράγοντες που μέχρι στιγμής προσδιορίζονται ότι έχουν πιθανό ενοχοποιητικό παράγοντα για παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell είναι:
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Εγκυμοσύνη (υπέρταση εμφανιζόμενη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνη) (Billue, 1997).
- Κλιματικές αλλαγές
- Διάφοροι παράγοντες (οπισθωτιαίο άλγος, ηλικία, ψυχολογική διάθεση)

3.3.1. Σακχαρώδης διαβήτης

Οι Kanazawa et al. (2007) συσχέτισαν την εμφάνιση της παράλυσης Bell σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη. Όπως υποστήριξαν, οι ασθενείς που πάσχουν

από σακχαρώδη διαβήτη εμφανίζουν συχνά παράλυση του προσωπικού νεύρου, εξαιτίας της χαμηλής ταχύτητας και της χαμηλής έντασης των νευρικών ερεθισμάτων που παρατηρείται στα νεύρα των ασθενών αυτών.
Η χαμηλή αγωγιμότητα των νεύρων οφείλεται στην πρόωρη εκφύλιση των κύτταρων του Schwann και των στρωμάτων της μυελίνης του νεύρου, επειδή στους διαβητικούς ασθενείς συνυπάρχει παράλληλα μικροαγγειοπάθεια και συχνή προσβολή από σοβαρές ιογενείς λοιμώξεις, εξαιτίας των χαμηλών επιπέδων ανοσίας. Το αποτέλεσμα είναι, αυτοί οι ασθενείς, αφού προσβληθούν από τη παράλυση Bell, τείνουν να εμφανίζουν αξονότμηση παρά νευραπραξία, που είναι πολύ πιο κοινή στον υγιή πληθυσμό.
Αυτό σημαίνει κατά τους ίδιους ερευνητές, ότι ο σακχαρώδης διαβήτης δεν αποτελεί κυρίαρχη αιτία τόσο για τη σοβαρότητα της παράλυσης κατά την έναρξη της προσβολής του νεύρου, όσο στο βαθμό της τελικής αποκατάστασης του νεύρου.
Παρομοίως ο Peitersen (2002), απορρίπτει την αιτία του σακχαρώδη διαβήτη ως προδιαθεσικού παράγοντα, καθώς υποστήριξε ότι ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μεταβολική διαταραχή που αυξάνει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, επηρεάζοντας πρώτα τα αιμοφόρα αγγεία και αμέσως μετά, προκαλούνται οι σοβαρές περιφερικές νευροπάθειες. Ανέφερε επίσης ότι στους ασθενείς αυτούς, επηρεάζεται αρχικά η εννεύρωση των οφθαλμικών μυών του προσώπου, που εννευρώνονται από το προσωπικό νεύρο. Με βάση τα παραπάνω, ανέφερε πως σε μερικούς ασθενείς η παράλυση προσβάλλει τους μύες του προσώπου αμφίπλευρα, κάτι το οποίο δεν συμβαίνει στη παράλυση Bell.

Παρόμοιες αμφιβολίες εξέφρασαν και οι Kiziltan et al. (2007), που, ενώ αποδέχονται το σακχαρώδη διαβήτη ως προδιαθεσικό παράγοντα, έχουν εκφράσει αμφιβολίες αν θα έπρεπε η παράλυση του προσωπικού νεύρου σε αυτούς τους ασθενείς να θεωρείται ιδιοπαθής (τύπου Bell) και αν κατά την έναρξη της προσβολής, υποκρύπτεται κάποια πολυεστιακή νευροπάθεια.
Διαπίστωσαν όμως ότι πρώτον, οι διαθέσιμες μελέτες που αφορούν διαβητικούς ασθενείς, επικεντρώνονται περισσότερο σε παθήσεις των εγκεφαλικών συζυγιών γενικά, ενώ δεύτερον, δεν υπάρχουν λεπτομερείς έρευνες να αποδεικνύουν τη συσχέτιση παθήσεων των περιφερικών νεύρων, όταν οι ασθενείς αυτοί πάσχουν παράλληλα από παράλυση του προσωπικού νεύρου. Έτσι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η παράλυση του προσωπικού νεύρου στους διαβητικούς ασθενείς έχει ιδιοπαθή χαρακτήρα, ενώ η συσχέτιση της με συνύπαρξη περιφερικής νευροπάθειας βρίσκεται ακόμη υπό αμφισβήτηση.

3.3.2. Εγκυμοσύνη

Οι Shapiro et al. (1999) υποστήριξαν πως η εγκυμοσύνη συσχετίζεται με τη παράλυση Bell, επειδή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, εμφανίζεται συχνά υπέρταση. Οι εγκυμονούσες γυναίκες συνήθως εμφανίζουν αύξηση της

αγγειακής πίεσης, κυρίως τους τρείς τελευταίους μήνες, τριπλασιάζοντας τον κίνδυνο εμφάνισης παράλυσης του προσωπικού νεύρου (Billue, 1997). Έτσι η αυξημένη πίεση του αίματος δημιουργεί αύξηση των εξωκυττάριων υγρών, οδηγώντας διαδοχικά σε οίδημα του περινεύριου. Όμως, δεν είναι ο μοναδικός τρόπος με τον οποίο η υπέρταση προκαλεί παράλυση του προσωπικού νεύρου, καθώς χρησιμοποιεί και άλλους μηχανισμούς που μπορούν να συμπιέσουν άμεσα το νεύρο, όπως ο αγγειόσπασμος, οι μικροεμβολές και οι θρομβώσεις στα αγγεία των νεύρων.
Ο Peitersen (2002) ανέφερε ότι η παράλυση του Bell κατα τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι σπάνια, όμως οι περισσότερες περιπτώσεις έχουν πλήρη ίαση.
Όσον αφορά τη πιθανή συσχέτιση των οιστρογόνων ως μηχανισμός πρόκλησης της παράλυσης Bell, δεν ευσταθεί ως επαρκές επιχείρημα (Shapiro et al., 1999).

3.3.3. Κλιματικές αλλαγές

Περιοδικά έχει αναφερθεί ως προδιαθεσικός παράγοντας για την ανάπτυξη παράλυσης τύπου Bell η γεωγραφική θέση μιας περιοχής ή οι κλιματικές αλλαγές κατά την αλλαγή των εποχών του έτους (ξηρό, υγρό κλίμα κλπ.) (Billue, 1997). Οι Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά (1974), συμφωνούν κατά ένα μέρος αυτής της άποψης, θεωρώντας πως μόνο η απότομη εναλλαγή από ψυχρό σε θερμό περιβάλλον, είναι ο παράγοντας ο οποίος μπορεί να προκαλέσει άμεση φλεγμονή στο νεύρο. Περιστατικά αυτού του τύπου είχαν περιγραφεί αρχικά από τον Stalpart van der Wiel και Friedrich τα οποία και αποτέλεσαν το πρώτο εφαλτήριο για τη διερεύνηση της παράλυσης (van der Graaf & Nicolai, 2005, Pearce, 1999).

Οι Campbell & Brundage (2002), πραγματοποίησαν έρευνα στο στρατό των Ηνωμένων Πολιτειών, με σκοπό να βεβαιωθούν αν πράγματι οι κλιματικές εναλλαγές του έτους μπορούν να προκαλέσουν παράλυση Bell. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, οι συγκεκριμένοι ερευνητές, ήθελαν να εντοπίσουν και τους παράγοντες ενεργοποίησης του ιού του απλού έρπητα ως αιτία παράλυσης του προσωπικού νεύρου, όπως και την κατανομή του στο γενικό πληθυσμό. Στα αποτελέσματα τους, παρατήρησαν πως οι κλιματικές συνθήκες μπορούν να συσχετισθούν άμεσα με τη διαταραχή, προσθέτοντας ότι ο ψυχρός και ο ξηρός αέρας που θερμαίνεται χωρίς εφύγρανση, αφυδατώνει και τραυματίζει το βλεννογόνο του ρινοφάρυγγα, προκαλώντας φλεγμονές του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος, το οποίο μπορεί στη συνέχεια να ενεργοποιήσει τον ιό του απλού έρπητα και να προκληθεί η παράλυση Bell.
Οι Campbell & Brundage ανέφεραν ότι τέτοιου είδους αέρα συναντά κανείς εύκολα μέσα σε κλειστούς εσωτερικούς χώρους. Σε εξωτερικούς χώρους, ο ξηρός αέρας εμφανίζεται κατά τη διάρκεια του χειμώνα σε συνδυασμό με έντονη συννεφιά, επειδή σε αυτές τις καιρικές συνθήκες, υπάρχουν υψηλά

ποσοστά υπεριώδους ακτινοβολίας, που τείνουν να δημιουργούν ξηρό κλίμα. Έτσι σε όσες γεωγραφικές περιοχές που ερεύνησαν, επικρατούσαν τέτοιου είδους καιρικές συνθήκες, ο αριθμός των κρουσμάτων με παράλυση Bell ήταν ιδιαίτερα υψηλός. Παρατήρησαν επίσης ότι η προσβολή από τη παράλυση Bell ήταν αυξημένη και κατά τη διάρκεια των εποχών του έτους όταν επικρατούσε κρύο, ενώ παραδόξως οι προσβολές από τη παράλυση Bell ήταν λιγότερες κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών.
Επισήμαναν μεταξύ των άλλων πως οι αλλαγές θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύκτας, ειδικά σε περιοχές με ερήμους, ή η παρατεταμένη έκθεση στο κρύο, όπως συμβαίνει συχνά στο στρατιωτικό προσωπικό, προκαλεί αγγειοκινητικές αλλαγές στα αγγεία του προσώπου, αναπτύσσοντας με αυτό το τρόπο, οιδηματώδη νευρίτιδα από αντανακλαστική ισχαιμία ή ενεργοποιεί τον ιό του απλού έρπητα μέσα στο γονάτιο γάγγλιο. Παρατήρησαν όμως ότι υπήρξε και υψηλό ποσοστό προσβολής από τη παράλυση Bell και σε άτομα που παρέμειναν σε θερμά κλίματα. Έτσι σε συνδυασμό με τα παραπάνω, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν είναι γνωστό ακόμη αν ο ψυχρός και ξηρός αέρας μπορεί να αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα για τη παράλυση Bell.

3.3.4 Διάφοροι παράγοντες

Άλλοι προδιαθεσικοί παράγοντες που έχουν συσχετισθεί με την παράλυση Bell, είναι ο οπισθωτιαίος πόνος (Chida et al., 2002), η ηλικία (Hsieh et al., 2009, Campbell & Brundage, 2002) και η ψυχολογική κατάσταση του ατόμου (Campbell & Brundage, 2002).
Ο οπισθωτιαίος πόνος, ως προδιαθεσικός παράγοντας για τη παράλυση Bell, προσδιορίστηκε από τους Chida et al., όπου μετά από έρευνα που πραγματοποίησαν σε 58 ασθενείς, οι οποίοι έπασχαν μόνο από οπισθωτιαίο άλγος, παρατηρήθηκε πως 26 ασθενείς, μετά τη πάροδο μόλις τεσσάρων ημερών, ανέπτυξαν παράλυση Bell.

Οι Hsieh et al. (2009) ανέφεραν πως η πρώιμη ανάπτυξη της παράλυσης Bell συσχετίζεται με την αύξηση της ηλικίας, υποστηρίζοντας ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία του ανθρώπου, τόσο περισσότερο ελαττώνεται η ιδιότητα του νευρικού ιστού να αναγεννάται και να αποκαθίσταται γρήγορα. Και οι Campbell & Brundage συμφωνούν πως η συχνότητα προσβολής από τη παράλυση Bell αυξάνεται με την ηλικία, όπου βρήκαν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό που προσβάλλονται από τη παράλυση Bell είναι γυναίκες, σε σχέση από τους άνδρες. Ένα άλλο στοιχείο επίσης που βρήκαν, ήταν η αύξηση του επιπολασμού σε ανίχνευση αντισωμάτων κατά του ιού του απλού έρπητα σε σχέση με την αύξηση της ηλικίας, όπου και εδώ το ποσοστό ήταν μεγαλύτερο στις γυναίκες.
Οι Campbell & Brundage ανέφεραν επίσης πως ένας ακόμη σημαντικός προδιαθεσικός παράγοντας μπορεί να είναι η ψυχολογική διάθεση, ειδικά όταν αυτή επηρεάζεται κατά την αλλαγή του καιρού. Η αλλαγή του καιρού ανά

εποχή μπορεί να προκαλέσει μια μορφή κατάθλιψης (seasonal affective disorder) τα οποία σε συνδυασμό μαζί, μπορούν να προδιαθέσουν για ανάπτυξη παράλυσης τύπου Bell. Αν το άτομο πάσχει από ανοσοκαταστολή, τότε όλος ο συνδυασμός επιβαρύνει ακόμη περισσότερο την πιθανή ανάπτυξη της παράλυσης Bell στο άμεσο μέλλον.

3.4 Επιδημιολογικά στοιχεία

Ο Gilchrist (2009) ανέφερε ότι η συνολική ετήσια επίπτωση, σε παγκόσμιο επίπεδο ανέρχεται σε 20 με 30 προσβολές ανά 100,000 πληθυσμού. Ο Peitersen (2002) δίδει ένα πιο ακριβή αριθμό, αναφέροντας ότι η συνολική επίπτωση είναι 32 ασθενείς ανά 100.000 του συνολικού πληθυσμού ετησίως. Επισημαίνει όμως ότι ο υπολογισμός της επίπτωσης διαφέρει σε κάθε μελέτη που πραγματοποιείται από κάθε ερευνητή, επειδή πολλές μελέτες παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις στον αριθμό των κρουσμάτων και πολλές από αυτές δεν αντιπροσωπεύουν τον αριθμό ασθενών σε παγκόσμια κλίμακα.
Όμως και οι υπόλοιπες επιδημιολογικές μελέτες που καταγράφουν την ετήσια επίπτωση ανά χώρα, δεν παρουσιάζουν πολύ μεγάλη απόκλιση.
Ο Yanagihara (1988) πραγματοποίησε στην Ιαπωνία τριετή επιδημιολογική μελέτη από το 1984 μέχρι το 1986, όπου τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επίπτωση (κατά μέσο όρο), ήταν 30.6 άτομα στους άνδρες και 30.4 στις γυναίκες ανά 100.000 του συνολικού πληθυσμού. Ο Yanagihara στη μελέτη του υποστήριξε ότι η ετήσια επίπτωση στις χώρες της Δύσης, ανερχόταν τότε, περίπου σε 20 άτομα ανά 100.000 πληθυσμού.
Οι Holland & Weiner (2004), ανέφεραν ότι η συνολική ετήσια επίπτωση στο πληθυσμό της Μεγάλης Βρετανίας ήταν περίπου 20 άτομα ανά 100.000 του συνολικού πληθυσμού της χώρας και κατέληξαν να συμφωνούν ότι η παράλυση Bell προσβάλλει με ίδιο ποσοστό, άνδρες και γυναίκες. Είναι εντυπωσιακό πως τα αναφερόμενα αποτελέσματα, παρόλη τη μεγάλη χρονική διαφορά τους, δεν έχουν παρουσιάσει μεγάλη απόκλιση.
Ως προς τις υπόλοιπες μορφές νευροπάθειας που προσβάλλουν το προσωπικό νεύρο, η παράλυση Bell κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό προσβολής με ποσοστό που φτάνει από 40% έως και 70% όλων των περιπτώσεων (Gordon, 2008).
Η παράλυση Bell εκδηλώνεται σε διάφορες ηλικίες, όμως το μεγαλύτερο ποσοστό προσβολής εμφανίζεται περισσότερο στις ηλικίες μεταξύ 10-15 και 40-45 ετών (Holland & Weiner, 2004, Marson & Salinas, 2000, Billue 1997).

Κεφάλαιο 4
Κλινική εικόνα και συμπτωματολογία - Επιπτώσεις

4.1 Κλινικά χαρακτηριστικά της παράλυσης Bell

Η παράλυση Bell έχει συνήθως μονόπλευρη προσβολή με αιφνίδια έναρξη, συνοδευόμενη συχνά από οπισθωτιαίο άλγος, πυρετό και βόμβους στο αυτί ομόπλευρα της βλάβης. Η παράλυση υποχωρεί αυτόματα, στη πλειονότητα των ασθενών, και η ίαση έρχεται μετά από χρονικό διάστημα 3 εβδομάδων έως και 6 μηνών από την ημέρα έναρξης της διαταραχής. Κύριο χαρακτηριστικό της παράλυσης είναι η αδυναμία των μιμικών μυών, η οποία ανάλογα με το βαθμό της προσβολής, διακρίνεται σε διάφορους βαθμούς σοβαρότητας (Mavrikakis, 2008). Ως προς το χαρακτηριστικό της αιφνίδιας έναρξης, οι Adour et al. (1978) πιστεύουν ότι η έναρξη της παράλυσης δεν πρέπει να λαμβάνεται ως ένα απλό αιφνίδιο γεγονός, αλλά ως μια ύπουλα αναπτυσσόμενη διεργασία.

Άλλα κλινικά χαρακτηριστικά της παράλυσης Bell είναι:
- Η περιφερική δυσλειτουργία του προσωπικού νεύρου, που προσβάλλει όλους τους περιφερικούς κλάδους του νεύρου.
- Δεν υπάρχει κανένα ιστορικό τραυματισμού, εντοπισμένης φλεγμονής, όγκων ή παθήσεων του κεντρικού νευρικού συστήματος (Anwar, 2005).
- Η εξέλιξη της παράλυσης παρουσιάζει ταχύτατη προοδευτικότητα, καθώς η παράλυση αναπτύσσεται πλήρως μέσα σε 48 ώρες (Gordon, 2008) ή μπορεί η έναρξη των συμπτωμάτων να διαρκέσει από τρεις μέρες μέχρι μια εβδομάδα, έως να αναπτυχθεί πλήρης αδυναμία στους μύες του προσώπου (Tiemstra & Khatkhate, 2007).

4.2 Διαχωρισμός της παράλυσης

Ο διαχωρισμός της παράλυσης Bell διακρίνεται με βάση:
- το βαθμό της βλάβης που έχει υποστεί το προσωπικό νεύρο,
- το βαθμό σοβαρότητας της παράλυσης,
- το είδος κατανομής της παράλυσης στο πρόσωπο,
- το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η παράλυση.

Οι Cronin & Leif Steenerson (2003) αναφέρουν τρεις κατηγορίες βλάβης νευρικού ιστού (κατά σειρά σοβαρότητας) που προκαλούνται στο προσωπικό νεύρο, αμέσως μετά τη έναρξη της παράλυσης. Αυτές είναι:
- Νευραπραξία, όπου το νεύρο δεν άγει ερεθίσματα κατά μήκος της συμπίεσης που έχει δεχτεί το νεύρο, ενώ ανταποκρίνεται σε διεγερτικό ερέθισμα

περιφερικά της παράλυσης. Συνήθως η μυϊκή λειτουργία επανέρχεται φυσιολογικά μέσα σε 3 εβδομάδες από τη προσβολή.
- Αξονότμηση, όπου προκαλείται απώλεια των νευραξόνων, εξαιτίας των αρτηριολίων που συμπιέζουν το νεύρο. Σε αυτή τη περίπτωση, οι νευράξονες αρχίζουν να αναγεννώνται από την 3 εβδομάδα έως και 2 μήνες. Η φυσιολογική μυϊκή λειτουργία επανέρχεται σε 3 μήνες.
- Νευρότμηση, όπου πλέον υπάρχει απώλεια και των ενδονεύριων περιβλημάτων. Τα πρώτα σημεία αποκατάστασης αρχίζουν από τους 2 έως 4 μήνες μετά από τη προσβολή.

Ως προς τη σοβαρότητα της βλάβης, οι ασθενείς με παράλυση Bell χωρίζονται σε δυο ομάδες: σε ασθενείς που εμφανίζουν πλήρη παράλυση και σε ασθενείς που εμφανίζουν ατελή παράλυση αμέσως μετά την έναρξη της παράλυσης. Αυτό συμβαίνει επειδή οι ασθενείς που θα εμφανίσουν πλήρη παράλυση παρουσιάζουν συγκεκριμένα κλινικά ευρήματα, ενώ οι ασθενείς με ατελή παράλυση καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα σοβαρότητας και διαγνωστικής προσέγγισης (Adour et al., 1978)

Οι Yanagihara et al. (Ralli & Magliulo, 1988), κατηγοριοποίησαν την παράλυση Bell με βάση τη κατανομή της σε πέντε κατηγορίες. Αυτές είναι:
- μονόπλευρη μη επαναλαμβανόμενη (υποδηλώνει μια προσβολή),
- μονόπλευρη επαναλαμβανόμενη (υποδηλώνει δεύτερη επαναλαμβανόμενη προσβολή),
- αμφίπλευρη εναλλασσόμενη (υποδηλώνει παράλυση που προσβάλλει το άλλο μισό του προσώπου, αφού αποκατασταθεί η πλευρά του προσώπου που προσεβλήθη αρχικά),
- αμφίπλευρη επαναλαμβανόμενη (υποδηλώνει τη παράλυση Bell που θα επανεμφανιστεί ανεξάρτητα της πλευράς του προσώπου),
- ταυτόχρονα αμφίπλευρη παράλυση (παράλυση και των δυο πλευρών του προσώπου),
Οι Williamsom & Whelan (1996) επισημαίνουν πως η αμφίπλευρη παράλυση τύπου Bell, αποτελεί εξαιρετικά σπάνια κλινική εκδήλωση.

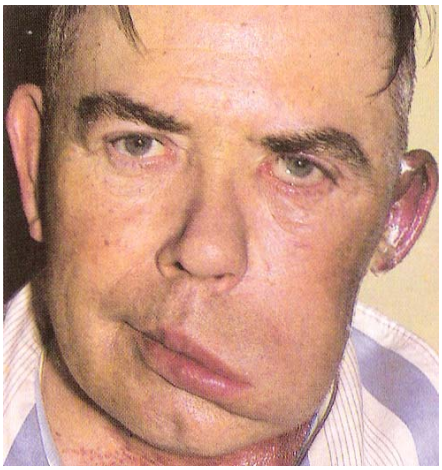
Ο Yanagihara επίσης περιέγραψε και τη χρονική εξέλιξη της παράλυσης Bell, χωρίζοντας τη σε τρία στάδια (Rath et al., 2007):
- οξύ στάδιο, που διαρκεί από 0 έως 3 εβδομάδες όπου και συμβαίνει η φλεγμονή στο γονάτιο γάγγλιο,
- υποξύ στάδιο, που διαρκεί από τη $4^{η}$ έως και την $9^{η}$ εβδομάδα,
- χρόνιο στάδιο, από το οποίο αρχίζει η φλεγμονή να υποχωρεί βαθμιαία, ξεκινώντας από τη $19^{η}$ εβδομάδα.

4.3 Κλινική εικόνα της παράλυσης Bell

Η κλινική εικόνα χωρίζεται σε κινητικές, αισθητικές και αισθητηριακές διαταραχές (Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974).
Όλα τα συμπτώματα που παρατίθενται παρακάτω, έχουν υψηλή κλινική αξία για τον προσδιορισμό της σοβαρότητας της παράλυσης (Kurca et al, 2001).

4.3.1 Κινητικές διαταραχές

Οι κινητικές διαταραχές περιλαμβάνουν πτώση και παράλυση των μιμικών μυών στο ήμισυ του προσώπου (Gilchrist, 2009, Paparella et al., 1991), με έλξη των αντίπλευρων υγιών μυών και ασυμμετρία του προσώπου. Η πάσχουσα πλευρά του προσώπου παρουσιάζει χαρακτηριστική λεία επιφάνεια, χωρίς ρυτιδώσεις (υπάρχει απώλεια των ‘‘γραμμών έκφρασης’’), ως αποτέλεσμα της μυϊκής παράλυσης (εικόνα 4.1).
Ο ασθενής αδυνατεί να σφυρίξει, να φυσήξει και να κλείσει τα βλέφαρα στο μάτι ομόπλευρα της βλάβης (Gordon, 2008, Paparella et.al., 1991, Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974). Εκτός της αδυναμίας συμπλησίασης των βλεφάρων, πολλοί ασθενείς εμφανίζουν, το φαινόμενο της λαγοφθαλμίας (εικόνα 4.1), που είναι η αδυναμία συμπλησίασης των βλέφαρων όταν βρίσκονται σε χάλαση και κατά την διάρκεια του ύπνου, εξαιτίας της παράλυσης του σφιγκτήρα των βλεφάρων και από τη συνυπάρχουσα μείωση του αντανακλαστικού του κερατοειδούς χιτώνα (Τσιούμας, 2009, Cederwall et al., 2006).
Η αιτία της λαγοφθαλμίας οφείλεται στο φαινόμενο της θιξοτροφίας, το οποίο είναι η σκλήρυνση των γραμμωτών μυών και ο σχηματισμός σκληρών εγκάρσιων γεφυρών μεταξύ των νηματίων της ακτίνης και μυοσίνης της μυϊκής ίνας, προκαλώντας έτσι μυϊκή σκλήρυνση (Rahman & Sadiq, 2007).
- Υπάρχει κατάργηση και του ρινοβλεφαρικού αντανακλαστικού.
Επιπλέον, ο ασθενής αντιμετωπίζει και τις εξής δυσλειτουργίες:
- Αδυναμία λειτουργικών δραστηριοτήτων, όπως λήψη και συγκράτηση του φαγητού στο στόμα (de Swart et al., 2003, Targan et al., 2000).
- Αδυναμία λήψης, πόσης και ικανότητας συγκράτησης υγρών στο στόμα, πλύσιμο των δοντιών, πλύση του στόματος (de Swart et al., 2003, Targan et al., 2000)
- Δυσκαταποσία, βήχας και πνιγμός κατά τη κατάποση. Σε πολλούς ασθενείς, ο πνιγμός κατά τη ώρα της κατάποσης υποχωρεί όσο βελτιώνεται η κατάσταση του ασθενή. Επίσης η πλειονότητα των ασθενών χρησιμοποιούν αντιρροπιστικές θέσεις της κεφαλής για να αποφεύγουν διαρροή της τροφής και των υγρών από το στόμα (de Swart et al., 2003)
- Αδυναμία επαρκούς λεκτικής επικοινωνίας, ειδικά στα χειλικόληκτα σύμφωνα (Φραγκοράπτης, 2002, Targan et al., 2000).



Εικόνα 4.1 Λαγοφθαλμία στον αριστερό οφθαλμό **(από Lippert (1993), Ανατομική, 5η έκδοση, *Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου*)**

4.3.2 Αισθητικές διαταραχές

Οι αισθητικές διαταραχές περιλαμβάνουν:
- Υπαισθησία στο πρόσωπο, που οφείλεται πιθανόν σε συμπίεση κλάδων του τριδύμου νεύρου, ή από αποπροσανατολισμένα ιδιοδεκτικά ερεθίσματα που παράγονται από τους απονευρωμένους μύες του προσώπου (Kurca et al., 2001).
- Αιμωδίες ή νευραλγία στην οπίσθια μοίρα της παρωτίδας, στο λαιμό, τη γλώσσα, και ορισμένες φορές στα μάγουλα και γύρω από τα μάτια (Paparella et al., 1991, Wyburn & Mason, 1954).
- Πόνος μπροστά από το αυτί, στον έξω ακουστικό πόρο, στο πτερύγιο του αυτιού και στην οπισθωτιαία χώρα (Gordon, 2008, Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974, Wyburn & Mason, 1954). Μερικές φορές μπορεί να εντοπισθεί υπεραλγησία σε μια μικρή περιοχή του αυτιού (Wyburn & Mason, 1954).

Ο πόνος μπορεί να εντοπισθεί και στη περιοχή της μαστοειδούς απόφυσης, ο οποίος μπορεί να παραμένει για περίπου μια έως μερικές εβδομάδες, ενώ απαιτείται μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα, άμεση αναλγησία (Peitersen, 2002, Kurca et al, 2001). Αξιοσημείωτο είναι πως ο πόνος συνοδεύει συνολικά το 60% όλων των περιπτώσεων (Adour et al., 1978).
Σε αρκετούς ασθενείς, οι επώδυνες περιοχές μπορεί να δίδουν την αίσθηση ότι έχουν διογκωθεί, και να συνοδεύονται με παραισθησίες, οι οποίες μπορεί να φτάνουν σε ακραίο βαθμό (May & Hardin, 1978, Wyburn & Mason, 1954).

4.3.3 Αισθητηριακές διαταραχές

Οι αισθητηριακές διαταραχές περιλαμβάνουν:
- Υπογευσία, δυσγευσία ή και αγευσία (Gordon, 2008) στα πρόσθια 2/3 της γλώσσας και ομόπλευρα της βλάβης. Η διαταραχή εμφανίζεται όταν η αλλοίωση του νεύρου βρίσκεται στο γονάτιο γάγγλιο η προς την έξοδο του νεύρου της τυμπανικής χορδής (Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974). Εκτός από

την αισθητηριακή διαταραχή στη γλώσσα, επηρεάζεται και η υπερώα, όπου παρατηρείται κυρίως ασυμμετρία (May & Hardin, 1978).
- Διαταραχές παραγωγής σιέλου (σιελόρροια) και εμφάνιση ξηροστομίας (Gilchrist, 2009, Billue 1997).
- Διαταραχές παραγωγής δακρύων που προκαλούνται όταν υπάρξουν αλλοιώσεις του προσωπικού νεύρου πάνω από το γονάτιο γάγγλιο (Gilchrist, 2009, Mavrikakis, 2008). Η δακρύρροια μπορεί να είναι μειωμένη, αυξημένη (Gordon, 2008) ή να υπάρχει απώλεια παραγωγής δακρύων (Paparella et al., 1991).
Σε μειωμένη δακρύρροια, εμφανίζεται η επιφορά, που είναι η μη φυσιολογική δακρύρροια των οφθαλμών, που οφείλεται σε ανεπάρκεια του αποχετευτικού συστήματος των δακρύων κατά την αναπαραγωγή των δακρύων (Τσιούμας, 2009). Στη παράλυση Bell, το φαινόμενο της επιφοράς είναι εξαιρετικά έντονο, εξαιτίας της απώλειας της ρινοβλεφαρικής σύσπασης (Rahman & Sadiq, 2007). Αντιθέτως, όταν υπάρχει αυξημένη δακρύρροια, τα δάκρυα δεν συγκρατούνται στον οφθαλμό, εξαιτίας της αδυναμίας συμπλησίασης των βλεφάρων (Tiemstra & Khatkhate, 2007).
- Υπαισθησία του κερατοειδούς χιτώνα, που προκαλείται από τη πίεση που ασκεί το προσωπικό νεύρο πάνω στο τρίδυμο νεύρο (Mavrikakis, 2008, May & Hardin, 1978).
- Μύση της κόρης του οφθαλμού, ομόπλευρα της βλάβης (May & Hardin, 1978).
Η υπερακουσία αποτελεί ένα ακόμη σημαντικό κλινικό σημείο, που οφείλεται στη παράλυση του μυός του αναβολέα (Gilchrist, 2009). Η υπερακουσία προκαλείται εξαιτίας της υπερβολικής τάσης που προκαλείται στο τύμπανο από τον τείνοντα μυ του τυμπάνου, ανταγωνιστής μυς του μυός του αναβολέα, ο οποίος νευρώνεται από το τρίδυμο νεύρο. (Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974). Έτσι το αντανακλαστικό του αναβολέα εμφανίζεται μειωμένο ή απουσιάζει εντελώς (May & Hardin, 1978).

4.3.4 Συνοδές διαταραχές

Οι συνοδές διαταραχές εμφανίζονται κατά τη διάρκεια που η παράλυση είναι πλήρης ή όταν αρχίσει να υποχωρεί σταδιακά η παράλυση. Αυτές είναι:
- Ζάλη (Kurca et al, 2001).
- Ερυθρότητα στο νεύρο της τυμπανικής χορδής (Apparels et.al., 1991, May & Hardin, 1978).
- Αγγειακή υπεραιμία στο οπίσθιο άνω τμήμα της περιοχής του τυμπανικού πόρου (Paparella et.al., 1991).
- Συγκινησίες (ονομάζεται το φαινόμενο όπου η έντονη μυϊκή δραστηριότητα ενός μεμονωμένου μυ προκαλεί τη ταυτόχρονη σύσπαση και άλλων γειτονικών μυών). Η συγκεκριμένη μορφή συσύσπασης οφείλεται στις νευρικές ίνες που έχουν αναπτυχθεί εκτός του καθορισμένου σημείου τους (πλημμελής

διασταύρωση με διαφορετικού τύπου νευρικές ίνες) ή σε διαταραχή της εφαπτικής μετάδοσης των νευρικών ερεθισμάτων. Η συγκινησία εμφανίζεται στη πλειονότητα των ασθενών με παράλυση Bell, όταν αποδεδειγμένα έχει διαγνωσθεί σε αυτούς αξονοπάθεια. Οι συγκινησίες εμφανίζονται 3 με 4 μήνες από την προσβολή και έχουν συνήθως προοδευτική ανάπτυξη για τουλάχιστον 2 χρόνια ή και περισσότερο (Gilchrist, 2009).
Μέχρι στιγμής, οι συγκινησίες που έχουν παρατηρηθεί ότι εμφανίζονται στη παράλυση Bell είναι:
- βλεφαροστοματική συγκινησία,
- βλεφαρομασητήρια συγκινησία,
- βλεφαροζυγωματική συγκινησία (Dalla-Toffola et al., 2005),
- οφρυοστοματική συγκινησία,
- γευσεοδακρυϊκή αντίδραση – συγκινησία.

Η γευσεοδακρυϊκή συγκινησία επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τις παρασυμπαθητικές εκκριματικές νευρικές ίνες του δακρυϊκού και σιελογόνου αδένα, που είναι υπεύθυνες για την παραγωγή δακρύων και σιέλου, με αποτέλεσμα την εμφάνιση του φαινομένου των ‘‘κροκοδείλιων δακρύων’’, που είναι η ταυτόχρονη παραγωγή σιέλου και δακρύων όταν ο ασθενής αντιδρά σε ένα αισθητικό ερέθισμα της γεύσης, όπως και κατά τη διάρκεια μάσησης της τροφής (Gilchrist, 2009, Rahman & Sadiq, 2007, Adour et al., 1978).
- Φαινόμενο του Bell (εικόνα 4.2). Το φαινόμενο Bell, εμφανίζεται στον οφθαλμό ομόπλευρα της βλάβης και είναι η αυτόματη φυσιολογική στροφική κίνηση που εκτελεί ο οφθαλμικός βολβός, εκτρεπόμενος προς τα πάνω, όταν ο ασθενής προσπαθεί να κλείσει το μάτι του εξαιτίας της αδυναμίας του σφιγκτήρα μυ των βλεφάρων(Anwar, 2005, Billue, 1997).

Εικόνα 4.2 Φαινόμενο του Bell στον αριστερό οφθαλμό **(από Lippert (1993), Ανατομική, 5η έκδοση, *Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου*)**

- Συμφύσεις συνδετικού ιστού (Cronin & Leif Steenerson, 2003).

- Μυϊκή ατροφία από τη παρατεταμένη μυϊκή αχρησία με συνυπάρχουσα διάταση, εξαιτίας της χαλάρωσης των παρετικών μυών (Cronin & Leif Steenerson, 2003).

4.4 Άμεσοι κίνδυνοι που διατρέχει ο ασθενής

Ο άμεσος κίνδυνος που ελλοχεύεται εξαιτίας των μεγάλων αλλοιώσεων που δημιουργούνται στο προσωπικό νεύρο μετά τη παράλυση, είναι οι εξαιρετικά σοβαρές βλάβες στο μάτι, αν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα. Η λαγοφθαλμία, σε συνδυασμό με τις δακρυϊκές διαταραχές και την πλήρη απώλεια της αισθητικότητας του κερατοειδή, εκθέτει το βολβό του οφθαλμού στο εξωτερικό περιβάλλον χωρίς εφύγρανση, με επακόλουθο:
- την εμφάνιση κερατίτιδας,
- τη ξήρανση του κερατοειδή χιτώνα (εικόνα 4.3),
- την εξέλκωση του κερατοειδή,
- τη δημιουργία μη αναστρέψιμης τύφλωσης.

Δημιουργούνται και δευτερογενείς βλάβες, όπου το οπτικό πεδίο του ασθενή περιορίζεται σημαντικά εξαιτίας της παραλυτικής πτώσης του άνω οφρύου (Mavrikakis, 2008, Rahman & Sadiq, 2007).

Εικόνα 4.3 Ασθενής με αριστερή λαγοφθαλμία, πτώση του άνω όφρυου και ξήρανση του κερατοειδούς χιτώνα **(από Rahman, Sadiq (2007) Ophthalmic Management of Facial Nerve Palsy: A Review, *Survey of Ophthalmology,* Volume 52, Number 2, 121-144)**

4.5 Ψυχολογική επίδραση

Ένα πολύ βασικό πρόβλημα που μπορεί να εμφανιστεί σε ασθενείς με παράλυση Bell, είναι οι συναισθηματικές και οι κοινωνικές επιπτώσεις που δημιουργεί η ίδια η δυσμορφία του προσώπου από τη παράλυση και επηρεάζει ένα μεγάλο μέρος αυτών των ασθενών (Targan et al., 2000).
Οι ασθενείς μπορεί να εκφράσουν δυσαρέσκεια για την εμφάνιση τους και να εμφανίσουν αίσθημα αμηχανίας όταν έρχονται σε επαφή με άλλα άτομα για να

συνομιλήσουν, καθώς δεν μπορούν να μιλήσουν σωστά, ούτε είναι σε θέση να αποτυπώσουν με ευκολία τις κύριες συναισθηματικές εκφράσεις του προσώπου (χαρά, αηδία, έκπληξη, θυμός, λύπη, φόβος) (Coulson et al., 2004), με αποτέλεσμα, ο αποδέκτης συχνά να εμφανίζει δυσκολίες στη κατανόηση της ομιλίας του ασθενή και στην ερμηνεία των συναισθηματικών του εκφράσεων ή να αλλάζει τη στάση συμπεριφοράς του απέναντι τους, λόγω της εμφάνισης τους, οδηγώντας τους σε στιγματισμό. Με τον όρο στιγματισμό, νοείται η κοινωνική κατάσταση όπου το άτομο ή ο ασθενής απορρίπτεται από το κοινωνικό σύνολο, εξαιτίας μιας κατάστασης του, η οποία κρίνεται από το κοινωνικό σύνολο ως ανεπιθύμητη (Gordon, 2008). Εξαιτίας αυτής της κατάστασης, οι ασθενείς κυριαρχούνται από αισθήματα απογοήτευσης και φόβου απόρριψης από κοινωνικές και προσωπικές σχέσεις, αναγκάζοντας τους να είναι απομονωμένοι από το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. Έτσι πολλοί καταλήγουν να εξαρτώνται από το οικογενειακό τους περιβάλλον (Coulson et al., 2004).

Άλλες διαταραχές που εμφανίζουν είναι αισθήματα χαμηλής αυτοεκτίμησης, ο σχηματισμός αρνητικής εικόνας από τον ίδιο τον ασθενή, είναι συχνά ευερέθιστοι και εμφανίζουν μειωμένη αποδοτικότητα (Valente, 2004).
Σε περίπτωση που οι βλάβες στο πρόσωπο παραμείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα και είναι μη αναστρέψιμες ή σε περίπτωση που θεραπευτούν, υπάρξουν λειτουργικά ελλείμματα, τότε όλα μαζί συνδυασμένα υποτροπιάζουν τη ψυχολογική κατάσταση του ασθενή και προκαλούν κατάθλιψη. Η κατάθλιψη καταδικάζει τους ασθενείς αυτούς κυριολεκτικά σε ένα φαύλο κύκλο από χρόνια δαπανηρή και ουσιαστικά άσκοπη συναισθηματική και ψυχολογική καταπόνηση, η οποία ανάλογα με το βαθμό σοβαρότητας που θα εκδηλωθεί, μπορεί να πολλαπλασιάσει την ήδη βεβαρημένη κατάσταση του ασθενή, να αυξήσει το κίνδυνο θνησιμότητας, ή να τον οδηγήσει στην αυτοκτονία (Valente, 2004, Targan et al., 2000).

Κεφάλαιο 5
Κλινική προσέγγιση και διάγνωση

5.1 Η διαγνωστική διερεύνηση στη παράλυση Bell

Η διάγνωση της παράλυσης του προσωπικού νεύρου αποτελεί μια πραγματική πρόκληση, επειδή πολλές φορές κάποιος ύποπτος παράγοντας μπορεί να υποκρύπτεται, που θα πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα. Μία ιδιαιτερότητα που χαρακτηρίζει τη διαγνωστική διαδικασία για τη παράλυση Bell είναι ότι βασίζεται στη μέθοδο αποκλεισμού διαφόρων αιτιολογιών (diagnosis of exclusion). Έτσι, για να ολοκληρωθεί σωστά μια διάγνωση αποκλεισμού, συμπεριλαμβάνεται η πλήρη λήψη του ιατρικού ιστορικού του ασθενή, και ένα σύνολο από εξετάσεις, ώστε να αποκλειστεί οποιοσδήποτε ενοχοποιητικός παράγοντας που ευθύνεται για τη πρόκληση της παράλυσης (Harney & McConn Walsh, 2009, Gordon, 2008, Paparella et al., 1991).

Συνολικά, η διαγνωστική διαδικασία περιλαμβάνει:
- φυσική εξέταση,
- τοπογνωστικές δοκιμασίες,
- κλίμακες αξιολόγησης,
- ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι (ηλεκτρομυογραφία, ηλεκτρονευρογραφία, TMS),
- ακτινοσκοπικός έλεγχος,
- ειδικές εργαστηριακές εξετάσεις (αιματολογικές, ούρων κλπ.),
- διαφοροδιάγνωση της παράλυσης.

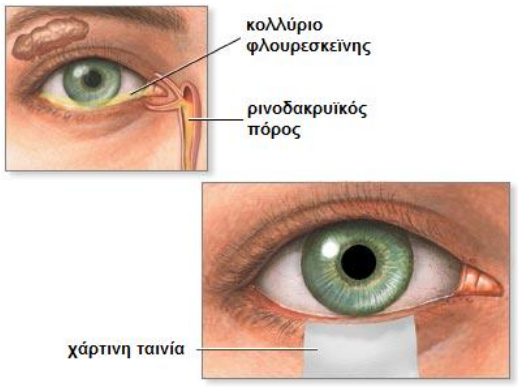
5.2 Φυσική εξέταση

Η διάγνωση της παράλυσης Bell μπορεί να θεωρηθεί ως μια σχετικά εύκολη διαδικασία, παρόλα αυτά ο εξεταστής πρέπει να έχει υπόψη του, τυχόν υποβόσκουσα παθολογία. Για αυτό το λόγο, πριν την έναρξη της διαγνωστικής διαδικασίας, καλό θα είναι ο εξεταστής να πραγματοποιήσει πρώτα ενδελεχή φυσική εξέταση και αξιολόγηση όλων των κρανιακών νεύρων και όλων των κλάδων του προσωπικού νεύρου (Billue, 1997)
Συγκεκριμένα, μετά τη προσβολή μπορεί να επηρεαστούν οι αισθητικές και κινητικές ίνες της V, VIII, IX και X εγκεφαλικής συζυγίας και της δεύτερης αυχενικής ρίζας, δημιουργώντας επιπρόσθετα συμπτώματα.
Χαρακτηριστικά, σε προσβολή των αισθητικών ινών του τριδύμου νεύρου παρατηρείται υπαισθησία ομόπλευρα της βλάβης του προσώπου και του πρόσθιου τμήματος του τριχωτού της κεφαλής. Σε προσβολή των αισθητικών

ινών του στατικοακουστικού νεύρου παρατηρείται ίλιγγος ομόπλευρα της βλάβης και υπερακουσία. Σε προσβολή των αισθητικών ινών του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου παρατηρείται ομόπλευρη υπαισθησία του φαρυγγικού τοιχώματος. Σε προσβολή του κινητικού νευρώνα του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου υπάρχει ομόπλευρη παρέκκλιση της μαλακής υπερώας και σταφυλής. Σε προσβολή του κινητικού νευρώνα του παραπληρωματικού νεύρου υπάρχει ομόπλευρη αδυναμία και συστροφή του λάρυγγα και σε προσβολή του A_2 δερμοτόμιου παρατηρείται υπαισθησία στο οπίσθιο τμήμα του κρανίου. (Gilbert, 2002).

Αφού αποκλειστεί το ενδεχόμενο προσβολής των υπολοίπων εγκεφαλικών συζυγιών, η εξέταση περιλαμβάνει την επισκόπηση του προσώπου του ασθενούς στο σύνολο του, όπου παρατηρούνται σε πρώτη φάση, η ρυτίδωση του μετώπου και των ρινοχειλικών πτυχών, οι βλεφαρικές σχισμές, η δακρύρροια, η κινητικότητα του στόματος κατά την ομιλία και το μειδίαμα, όπως και η παρουσία συγκινησιακής διαταραχής (Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974).
Αμέσως μετά, αξιολογείται η φυσιολογική κινητικότητα των βλεφάρων, το αντανακλαστικό ‘‘βλεφαρίσματος’’ και η ικανότητα συμπλησίασης των βλεφάρων. Αξιολογείται το άνω βλέφαρο, για να εντοπιστεί ο βαθμός σοβαρότητας της λαγοφθαλμίας, διαταραχής που είναι αποτέλεσμα της ανύπαρκτης μυϊκής αντίδρασης των βλεφαρικών μυών. Ο ασθενής κατά την εξέταση καλείται να κλείσει το μάτι του απαλά και στη συνέχεια με δύναμη. Η συγκεκριμένη εξέταση καθορίζει το είδος αντιμετώπισης που θα εφαρμοστεί για τη προστασία του οφθαλμού (Mavrikakis, 2008, Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974)
Ελέγχεται η θέση του όφρυος, όπου η σοβαρή πτώση του εμποδίζει το οπτικό πεδίο του ασθενή. Στη συνέχεια, αξιολογείται το κάτω βλέφαρο για ύπαρξη παραλυτικού εκτρόπιου. Παρατηρείται ταυτόχρονα και για χαλάρωση του τένοντα του έσω κάνθου.
Το σύνολο των μυών του προσώπου που βρίσκονται στη μεσότητα του προσώπου (ζυγωματικοί, ρινικοί κλπ.) εξετάζονται και αξιολογούνται για τη συνολική επίδραση που ασκούν στο κάτω βλέφαρο και συνεπώς στη συμπλησίαση του με το άνω βλέφαρο.
Η αισθητικότητα του κερατοειδούς χιτώνα ελέγχεται με εξαιρετική προσοχή, επειδή η απώλεια της αισθητικότητας του αποτελεί κρίσιμο προγνωστικό σημείο για τη μετέπειτα εξέλιξη της αποκατάστασης του ασθενή και απαιτεί επείγουσα αντιμετώπιση.
Η εξέταση του φαινομένου του Bell έχει καθαρά προγνωστικό χαρακτήρα, καθώς σε ασθενείς όπου εμφανίζεται έντονα, έχουν μειωμένες πιθανότητες να αποκατασταθούν πλήρως σε σχέση με ασθενείς όπου εμφανίζεται ήπια.
Η δακρυϊκή ροή αξιολογείται με την αξιολόγηση του ρινοδακρυϊκού αντανακλαστικού και με

τη δοκιμασία του Schirmer’s (εικόνα 5.1), όπου τοποθετούνται λεπτά φύλλα χαρτιού στο μάτι και ο ασθενής κλείνει τα μάτια του για 5 λεπτά. Κατά την εξέταση, ενσταλάσσονται σταγόνες φλουορεσκεΐνης για να ελεγχθεί η φυσιολογική πορεία των δακρύων μέσω του ρινοδακρυϊκού πόρου. Για να θεωρηθεί φυσιολογική η δακρυϊκή έκκριση, πρέπει οι χάρτινες ταινίες να έχουν βραχεί παραπάνω από 10 χιλιοστά (MedlinePlus Medical Encyclopedia, 2009). Εκτός αυτής, υπάρχει και η τροποποιημένη δοκιμασία του Schirmer’s. Η δοκιμασία περιλαμβάνει μέτρηση της δακρυϊκής ροής επί ένα λεπτό. Η διέγερση της δακρυϊκής ροής επιτυγχάνεται με χρήση βενζολίου για 30 δευτερόλεπτα και η τελική μέτρηση πραγματοποιείται με χρήση χάρτινων ταινιών που απορροφούν τη δακρυϊκή έκκριση (Peitersen, 2002).
Κατά την εξέταση, αν διαπιστωθεί μειωμένη δακρυϊκή ροή, τότε υποδηλώνεται προσβολή του σιελογόνου πυρήνα ή κλάδων του δακρυϊκού αδένα, ενώ αν παρατηρηθεί αυξημένη δακρύρροια τότε υποδηλώνεται η ύπαρξη έκτοπης αναγέννησης των νευρικών ινών (Mavrikakis, 2008).



Εικόνα 5.1 Η δοκιμασία Schirmer’s **(από MedlinePlus, www.nlm.nih.gov/, 2009)**

Σε ύπαρξη συγκινησίας, αξιολογείται ο μυϊκός κλόνος και η πλημμελής διασταυρούμενη εννεύρωση που έχει προκύψει. (Mavrikakis, 2008, Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974)
Αφού ολοκληρωθούν οι παραπάνω εξετάσεις, ακολουθεί εξέταση της κινητικής λειτουργίας του προσώπου, όπου ο ασθενής εκτελεί εντολές, τις οποίες μιμείται από τον εξετάζοντα γιατρό(Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974). Αυτές είναι:
- Να ρυτιδώσει το πρόσωπό του. Αξιολογείται ο βαθμός αδυναμίας στη πάσχουσα πλευρά.
- Να δείξει τα δόντια του. Κατά την εκτέλεση του παραγγέλματος, η πάσχουσα πλευρά του στόματος έλκεται προς την υγιή πλευρά.
- Να ανοίξει το στόμα του, να μιλήσει ή να μειδιάσει (εξέταση του βαθμού ικανότητας της ομιλίας και έλεγχος της συμμετρίας της στοματικής κοιλότητας).
- Να προσπαθήσει να σφυρίξει, να φουσκώσει τα μάγουλα του με αέρα. Κατά τη διάρκεια αυτής της εξέτασης, εντοπίζεται τυχόν διαφυγή αέρα από το

παρετικό τμήμα του προσώπου και αξιολογείται η ρινοχειλική πτυχή, ο μυϊκός τόνος στα μάγουλα, ο βαθμός ανόρθωσης τους, και η ικανότητα του ασθενή να φάει ή να πιεί.
- Αξιολογείται το μυώδες πλάτυσμα για τη μυϊκή ισχύ του.

Άλλες μορφές εξέτασης που περιλαμβάνονται είναι:
- Έλεγχος του αντανακλαστικού του αναβολέα. Το αντανακλαστικό του αναβολέα είναι ένα ακουστικό αντανακλαστικό, το οποίο ερεθίζεται αμφίπλευρα με τη χρήση ενός ηχητικού ερεθίσματος που τοποθετείται πίσω και πλάγια του ασθενή,. Σε ασθενείς με παράλυση Bell, το αντανακλαστικό εμφανίζεται μειωμένο και η φυσιολογική έκλυση του επανέρχεται σε 1 με 2 εβδομάδες μόλις υπάρξει πλήρης λειτουργικότητα των μιμικών μυών (Peitersen, 2002).
- Η ακουστική ικανότητα εξετάζεται με τη χρήση ωτοσκόπησης, με απαλή τριβή των δακτύλων κοντά στο αυτί ή με τη χρήση διαπασών για τον εντοπισμό τυχόν απώλειας της ακοής (Mavrikakis, 2008, Rahman & Sadiq, 2007).
- Έλεγχος της υπογναθιαίας σιελόρροιας (Paparella et al., 1991) για αυξημένη ή μειωμένη έκκριση σιέλου, με διασωλήνωση των υπογναθιαίων σιελογόνων πόρων και καταγραφή της σιελόρροιας κατά την ηρεμία ή μετά από αντίδραση σε χημικό διεγερτικό ερέθισμα. Το επίπεδο έκκρισης της σιέλου αντανακλά τη κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι προγαγγλιακές παρασυμπαθητικές εκκριτικές ίνες του νεύρου της τυμπανικής χορδής που περνούν από τους υπογνάθιους σιελογόνους αδένες. Κατά τη εξέταση, η ασυμμετρία που θα προκύψει από το βαθμό της σιελόρροιας έκαστου σιελογόνου αδένα, χρησιμοποιείται ως προγνωστικός δείκτης. Άλλη μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η εξέταση του pH της σιέλου κατά Saito (Thomander & Stalberg, 1981). Σε αυτή τη περίπτωση, αν το pH της σιέλου είναι υψηλότερο του 6.4, τότε υπάρχει καλή πρόγνωση και πλήρης αποκατάσταση του ασθενή. Αντιθέτως, σε ύπαρξη pH μικρότερου από 6.2 υποδηλώνει χαμηλό προγνωστικό δείκτη αποκατάστασης του ασθενή.
- Ψηλάφηση των επώδυνων περιοχών του προσώπου. Κατά τη ψηλάφηση, οι περιοχές αυτές είναι μαλακές στην πίεση (Wyburn & Mason, 1954)

Ένα σημαντικό μέρος της φυσικής εξέτασης είναι και η εξέταση της γεύσης, όπου τοποθετούνται απ' ευθείας ή με τη χρήση αποστειρωμένης γάζας στο άκρο του τμήματος της γλώσσας που έχει προσβληθεί, μικρές ποσότητες ουσιών που συγκροτούν τις τέσσερεις βασικές γευστικές ιδιότητες της γλώσσας (γλυκό, αλμυρό, ξινό, πικρό). Χρησιμοποιούνται απλές ουσίες, όπως ζάχαρη, αλάτι, ξύδι, και κινίνο και εφαρμόζονται σε τρεις διαφορετικούς βαθμούς πυκνότητας (Peitersen, 2002). Κατά τη διάρκεια της εξέτασης, ο εξεταστής τοποθετεί το γευστικό δείγμα ενόσω η γλώσσα προβάλλεται έξω από το στόμα του ασθενή. Ο ασθενής στη συνέχεια, καλείται να απαντήσει με νεύματα ή γραπτώς, για τη γεύση που έχει η ουσία η οποία τοποθετήθηκε στη γλώσσα του. Είναι

σημαντικό η προβολή της γλώσσας να παραμένει έξω όσο διαρκεί κάθε δοκιμασία, διαφορετικά, αν η γλώσσα του ασθενή εισέρθει στο στόμα, η γευστική ουσία θα διασκορπισθεί στο οπίσθιο τμήμα της γλώσσας (Σκαρπαλέζου & Μαλιαρά, 1974). Σημειώνεται πως ανάμεσα στα διαλείμματα για την εναλλαγή του γευστικού δείγματος, ο ασθενής πρέπει να πλένει το στόμα του με νερό για να εξουδετερώνεται το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε προηγουμένως (Billue, 1997).

Οι δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της φυσικής εξέτασης για το συστηματικό έλεγχο της δακρυϊκής ροής, του αντανακλαστικού του αναβολέα, της αίσθησης της γεύσεως και της υπογναθιαίας σιελόρροιας, ονομάζονται τοπογνωστικές δοκιμασίες.
Οι τοπογνωστικές δοκιμασίες, είναι ένα είδος διάγνωσης που βασίζεται στην ανατομία του προσωπικού νεύρου και έχουν σχεδιαστεί ώστε να καθορίζουν το ανατομικό σημείο της αλλοίωσης από όπου δημιουργείται η παράλυση και να προσδιορίσουν το βαθμό της βλάβης που έχει υποστεί ο ασθενής μετά την έναρξη της παράλυσης Bell. (Paparella et al., 1991, Adour et al., 1985).
Ο Peitersen (2002) υποστήριξε ότι οι τοπογνωστικές δοκιμασίες προβάλλουν αξιόπιστα προγνωστικά αποτελέσματα. Ωστόσο οι Adour et al. (1985) έχουν προβάλει αντιρρήσεις ως προς την προγνωστική αξιοπιστία των δοκιμασιών αυτών, καθώς υπάρχουν συχνά, πολλές ασυμφωνίες ως προς τα αποτελέσματα, που δυσχεραίνουν την τελική έκβαση της πρόγνωσης, καθώς έχει παρατηρηθεί μετά τις δοκιμασίες, μειωμένη δακρύρροια με φυσιολογική έκλυση του αντανακλαστικού του αναβολέα, απώλεια δακρύρροιας και καμία έκλυση του αντανακλαστικού του αναβολέα, ή φυσιολογική σιελόρροια, ασυμφωνίες που εντοπίζονται πολύ συχνά στη παράλυση Bell.

5.3 Κλίμακες αξιολόγησης

Οι κλίμακες αξιολόγησης, χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν με ακρίβεια το βαθμό λειτουργικότητας των μυών του προσώπου, ώστε να σχεδιαστεί ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης του ασθενή και για να υπάρχει ένας πιο σαφής και ακριβής διάλογος επικοινωνίας μεταξύ των λειτουργών υγείας (Reitzen et al., 2009). Μέχρι στιγμής, οι κλίμακες αξιολόγησης που έχουν δημιουργηθεί για την αξιολόγηση του βαθμού παράλυσης του προσωπικού νεύρου είναι:
- κλίμακα Burres - Fisch (Reitzen et al., 2009 Rath et al., 2007),
- κλίμακα Facial reanimation measurement system (Rath et al., 2007),
- κλίμακα House-Brackmann facial grading system (Reitzen et al., 2009, Coulson et. al., 2004, Rath et al., 2007),
- κλίμακα Moire topography (Reitzen et al., 2009 Rath et al., 2007),
- κλίμακα Nottingham (Rath et al., 2007),

- κλίμακα Sunnybrook facial grading system (σε συντομία SB-FGS) (Rath et al., 2007, Coulson et. al., 2004, Billue, 1997),
- κλίμακα Sydney facial grading system (Rath et al., 2007, Coulson et. al., 2004),
- κλίμακα Yanagihara (Rath et al., 2007).

Από τις παραπάνω κλίμακες, πλέον διαδεδομένες για την αξιολόγηση ασθενών με παράλυση Bell είναι οι House-Brackmann, Sunnybrook και Sydney (βλ. παράρτημα). Και οι τρεις κλίμακες μετρούν την εκούσια μυϊκή αδυναμία, έχουν υποκειμενικό χαρακτήρα, ενώ οι Sunnybrook και Sydney, αξιολογούν επιπλέον και το βαθμό συγκινησίας (Rath et al., 2007, Coulson et al., 2004).
Οι υπόλοιπες κλίμακες, ενώ παρέχουν αντικειμενικά αποτελέσματα, δε χρησιμοποιούνται αρκετά συχνά, επειδή μερικές διαθέτουν χρονοβόρο τρόπο υπολογισμού των αποτελεσμάτων, ενώ άλλες, όπως η κλίμακα Moire topography είναι εξαιρετικά δαπανηρή μέθοδος, καθώς απαιτεί πρόσθετο τεχνολογικό εξοπλισμό και εξειδικευμένο προσωπικό (Reitzen et al., 2009, Rath et al., 2007).
Η πιο δημοφιλής κλίμακα αξιολόγησης για τους λειτουργούς υγείας είναι η House-Brackmann (σε συντομία HB). (Reitzen et al., 2009, Rath et al., 2007). Η κλίμακα κατασκευάστηκε το 1983 από τους House και Brackmann και εφαρμόστηκε ως επίσημη κλίμακα αξιολόγησης από την Αμερικανική Ακαδημία Ωτορινολαρυγγολογίας, Χειρουργικής Κεφαλής και Τραχήλου το 1984. Παρότι αναπτύχτηκε αρχικά για χρήση σε αδρή επισκόπηση, με κύριο αντικείμενο να χωρίζει τους ασθενείς σε γενικές κατηγορίες οι οποίες ανέρχονται αριθμητικά σε έξι (I-φυσιολογικό, II-ήπια δυσλειτουργία, III-μέτρια δυσλειτουργία, IV-μέτρια/σοβαρή δυσλειτουργία, V-σοβαρή δυσλειτουργία και VI-πλήρης παράλυση), σχεδιάστηκε ώστε να περιγράφει τη λειτουργία των μυών του προσώπου του ασθενή, να ελέγχει τη κατάσταση του ασθενή από τη πρώτη στιγμή της προσβολής, να αξιολογεί την τελική αποκατάσταση του ασθενή και φυσικά την συνολική επίδραση της θεραπείας στην οποία υποβάλλεται. Πρόκειται για κλίμακα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως και εύκολα, καθιστώντας εύκολη την εφαρμογή της στη κλινική πράξη (Reitzen et al., 2009).
Ενώ η κλίμακα διαθέτει αυτά τα σημαντικά πλεονεκτήματα και υψηλή αξιοπιστία στα αποτελέσματα της, παρουσιάζει ένα σημαντικό μειονέκτημα: αδυνατεί να αξιολογήσει με ακρίβεια μεμονωμένα δυσλειτουργικά σημεία του προσώπου, καθώς είναι δυνατόν σε ασθενείς με παράλυση Bell, να υπάρξει διαφορετικός βαθμός δυσλειτουργίας στο μέτωπο, στο μάτι, στην παρειά και το στόμα. Το συγκεκριμένο μειονέκτημα εντοπίζεται κυρίως στη δεύτερη και τέταρτη κατηγορία οι οποίες δεν παρουσιάζουν υψηλό δείκτη ευαισθησίας. Αυτό οφείλεται εξαιτίας των σημαντικών αποκλίσεων που εμφανίζουν οι ασθενείς στο βαθμό λειτουργικότητας ανάμεσα στα ανώτερα και κατώτερα μέρη του προσώπου, σε αυτές τις κατηγορίες. Για παράδειγμα, αν ένας ασθενής

αναπτύξει ελάχιστη συγκινησία, η συγκεκριμένη κλίμακα θα κατατάξει αυτομάτως τον ασθενή στη κατηγορία II (Coulson et al., 2004). Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι αδυναμίες, αναπτύχθηκε τελευταία, η ίδια, αλλά τροποποιημένη κλίμακα, ώστε να αξιολογεί και τη περιφερική νευρική λειτουργία του προσώπου (House-Brackmann grading system for regional facial nerve function) βελτιώνοντας την αξιοπιστία της αρχικής κλίμακας (βλ. παράρτημα) (Reitzen et al., 2009).

5.4 Ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι

Οι ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι, αποτελούν μέθοδο εκλογής για την άμεση εξέταση του προσωπικού νεύρου. Ιστορικά, η πρώτη απόπειρα χρήσης του ηλεκτρικού ερεθισμού για την κλινική διερεύνηση της παράλυσης του προσωπικού νεύρου, ξεκίνησε το 1855, όπου ο Duchenne ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε τον ηλεκτρικό ερεθισμό για να προκαλέσει μυϊκή σύσπαση, εφαρμόζοντας τη δοκιμασία διεγερσιμότητας του νεύρου (Peitersen, 2002, Paparella et al., 1991) και στη συνέχεια ακολούθησε ο Charcot το 1877 (Rath et al., 2007).

Κύρια αντικείμενα μελέτης της ηλεκτροδιαγνωστικής εξέτασης είναι ο βαθμός ταχύτητας αγωγής του νεύρου, ο βαθμός και η ένταση διεγερσιμότητας του νεύρου, ο βαθμός της μυϊκής απονεύρωσης των μυών του προσώπου και η εξέταση του αντανακλαστικού του ‘‘βλεφαρίσματος’’ (blink reflex). Οι ασθενείς παραπέμπονται σε τέτοιου είδους διαγνωστικές μεθόδους συνήθως όταν κατά τη κλινική εξέταση έχει διαπιστωθεί ότι η παράλυση συσχετίζεται με ευρήματα απομυελίνωσης ή αξονοπάθειας (Gilchrist, 2009), όπως η μυϊκή απονεύρωση (Billue, 1997). Σε αυτές τις περιπτώσεις οι ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι αποβαίνουν εξαιρετικά χρήσιμες για την διεξαγωγή της πρόγνωσης.
Παρά τη χρησιμότητα τους, παρουσιάζουν δύο σημαντικά μειονεκτήματα: πρώτον, η διάγνωση είναι δύσκολη όταν υπάρχουν πολλαπλά σημεία αλλοιώσεων, επειδή δεν μπορούν να διεγερθούν τα περιφερικά σημεία της αλλοίωσης, κάτι που συμβαίνει πολύ συχνά στη πλειονότητα των ασθενών. Έτσι καθίσταται δύσκολο να συγκριθούν οι αποκρίσεις του νεύρου σε περιφερικό ερεθισμό σε σχέση με τις αποκρίσεις του ερεθίσματος κοντά στο σημείο της αλλοίωσης (Peitersen, 2002).
Το δεύτερο μειονέκτημα είναι ότι, οι ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι αδυνατούν να δώσουν πρώιμη πρόγνωση για το επίπεδο της βλάβης στις πρώτες μέρες μετά τη προσβολή, προσφέρουν μόνο πρόγνωση στη μετέπειτα πορεία της παράλυσης του προσωπικού νεύρου και όχι περαιτέρω δραστικές εφαρμογές για τη θεραπείας της, ενώ δεν είναι σε θέση να διαχωρίσουν βλάβες δευτέρου και τρίτου βαθμού στο νεύρο. (Adour, 2002, Sittel & Stennert, 2001, Rimpilainen et al., 1992)

Οι ηλεκτροδιαγνωστικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι:
- δοκιμασία διεγερσιμότητας του νεύρου (NET),
- ηλεκτρομυογραφία (EMG),
- ηλεκτρονευρογραφία (ENoG),
- διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός (TMS).

5.4.1 Δοκιμασία διεγερσιμότητας του νεύρου (NET)

Η δοκιμασία διεγερσιμότητας του νεύρου (**N**erve **E**cxitability **T**est) είναι μια πολύ απλή ηλεκτροδιαγνωστική μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρύτατα. Σε αυτή τη μέθοδο, το κατώφλι του ηλεκτρικού ερεθισμού του νεύρου καθορίζεται από το βαθμό που θα προκληθεί ορατή μυϊκή σύσπαση. Αν χρησιμοποιηθεί ισχυρή διέγερση για να προκληθεί μέγιστη σύσπαση των μυών του προσώπου, τότε η διαδικασία ονομάζεται δοκιμασία μέγιστης διεγερσιμότητας (**M**aximal **S**timulation **T**est) (Peitersen, 2002, Paparella et al. 1991).
Η χρήση της MST είναι απαραίτητη από τη πρώτη εβδομάδα μετά την έναρξη της παράλυσης. Ο βασικός κανόνας που διέπει τη σωστή εφαρμογή της δοκιμασίας, είναι η ύπαρξη νευρικής απόκρισης του κινητικού νευρώνα σε ένα ηλεκτρικό διεγερτικό ερέθισμα, περιφερικά του σημείου της αλλοίωσης.
Σε βλάβες πρώτου βαθμού (απομυελίνωση), η NET εντοπίζει νευρικές αποκρίσεις του νεύρου, άσχετα αν η αλλοίωση εμποδίζει την εκούσια σύσπαση. Αυτό εξασφαλίζει ότι το νεύρο έχει παραμείνει άθικτο περιφερικά στο σημείο της αλλοίωσης.
Σε βλάβες δευτέρου βαθμού, οι αλλοιώσεις εντοπίζονται στον άξονα. Για να προκληθεί μυϊκή σύσπαση απαιτείται αύξηση της έντασης του ηλεκτρικού διεγερτικού ερεθίσματος.
Αν υπάρξει βλάβη τρίτου βαθμού (εκφύλιση της μυελίνης και του νευράξονα), τότε δεν εμφανίζεται καμία νευρική απόκριση ή αγωγιμότητα στο νεύρο, όσο υψηλό και αν είναι το διεγερτικό ερέθισμα που θα διοχετευθεί.
Συνήθως ένα πλήρως διατμημένο νεύρο μπορεί να δίνει σημεία αγωγιμότητας περιφερικά στο σημείο της βλάβης για τρεις έως πέντε μέρες μετά τη προσβολή, όμως η εφαρμογή της δοκιμασίας σε αυτή τη φάση έχει μικρή διαγνωστική αξία, καθώς η διαγνωστική αξία της επικεντρώνεται μόνο εφόσον υπάρχουν νευρικές αποκρίσεις. Άρα όταν το νεύρο εκφυλιστεί εντελώς και δεν υπάρχει ηλεκτρική διεγερσιμότητα, τότε η δοκιμασία παύει εντελώς να είναι χρήσιμη. Η δοκιμασία πρέπει να επαναλαμβάνεται καθημερινά όταν η παράλυση του προσωπικού νεύρου έχει φλεγμονώδη αιτιολογία, όπως η παράλυση Bell, μέχρι να εντοπιστεί το παθολογικό σήμα ή μέχρι να εμφανιστεί, μέσω της δοκιμασίας, εκούσια μυϊκή σύσπαση. (Paparella et al. 1991)
Βέβαια, η δοκιμασία υπόκειται σε περιορισμούς και η ακρίβεια της είναι αμφίβολη. Οι περιορισμοί της δοκιμασίας είναι ότι πρέπει να συγκρίνονται τα αποτελέσματα της πάσχουσας πλευράς σε σχέση με την υγιή πλευρά ή να

συγκρίνονται τα αποτελέσματα σε ασθενείς που έχουν υποστεί παράλυση Bell για δεύτερη φορά. Η μέθοδος εμφανίζει χαμηλή αξιοπιστία καθώς σε πολλούς ασθενείς όπου εφαρμόστηκε, διαπιστώθηκε πως όταν η απόκριση του ερεθίσματος ήταν φυσιολογική, οι ασθενείς μετά τη πάροδο 6 μηνών από τη δοκιμασία, εμφάνισαν ελλειμματική λειτουργία των μυών του προσώπου, ενώ ασθενείς που υποβλήθηκαν στη δοκιμασία και εμφάνισαν μη φυσιολογική μειωμένη νευρομυϊκή απόκριση, είχαν πλήρη αποκατάσταση της λειτουργικότητας των μυών του προσώπου (Peitersen, 2002).

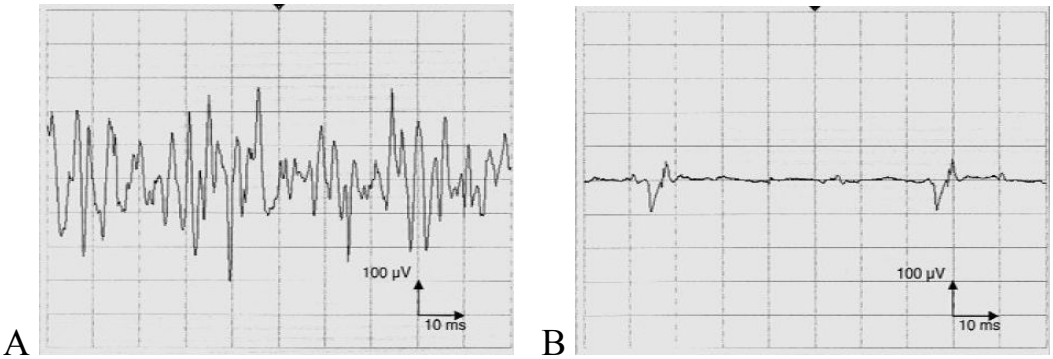
5.4.2 Ηλεκτρομυογραφία (EMG)

Η ηλεκτρομυογραφική εξέταση (**E**lectro**M**yo**G**raphy) αποτελεί ένα από τα πλέον αξιόπιστα διαγνωστικά εργαλεία που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό νευρικών εκφυλίσεων και ανωμαλιών διέγερσης σε απονευρωμένους μύες του προσώπου. Σε ασθενείς με παράλυση Bell, η ηλεκτρομυογραφία εφαρμόζεται με τη τοποθέτηση διπολικών ηλεκτροδίων σε μορφή βελόνας κατευθείαν στους μύες του προσώπου (Sittel & Stennert, 2001). Συνήθως εξετάζονται οι σφιγκτήρες του στόματος, των βλεφάρων, ο μετωπιαίος μυς, οι ζυγωματικοί μύες και το αντανακλαστικό του ‘‘βλεφαρίσματος’’(blink reflex).
Σκοπός της ηλεκτρομυογραφίας είναι η δυνατότητα αξιολόγησης του βαθμού και της έντασης του ρυθμού επανανεύρωσης του νεύρου, καθώς τα εκούσια προκλητά δυναμικά πυροδότησης των κινητικών μονάδων των μυών, μετά τη προσβολή, επανεμφανίζονται σε χρονική περίοδο όταν οι μύες δεν έχουν φτάσει ακόμη στο επίπεδο της ορατής σύσπασης (Gilchrist, 2009, Sittel & Stennert, 2001).
Κατά την εξέταση, καταγράφονται τα δυναμικά ηρεμίας από την εκούσια δυναμική πυροδότηση της κινητικής μονάδας, τα πολυφασικά δυναμικά επανανεύρωσης και τα ακούσια προκλητά δυναμικά ινιδισμού, σημεία τα οποία ξεχωριστά καθορίζουν τη πρόγνωση της παράλυσης. Αν κατά την ώρα της διείσδυσης της ηλεκτρομυογραφικής βελόνας στο μυ απουσιάσει η ηλεκτρική δραστηριότητα ή αν αυτό συμβεί κατά τη προσπάθεια εκτέλεσης μιας εκούσιας μυϊκής κίνησης, τότε το φαινόμενο αυτό ονομάζεται ηλεκτρική (ή ηλεκτρομυογραφική) σιγή (Sittel & Stennert, 2001).
Αν κατά τη διάρκεια της εξέτασης, ο ηλεκτρομυογράφος καταγράψει στοιχεία ότι η κινητική μονάδα έχει παραμείνει άθικτη, τότε το παραγόμενο δυναμικό ενέργειας εντοπίζεται μέσω μιας απλής τετανικής σύσπασης (Paparella et al., 1991). Τα φυσιολογικά δυναμικά που προέρχονται από εκούσια προκλητά δυναμικά καταγράφονται από τον ηλεκτρομυογράφο με τη μορφή διφασικών ή τριφασικών σημάτων και εμφανίζουν διακυμάνσεις ως προς την ένταση.
Αν καταγραφεί εκούσια μυϊκή σύσπαση μέσα σε διάστημα 5 ημερών μετά τη προσβολή, τότε η παράλυση υποδηλώνεται ως ατελής. Αν κατά τη διάρκεια της εξέτασης υπάρξει ηλεκτρομυογραφική σιγή, τότε η παράλυση θεωρείται πλήρης (Sittel & Stennert, 2001). Παρόλα αυτά, σε ασθενείς που έχει διαγνωσθεί πλήρη

παράλυση του προσωπικού νεύρου ενδέχεται να καταγραφεί η παρουσία ορισμένων εκούσια αυξημένων δυναμικών πυροδότησης της κινητικής μονάδας. Αν υπάρξει αυτό, τότε ηλεκτρομυογραφικά υποδηλώνεται ότι έχει παραμείνει η συνέχεια του νεύρου και πως έχουν υπάρξει τα πρώτα σημεία αναγέννησης του κατεστραμμένου νευρικού ιστού (Paparella et al., 1991) με συνέπεια να υπάρχει μια καλύτερη πρόγνωση από ασθενείς που δεν θα εμφανίσουν αυτό το χαρακτηριστικό (Gilchrist, 2009).
Αν τα δυναμικά πυροδότησης εμφανίζονται ασταθή, τότε υποδηλώνεται ότι υπάρχει επανανεύρωση που βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη, που σημαίνει ότι απαιτείται περισσότερος χρόνος για τη κλινική λειτουργική αποκατάσταση του ασθενή (Gilchrist, 2009).
Μερικές από τις παραπάνω διαταραχές μπορούν να εντοπιστούν ακόμη και μετά τη πάροδο μερικών ωρών από τη προσβολή, καθώς μετά τη βλάβη, στις προσβεβλημένες κινητικές μονάδες εμφανίζεται αυξημένο δυναμικό πυροδότησης. Όμως στη περίπτωση αυτή, οι άμεσες αλλαγές που θα καταγραφούν από τον ηλεκτρομυογράφο, έχουν χαμηλό προγνωστικό δείκτη, επειδή δεν μπορούν να βοηθήσουν να εξακριβωθεί αν οι αλλοιώσεις προέρχονται από απομυελινωτική βλάβη ή βλάβη στο νευράξονα (Gilchrist, 2009).

Ίσως το πιο σημαντικό ηλεκτρομυογραφικό εύρημα που απασχολεί τους περισσότερους ερευνητές στη παράλυση Bell είναι το φαινόμενο του ινιδισμού, αν και δεν αποτελεί πάγιο εύρημα στη παράλυση Bell. Ο ινιδισμός ή ινιδιστικά δυναμικά όπως ονομάζονται αλλιώς, είναι ακούσια προκλητά ηλεκτρικά δυναμικά ενέργειας που παράγονται από μεμονωμένες μυϊκές ίνες σε απονευρωμένους μύες που βρίσκονται σε ηρεμία, εύρημα που παραπέμπει αμέσως από τη στιγμή που θα εκδηλωθεί, σε αξονική εκφύλιση του προσωπικού νεύρου (Sittel & Stennert, 2001, Paparella et al., 1991). Η εμφάνιση του οφείλεται στην υπερευερεθιστικότητα που έχουν οι απονευρωμένοι μιμικοί μύες μετά τη προσβολή και η συχνότητα του εξαρτάται από την αναλογία των τύπων της μυϊκής ίνας που διαθέτουν ξεχωριστά κάθε μιμικός μυς (οξειδωτικές (I), γλυκολυτικές (II)), από τον αριθμό των κινητικών μονάδων που διαθέτει ο μυς και από τη σοβαρότητα της προσβολής του νευράξονα (Kokotis et al., 2006). Οι Kokotis et al. συμπέραναν σε έρευνα τους, ότι ο ινιδισμός εμφανίζεται λιγότερο σε μιμικούς μύες που το μεγαλύτερο μέρος της αναλογίας τους σε μυϊκές ίνες είναι γλυκολυτικές, άρα και το ποσοστό της απονεύρωσης είναι μικρότερο σε αυτούς τους μύες.
Τα ινιδιστικά δυναμικά εμφανίζονται συνήθως 10 με 21 ημέρες μετά την εκφύλιση του νεύρου, όμως έχει βρεθεί ότι μπορεί να εμφανιστεί και μετά τη τριακοστή ημέρα από την προσβολή (Gilchrist, 2009, Kokotis et al., 2006, Paparella et al., 1991). Ο ινιδισμός εντοπίζεται ηλεκτρομυογραφικά με υψηλό ποσοστό αξιοπιστίας, όμως απαιτείται κατά τη διάρκεια της εξέτασης, συχνή

αλλαγή της θέσης της βελόνας στον εξεταζόμενο μυ (Sittel & Stennert, 2001, Paparella et al., 1991).
Αν και ο ινιδισμός χρησιμοποιείται κυρίως ως προγνωστικός δείκτης για τη μετέπειτα εξέλιξη και πορεία αποκατάστασης της παράλυσης, δεν μπορεί να πιστοποιήσει με ακρίβεια τη πιθανότητα για επιβραδυνόμενη ή ατελής αποκατάσταση (Gilchrist, 2009). Βέβαια, η ατελής αποκατάσταση των μιμικών μυών συμβαίνει όταν ο ινιδισμός είναι έντονος στον απονευρωμένο μυ ενόσω αυτός βρίσκεται σε ηρεμία. Αν κατά την ηλεκτρομυογραφική εξέταση δεν παρατηρηθεί ινιδισμός όταν ο μυς βρίσκεται σε ηρεμία ή σε κίνηση, τότε υποδηλώνεται ότι η βλάβη περιορίζεται σε επίπεδο νευραπραξίας (εικόνα 5.2) (Kokotis et al., 2006, Sittel & Stennert, 2001).



Εικόνα 5.2 (Α) Ηλεκτρομυογραφία του σφιγκτήρα μυ του στόματος, την ώρα που ο ασθενής σφίγγει τα χείλη του. Καμία ένδειξη ινιδισμού (νευραπραξία), (Β) Ηλεκτρομυογραφία του σφιγκτήρα μυ του στόματος σε ηρεμία, με εμφάνιση ινιδιστικών δυναμικών (αξονότμηση) **(από Sittel, Stennert (2001) Prognostic Value of Electromyography in Acute Peripheral Facial Nerve Palsy, *Otology & Neurotology,* 22:100–104)**

Ένα ακόμη σημαντικό μέρος της ηλεκτρομυογραφικής εξέτασης αποτελεί την αξιολόγηση των περιφερικών τμημάτων του προσωπικού νεύρου τα οποία δεν μπορούν να προσπελαστούν με τις κλασικές διαγνωστικές μεθόδους. Η αξιολόγηση επιτυγχάνεται μέσω διέγερσης του αντανακλαστικού του ‘‘βλεφαρίσματος’’ (blink reflex), το οποίο στην ηλεκτρομυογραφία συσχετίζεται άμεσα με το αντανακλαστικό του κερατοειδή.
Η εξέταση του συγκεκριμένου αντανακλαστικού διαφέρει από την άμεση εξέταση του προσωπικού νεύρου, καθώς για να επιτευχθεί, πρέπει να εξεταστεί το τρίδυμο νεύρο και η γέφυρα ως επιπρόσθετα στοιχεία του προσωπικού νεύρου. Στη συνέχεια, τοποθετούνται ηλεκτρόδια στο υπερκόγχιο νεύρο, προκαλώντας διέγερση. Διεγείροντας το αντανακλαστικό, εξετάζεται ο βαθμός της φυσιολογικής ή παθολογικής έκλυσης του. Αν εκλυθεί σχεδόν φυσιολογικά, η βλάβη που έχει υποστεί το προσωπικό νεύρο παραπέμπει σε απομυελίνωση, αν όμως δεν εκλυθεί καθόλου, τότε υποδηλώνεται αξονική εκφύλιση και ατελής αποκατάσταση. Ταυτόχρονα με τον ερεθισμό, αξιολογείται και ο βαθμός τυχόν υπάρχουσας συγκινησίας. Αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό, επειδή όταν η διέγερση εφαρμόζεται σε φυσιολογικά άτομα, κατά τη διάρκεια της νευρικής

απόκρισης ο ηλεκτρομυογράφος θα καταγράψει σύσπαση μόνο από τον σφιγκτήρα των βλεφάρων, ενώ αν υπάρχει διαλείπουσα επανανεύρωση, θα καταγράφει νευρική απόκριση από το σφιγκτήρα των βλεφάρων και το σφιγκτήρα μυ του στόματος. (Gilchrist, 2009)

5.4.3 Ηλεκτρονευρογραφία (ENoG)

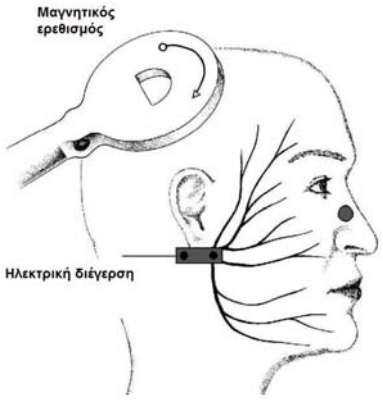
Η ηλεκτρονευρογραφία (**E**lectro**N**eur**oG**raphy), είναι μια εξελιγμένη μέθοδος μέτρησης δυναμικών ενέργειας, παρόμοια με αυτή της δοκιμασίας διεγερσιμότητας του νεύρου, όπου ως μέσο διάγνωσης, χρησιμοποιείται μετά από κατάλληλη διέγερση του νεύρου το σύνολο των αθροιστικών προκλητών δυναμικών ενέργειας που παράγονται στους μύες, αντί για τη χρήση της ορατής μυϊκής σύσπασης και εφαρμόζεται ως επιπρόσθετο διαγνωστικό εργαλείο μετά την ηλεκτρομυογραφία (Sittel & Stennert, 2001, Paparella et al., 1991, Thomander & Stalberg, 1981).
Η ηλεκτρονευρογραφία εφαρμόστηκε το 1975 από τον Olsen, ο οποίος περιέγραψε πρώτος τη μέθοδο και στη συνέχεια η μέθοδος έγινε δημοφιλής από τους Fisch και Esslen το 1977 (Peitersen, 2002, Paparella et al., 1991).
Σκοπός της μεθόδου είναι ο εντοπισμός του βαθμού και της έκτασης της εκφύλισης του προσωπικού νεύρου, βασιζόμενη στη σύγκριση της έντασης του αθροιστικού δυναμικού ενέργειας που προκαλείται ανάμεσα στη παρετική πλευρά του προσώπου με την υγιή πλευρά αντίστοιχα, (Peitersen, 2002, Billue, 1997) καθώς διαθέτει το πλεονέκτημα της ακριβούς ποσοτικής αξιολόγησης των νευρικών αποκρίσεων από τη καταγραφή της έντασης τους (Paparella et al., 1991, Thomander & Stalberg, 1981).
Η διαδικασία της ηλεκτρονευρογραφίας περιλαμβάνει τη διέγερση του προσωπικού νεύρου στην οπισθογναθιαία χώρα, δίπλα στο βελονομαστοειδή πόρο με επιφανειακά ηλεκτρόδια. Η ροη του ρεύματος που χρησιμοποιείται είναι συνήθως τετραγωνικός παλμός, με διάρκεια 0.2 ms και με ένταση που ξεπερνά τη μέγιστη διέγερση του νεύρου (υπερμέγιστη διέγερση), ώστε όλες οι νευρικές ίνες του προσωπικού νεύρου να διεγείρονται ομοιόμορφα. (Tojima et al. 1994).
Στη συνέχεια, τα αθροιστικά προκλητά δυναμικά καταγράφονται σε ηλεκτρομυογράφο όπου και επεξεργάζονται τα δεδομένα (Paparella et al., 1991).
Αν και η ηλεκτρονευρογραφική εξέταση μπορεί να εντοπίσει αμέσως τις αλλαγές που δημιουργούνται στο νεύρο μέσα στις πρώτες 24 ώρες μετά τη προσβολή (Thomander & Stalberg, 1981), στις περισσότερες περιπτώσεις τα πιο σταθερά και αξιόπιστα αποτελέσματα δίδονται μεταξύ της όγδοοης έως και της δέκατης τέταρτης ημέρας, καθώς μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα η αγωγιμότητα του νεύρου σταθεροποιείται σε παθοφυσιολογικό επίπεδο (Kumar et al., 2006, Tojima et al. 1994). Αυτό συμβαίνει επειδή αν η εξέταση πραγματοποιηθεί νωρίτερα ή μεταξύ της 4 και 7 ημέρας, τα

ηλεκτρονευρογραφικά ευρήματα θα καταγραφούν με μειωμένες τιμές, ενώ ο ηλεκτρονευρογράφος αδυνατεί σε αυτό το χρονικό διάστημα να διαχωρίσει το είδος της βλάβης που έχει υποστεί το νεύρο, καθώς είτε η βλάβη του νεύρου είναι ήπια, είτε σοβαρή, ο ηλεκτρονευρογράφος μπορεί να δώσει τα ίδια ακριβώς σήματα, ενώ στη πραγματικότητα η πρόγνωση των βλαβών που υποκρύπτεται να είναι εντελώς διαφορετική (Barbara et al., 2009).
Ο βαθμός της νευρικής εκφύλισης υπολογίζεται από τη διαφορά της έντασης των δυναμικών που θα παρατηρηθούν ανάμεσα στη πάσχουσα και την υγιή πλευρά και οι τιμές των αθροιστικών δυναμικών της παρετικής πλευράς μεταφράζονται σε ποσοστά επί τοις εκατό πάντα σε σχέση με αυτών της υγιούς πλευράς, που υποδηλώνουν το ποσοστό των νευρώνων που έχουν παραμείνει άθικτοι από τη πάσχουσα πλευρά, τα οποία και καθορίζουν τη τελική πρόγνωση (Kanaya et al., 2009, Adour, 2002, Sittel & Stennert, 2001, Paparella et al., 1991).
Συγκεκριμένα, σε ασθενείς όπου η παρετική πλευρά θα έχει τιμή μικρότερη από 10% σε σχέση με την υγιή πλευρά, υποδηλώνει ατελής αποκατάσταση του νεύρου. Επίσης σε τιμές που είναι μικρότερες από το 40%, υποδηλώνουν ύπαρξη συγκινησίας. Το ποσοστό εμφάνισης της συγκινησίας αυξάνεται, όσο μικραίνει η ποσοστιαία τιμή. Είναι σημαντικό ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ποσοστιαία τιμή, υποδηλώνει ότι η βλάβη που έχει υποστεί το νεύρο είναι όλο και πιο ήπια (Kanaya et al., 2009).
Βάση των τιμών αυτών, οι ασθενείς χωρίζονται σε τέσσερεις κατηγορίες, όπως τις κατέγραψαν οι Tojima et al. (1994), οι οποίες είναι:
i) Ασθενείς με πλήρη αποκατάσταση σε ένα μήνα. Η ποσοστιαία τιμή ανέρχεται πάνω από 40% και φτάνει έως 60%.
ii) Ασθενείς με πλήρη αποκατάσταση μεταξύ ενός και δύο μηνών. Η ποσοστιαία τιμή ανέρχεται σε 20-40%.
iii) Ασθενείς με πλήρη αποκατάσταση μεταξύ δυο και τεσσάρων μηνών. Η ποσοστιαία τιμή ανέρχεται στο 10-20%.
iv) Ασθενείς με ατελή αποκατάσταση μέσα σε διάστημα τεσσάρων μηνών όπου η ποσοστιαία τιμή φτάνει στο 0%. Επειδή σε αυτούς τους ασθενείς υπάρχει σοβαρή προσβολή του νεύρου, τα αθροιστικά δυναμικά εμφανίζουν αρχικές τιμές μέχρι 10% οι οποίες διατηρούνται σταθερές έως και την έβδομη ημέρα από τη έναρξη της παράλυσης.
Ο παραπάνω διαχωρισμός αποτελεί ίσως την πλέον πολύτιμη πληροφορία που μπορεί να έχει κάθε λειτουργός υγείας, ώστε να καθορίσει εύκολα το είδος της πρόγνωσης και της θεραπείας που θα ακολουθήσουν στον ασθενή.

5.4.4 Διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός (TMS)

Ο διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός (**T**ranscranial **M**agnetic **S**timulation) είναι μια μη επεμβατική μέθοδος για τη διέγερση των ενδοκρανιακών σημείων του προσωπικού νεύρου, τα οποία δεν είναι προσβάσιμα από τις κλασικές

ιέγερση του νεύρου και η χρήση της μεθόδου έχει καθαρά προγνωστικό και διαφοροδιαγνωστικό χαρακτήρα (Nowak et al., 2005, Rimpilainen et al., 1992).
Ως ηλεκτροδιαγνωστική μέθοδος, διαθέτει ένα σημαντικό πλεονέκτημα έναντι άλλων μεθόδων: δεν χρησιμοποιεί βελόνες ή άλλα υλικά που απαιτούν υποδόρια τοποθέτηση και μπορεί να εντοπίσει βλάβες του νεύρου ακόμη και ελαχίστου βαθμού, οι οποίες μπορούν να αντανακλούν τον πρώιμο βαθμό της βλάβης, άσχετα αν δεν έχει υπάρξει φανερή εκφύλιση του νεύρου, οι οποίες για να εντοπιστούν από τις άλλες μεθόδους απαιτείται ολοκλήρωση της εκφυλιστικής διαδικασίας του νεύρου. Παρουσιάζει όμως και ένα σημαντικό μειονέκτημα: πρώτον, αδυνατεί να μεταφράσει σε ποσοστιαία τιμή το βαθμό βλάβης του νεύρου και δεύτερον, υπάρχουν ακόμη δυσκολίες στο καθορισμό της πρόγνωσης μέσω αυτής της μεθόδου. Για παράδειγμα, αν ο μαγνητικός ερεθισμός εφαρμοστεί τις πρώτες ώρες μετά τη προσβολή του νεύρου για τον εντοπισμό νευρικής απόκρισης, η ένταση της απόκρισης μπορεί να εμφανιστεί μειωμένη ή ακόμη δεν θα υπάρχει, ενώ αντίθετα αν εφαρμοστεί ηλεκτρική διέγερση, θα καταγραφεί μια φυσιολογική ένταση.



Εικόνα 5.3 Διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός του προσωπικού νεύρου **(μεταφρασμένη εικόνα από Nowak, Linder, Topka, (2005) Diagnostic relevance of transcranial magnetic and electric stimulation of the facial nerve in the management of facial palsy, *Clinical Neurophysiology,* 116, 2051–2057)**

Η διαδικασία της εξέτασης περιλαμβάνει τη τοποθέτηση ενός πηνίου δίπλα στη βρεγματοϊνιακή χώρα του κρανίου. Ύστερα, τοποθετούνται επιφανειακά ηλεκτρόδια πάνω από τη βελονομαστοειδή απόφυση με τη κάθοδο να τοποθετείται στον κεντρικό κλάδο του προσωπικού νεύρου και ένα δεύτερο ηλεκτρόδιο τοποθετείται στη μύτη (άνοδος). Στη συνέχεια, τα μαγνητικά πεδία προσανατολίζονται προς τη πλευρά του προσώπου με αρχική φορά δεξιόστροφα (όπως των δεικτών του ρολογιού) και ύστερα αριστερόστροφα (εικόνα 5.3). Έτσι, τα μαγνητικά πεδία διασχίζουν το σημείο της βλάβης, ξεκινώντας πρώτα

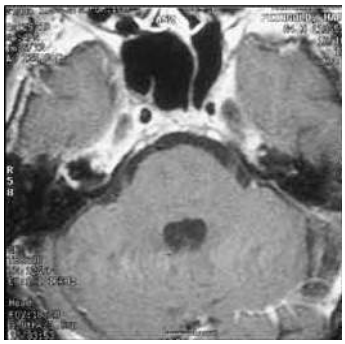
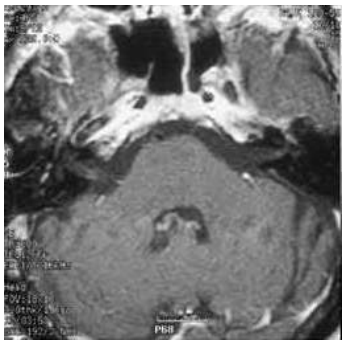
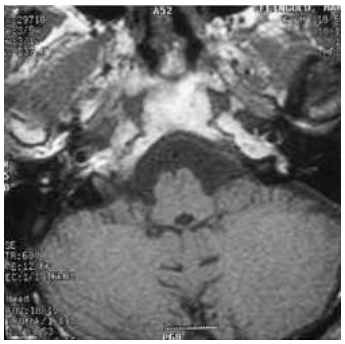
περιφερικά του σημείου της βλάβης. Όταν προσκρούσουν πάνω σε αλλοιώσεις νεύρων, η ένταση τους μεταβάλλεται.
Στη παράλυση Bell, οι πρώτες αλλοιώσεις που εντοπίζονται μέσω του μαγνητικού ερεθισμού τις πρώτες 3 με 5 ημέρες μετά τη προσβολή, εμφανίζονται με τη μορφή αποκλεισμού της αγωγιμότητας (conduction block), που λαμβάνουν χώρα στη λαβυρίνθια μοίρα του νεύρου και συγκεκριμένα στο Φαλλόπειο πόρο.
Η απόκριση του μαγνητικού πεδίου επηρεάζεται ακόμη περισσότερο όσο συνεχίζεται η περιφερική εκφύλιση του νεύρου καθώς η αγωγιμότητα του νεύρου μειώνεται. Αυτό οφείλεται επειδή τα νευρικά ερεθίσματα πρέπει να διασχίσουν διαμέσου της αρχικής βλάβης που σημειώθηκε στο προσωπικό νεύρο και των υπόλοιπων σημείων όπου έχουν εκδηλωθεί εκφυλίσεις.
Το σύνηθες εύρημα μετά από μαγνητικό ερεθισμό είναι η υποδιεγερσιμότητα του νεύρου στη λαβυρίνθια μοίρα του όταν η διαδικασία εκτελεστεί λίγες ώρες μετά τη προσβολή. Όμως αυτό δε σημαίνει πως αυτό αποτελεί αποκλειστικό εύρημα για τη παράλυση Bell, καθώς και άλλες διαταραχές που αποδεδειγμένα ιατρικώς προκαλούν παράλυση του προσωπικού νεύρου, εμφανίζουν το ίδιο ακριβώς χαρακτηριστικό (Nowak et al., 2005).
Άλλα ευρήματα που συσχετίζονται με τη πορεία εξέλιξης της παράλυση Bell, είναι η συχνότητα εμφάνισης εκούσιων προκλητών δυναμικών για τη μυϊκή κίνηση, που εντοπίζονται μέσω των μαγνητικών πεδίων, μέσα στις πρώτες τέσσερεις ημέρες από τη προσβολή. Τα αποτελέσματα κατά τη διάγνωση έχουν δείξει ότι σε όσους ασθενείς είχαν εντοπιστεί αυτά τα δυναμικά, είχαν καλύτερη αποκατάσταση έναντι αυτών που δεν τα εμφάνισαν (Rimpilainen et al., 1992).

5.5 Ακτινοσκοπικός έλεγχος

Η χρήση της ακτινολογικής εξέτασης σε ασθενείς με παράλυση Bell δεν έχει καμία διαγνωστική αξία, εκτός αν υπάρξουν ενδείξεις που θα παραπέμψουν τον ασθενή σε τέτοιου είδους έλεγχο, όπως:
- να εμφανιστούν στη πορεία άτυπα συμπτώματα (Harney & Walsh, 2009) ή όταν αυτά τα συμπτώματα υποδείξουν αμέσως πτωχά προγνωστικά αποτελέσματα, αφού έχει προηγηθεί εξέταση μέσω ηλεκτροδιαγνωστικών μεθόδων (καταγραφή αποδεδειγμένης πλήρους νευρικής εκφύλισης μετά από χρονικό διάστημα 72 ωρών ή εμφάνιση ανωμαλιών στα δυναμικά νωρίτερα από επτά ημέρες, μέσω ηλεκτρομυογράφου),
- όταν η βαθμολογία μετά από αξιολόγηση του ασθενή με χρήση κλιμάκων αξιολόγησης δείξει πλήρη παράλυση (ειδικότερα, μέσω αξιολόγησης της κλίμακας House-Brackmann),
- μετά από ατελή αποκατάσταση, ο ασθενής πρόκειται να υποβληθεί σε χειρουργική αποσυμπίεση του προσωπικού νεύρου,

Επίσης, σε ακτινοσκοπικό έλεγχο υποβάλλονται ασθενείς οι οποίοι έχουν ατελή αποκατάσταση και θέλουν να υποβληθούν σε μη επεμβατικές μεθόδους αποκατάστασης του προσωπικού νεύρου.
Εκτός από το διαγνωστικό χαρακτήρα, ο ακτινοσκοπικός έλεγχος είναι εξαιρετικά χρήσιμος στη διαφοροδιάγνωση καθώς χρησιμοποιείται για να εντοπίσει και να αποκλείσει τυχόν μικροτραυματισμούς, μικροκατάγματα ή παθήσεις που υποκρύπτονται στην εξεταζόμενη περιοχή του προσωπικού νεύρου που μπορούν να ευθύνονται για τη παράλυση (Borges, 2005, Paparella et al., 1991).
Οι ακτινοσκοπικές μορφές που χρησιμοποιούνται για το προσωπικό νεύρο είναι (Paparella et al., 1991):
- απλές ακτινολογικές απεικονίσεις της μαστοειδούς απόφυσης για τον έλεγχο τυχόν παθολογικών ευρημάτων στα μαστοειδή αεροφόρα κύτταρα (Adour et al., 1978) και του ακουστικού πόρου,
- αξονική τομογραφία του κροταφικού οστού,
- αξονική υπολογιστική τομογραφία του κροταφικού οστού, του εγκεφαλικού στελέχους, της γεφυροπαρεγκεφαλιδικής γωνίας και της βάσεως του κρανίου,
- σκιαγραφική σιελογραφία του παρωτιδικού αδένα,
- μαγνητική τομογραφία (Borges, 2005, Rath et al., 2007),
- ακτινογραφία θώρακος για τον εντοπισμό παθήσεων όπως σαρκοείδωση (εντοπισμός αδενοπάθειας και πνευμονικών αλλοιώσεων) (Paparella et al., 1991), λεμφωμάτων και καρκινικών όγκων (εκτίμηση για μεταστάσεις στο προσωπικό νεύρο).

Ως μέθοδο εκλογής για τον εντοπισμό των αλλοιώσεων, χρησιμοποιείται η μαγνητική τομογραφία με ενισχυμένη σκίαση, επειδή έχει την ιδιότητα να δίνει απεικονίσεις με έντονα σαφή όρια και ομαλή αντίθεση των ανατομικών δομών. Χρησιμοποιείται επίσης για τον αποκλεισμό όγκων στη γεφυροπαρεγκεφαλιδική γωνία, επικείμενου αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, σκλήρυνση κατά πλάκας και παρεμφερών δομικών αλλοιώσεων (Ahmed, 2005, Holland & Weiner, 2004).
Το κύριο εύρημα που εντοπίζεται μέσω της μαγνητικής τομογραφίας είναι οι φλεγμονώδεις αλλοιώσεις του προσωπικού νεύρου, όπου εμφανίζεται παθολογική σκίαση καθ'όλη τη πορεία του νεύρου, και απεικονίζουν να έχουν προσβάλλει πάνω από ένα τμήμα του νεύρου. Οι αλλοιώσεις αυτές εντοπίζονται στις περιοχές του τμήματος του λαβυρίνθου, του έσω ακουστικού πόρου αλλά πολύ περισσότερο στη περιοχή του γονάτιου γαγγλίου, σημείο που αποτελεί πάγιο χαρακτηριστικό εύρημα για τη παράλυση Bell (εικόνα 5.4) (Rath et al., 2007, Borges, 2005, Adour, 2002).
Εξαιτίας των παραπάνω πλεονεκτημάτων, η μαγνητική τομογραφία δείχνει τα τελευταία χρόνια να αποτελεί ένα ισχυρό όπλο για τον καθορισμό της τελικής πρόγνωσης της παράλυσης από τη στιγμή που θα εκδηλωθεί, αν και η χρήση της ως προγνωστικός δείκτης αμφισβητείται από πολλούς ερευνητές (Borges, 2005).

Α  Β  Γ 

Εικόνα 5.4 (Α,Β,Γ) Μαγνητική τομογραφία σε εγκάρσια τομή των ανατομικών δομών του προσωπικού νεύρου, σε ασθενή με δεξιά παράλυση τύπου Bell. Συγκεκριμένα απεικονίζονται οι περιοχές του ακουστικού πόρου, του τμήματος του λαβυρίνθου, του γονάτιου γάγγλιου, της τυμπανικής και της μαστοειδής μοίρα του πόρου του δεξιού κλάδου του προσωπικού νεύρου **(από Borges (2005), Trigeminal neuralgia and facial nerve paralysis, *Eur. Radiol.*, 15:527)**

5.6 Ειδικές εργαστηριακές εξετάσεις

Οι εργαστηριακές εξετάσεις απαιτούνται μόνο όταν ο ασθενής εμφανίσει σημεία συστηματικής διαταραχής, όπως πυρετός, απώλεια βάρους, εξανθήματα ή προοδευτική παράλυση του προσωπικού νεύρου χωρίς σημεία βελτίωσης μετά τη πάροδο 4 εβδομάδων (Ahmed, 2005). Επίσης εφαρμόζονται για να αποκλειστούν διάφορες παθολογικές καταστάσεις που μπορούν να προκαλέσουν παράλυση του προσωπικού νεύρου.
Οι ειδικές εργαστηριακές εξετάσεις περιλαμβάνουν:
- πλήρης αιματολογική εξέταση για τον αποκλεισμό κακοήθων λεμφοδικτυωμάτων (Ahmed, 2005),
- οσφυονωτιαία παρακέντηση (λήψη εγκεφαλονωτιαίου υγρού) για τον εντοπισμό μηνιγγίτιδας, εγκεφαλίτιδας, συνδρόμου Guillain-Barré, σκλήρυνση κατά πλάκας και μηνιγγιακών καρκίνων (Paparella et al., 1991). Η οσφυονωτιαία παρακέντηση εφαρμόζεται και σε περιπτώσεις όταν υπάρχει αμφίπλευρη παράλυση του προσωπικού νεύρου (Nowak et al., 2005),
- πλήρης εξέταση των αριθμών λευκών αιμοσφαιρίων, εξετάσεις τύπου mono spot και heterophil και διαφορική εξέταση για εντοπισμό τυχόν λοιμώδους μονοπυρήνωσης και λευχαιμίας (Paparella et al., 1991, Adour et al., 1978),
- εξέταση για φθορίζοντα αντισώματα τρεπονήματος, για τον εντοπισμό σύφιλης (Paparella et al., 1991),
- εξέταση ταχύτητας καθίζησης των ερυθροκυττάρων για τον εντοπισμό σαρκοείδωσης, διαταραχών συνδετικού ιστού-κολλαγόνου και αγγειακών διαταραχών (Paparella et al., 1991),
- εξέταση ορού κρυοσφαιρίνης και ανοσοσυμπλόκων για τον εντοπισμό της σπειροχαίτης Borrelia burgdorferi (κύριος παράγοντας της νόσου του Lyme) (Ahmed, 2005, Paparella et al., 1991),

- εξέταση ορού αντισωμάτων για εντοπισμό έρπη ζωστήρα (Ahmed, 2005),
- εξέταση οροσφαιρίνης και ορού αγγειοτενσίνης για τον εντοπισμό σαρκοείδωσης. Σε σαρκοείδωση, τα επίπεδα των ουσιών αυτών εμφανίζονται σε πολύ υψηλό επίπεδο (Ahmed, 2005, Paparella et al., 1991),
- εξέταση ορού αντιπυρηνικών αντισωμάτων και ρευματοειδή παράγοντα, για τον εντοπισμό διαταραχών συνδετικού ιστού, κολλαγόνου και αγγειακών διαταραχών (οζώδης πολυαρτηρίτιδα) (Paparella et al., 1991),
- εξέταση μυελού των οστών για ύπαρξη λευχαιμίας ή λεμφωμάτων (Paparella et al., 1991),
- εξέταση ανεκτικότητας στη γλυκόζη για ύπαρξη σακχαρώδη διαβήτη (Ahmed, 2005, Paparella et al., 1991).

Συμπεριλαμβάνονται και εξετάσεις ούρων και κοπράνων (Paparella et al., 1991) για τον εντοπισμό:
- οξείας πορφυρίασης, όπου η εργαστηριακή εξέταση αποκαλύπτει αυξημένα επίπεδα πορφυρίνης και πορφοχοληνογόνων στα ούρα,
- σαρκοείδωσης, με εντοπισμό αυξημένων επιπέδων ασβεστίου στα ούρα (Ahmed, 2005),
- αλλαντίασης, με εντοπισμό της τοξίνης του Clostridium Botulinum σε δείγμα κοπράνων.

5.7 Διαφοροδιάγνωση της παράλυσης

Η διαφοροδιάγνωση, αν και εφαρμόζεται ένα μεγάλο μέρος της ταυτόχρονα με τη φυσική εξέταση, τον ακτινοσκοπικό και εργαστηριακό έλεγχο, αποτελεί ιεραρχικά το αμέσως επόμενο στάδιο με το οποίο ολοκληρώνεται η διαγνωστική διαδικασία και από το οποίο εξαρτάται η τελική διάγνωση.

Επειδή οι διαγνωστικές προσεγγίσεις μέχρι σήμερα έχουν βελτιωθεί σημαντικά, στη διαφοροδιάγνωση υπάρχει ένας ευρύτατος αριθμός από παθήσεις που θα πρέπει να αποκλειστούν, προτού ο γιατρός διαγνώσει με βεβαιότητα πως πρόκειται για παράλυση Bell. Η δυσκολία που προκύπτει συνήθως, είναι η ομοιότητα των συμπτωμάτων πολλών παθήσεων που μπορούν να δώσουν σχεδόν ίδια ή ακριβώς ίδια συμπτωματολογία όταν ο ασθενής πηγαίνει για πρώτη φορά στο γιατρό, για την αναζήτηση θεραπείας, μέχρι να αποδειχθεί ο ενοχοποιητικός παράγοντας (Rath et al., 2007, Ahmed, 2005, Paparella et al., 1991). Για παράδειγμα, η υπερακουσία, δε συμβαίνει μόνο σε μεμονωμένη νευροπάθεια του προσωπικού νεύρου, όπως και ο οπισθωτιαίος πόνος μπορεί να συνυπάρξει μαζί με βλάβη του οπτικού και του κοινού κινητικού νεύρου ή η υπαισθησία στο πρόσωπο μπορεί να υποδηλώνει βλάβη μόνο του τριδύμου νεύρου (Gilchrist, 2009).

Για να διεξαχθεί σωστά, απαιτείται πλήρες, λεπτομερές ιατρικό ιστορικό του ασθενή και το σύνολο των διαγνωστικών παρεμβάσεων στις οποίες υποβλήθηκε ο ασθενής. Παρόλα αυτά, ο κίνδυνος να διαφύγουν σημαντικά στοιχεία από τον

εξετάζοντα γιατρό μπορεί να συμβεί συχνά. Έτσι, για να μην υπάρχουν τέτοιου είδους προβλήματα στη διεξαγωγή λανθασμένων διαγνώσεων, πριν τη διαφοροδιάγνωση δίδονται πάντα βασικές κατευθυντήριες οδηγίες ώστε να εξαιρούνται οι αιτιολογίες που έχουν τεκμηριωθεί επιστημονικά ότι προκαλούν παράλυση του προσωπικού νεύρου (Paparella et al., 1991, Adour et al., 1985).
Γι'αυτό, σε ολοκληρωμένη διαφοροδιαγνωστική προσέγγιση, ο εξεταστής για να διαγνώσει σε ασθενή αμιγή παράλυση τύπου Bell, θα πρέπει, κατά τη διάρκεια της εξέτασης-και ανά τακτικά χρονικά διαστήματα για να ελέγχεται η πορεία της αποκατάστασης του ασθενή-να μην εντοπίσει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- Όγκους που επηρεάζουν τη λειτουργικότητα του προσωπικού νεύρου. Η υποψία για ύπαρξη όγκου αρχίζει όταν η αδυναμία παρουσιάζει προοδευτικότητα όσο περνούν οι εβδομάδες από την έναρξη της παράλυσης, όταν η παράλυση περιορίζεται σε ένα μεμονωμένο κινητικό νευρικό κλάδο του προσωπικού νεύρου, αν έχει αναπτυχθεί όγκος στο αυτί (ακουστικό νευρίνωμα), το λαιμό ή τον παρωτιδικό αδένα ή αν δεν υπάρξει έστω και ελάχιστη βελτίωση του ασθενή μέσα σε τέσσερεις έως έξι εβδομάδες (Ahmed, 2005, Billue, 1997).
- Ταυτόχρονη αμφίπλευρη παράλυση (Paparella et al., 1991).
- Προσβολή πολλών κρανιακών νεύρων μαζί, όπως η εμφάνιση οπτικών διαταραχών, ίλιγγος, γενική αδυναμία ή αιμωδίες, είναι σημεία που παραπέμπουν σε απομυελινωτικές αλλοιώσεις του εγκεφαλικού στελέχους ή βλαβών στις εγκεφαλικές συζυγίες (Ahmed, 2005, Gilbert, 2002).
- Ιστορικό τραυματισμών ή ευρήματα τραυματισμού, όπως αλλοιώσεις των φατνιακών νεύρων μετά από οδοντιατρικές πράξεις (Rath et al., 2007) ή κάταγμα του κροταφικού οστού (Billue, 1997).
- Ωτίτιδα του μέσου ωτός, ωτόρροια, σοβαρής μορφής ωταλγία, μείωση ή απώλεια της ακοής χωρίς καμία αιτιολογία (Billue, 1997, Paparella et al., 1991, Adour et al., 1985).
- Σημεία για αλλοιώσεις που προέρχονται από το κεντρικό νευρικό σύστημα, όπως ομόπλευρη παράλυση του προσωπικού νεύρου κεντρικής αιτιολογίας (παράλυση των κατώτερων μυών του προσώπου) που μπορεί να οφείλεται σε φλοιϊκές αλλοιώσεις, σε αλλοιώσεις της υποφλοιώδους λευκής ουσίας, της έσω κάψας ή σε σκλήρυνση κατά πλάκας. Επιπρόσθετα μαζί με τη παράλυση του προσωπικού νεύρου μπορεί να συμπεριλαμβάνουν ημιπάρεση, δυσαρθρία, σοβαρές διαταραχές ισορροπίας (ίλιγγος), προσανατολισμού, σύγχυση ή να υπάρχει το ενδεχόμενο αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (Gordon, 2008, Tiemstra & Khatkhate, 2007, Ahmed, 2005, Billue, 1997, Paparella et al., 1991, Adour et al., 1985).
Ειδικά τα τρία τελευταία σημεία, σε ενδονοσοκομειακό επίπεδο, ελέγχονται με κλίμακες όπως αυτή της Mini Mental State Examination (Παναγέα, 2009) (βλ. παράρτημα), η οποία εφαρμόζεται ώστε να αποκλείσει σε πρώτο επίπεδο τυχόν προβλήματα που μπορεί να υποκρύπτει η παράλυση στον ασθενή, όταν η παράλυση από την πρώτη ώρα της έναρξης έχει κυρίως ατελή και προοδευτικό

χαρακτήρα. Κύριος σκοπός της είναι να ελέγξει (screening) ότι οι γνωστικές λειτουργίες του ασθενή παραμένουν ακέραιες και αποκλείει ότι η παράλυση προέρχεται από τυχόν μικροαλλοιώσεις του εγκεφάλου ή εσωτερικούς μικροτραυματισμούς.
- Εμφάνιση της «τριάδας της φλεγμονώδους μονοπυρήνωσης» που περιλαμβάνει πυρετό, κυνάγχη (πονόλαιμος) και αυχενική λεμφαδενοπάθεια (Paparella et al., 1991).
- Φλεγμονώδεις νόσοι και βακτηριακές λοιμώξεις (Rath et al., 2007, Billue, 1997), όπως:
i) Το σύνδρομο Ramsay-Hunt, όπου πρόκειται για αιφνίδια παράλυση του προσωπικού νεύρου σε επανενεργοποίηση του ιού του έρπη ζωστήρα. Εμφανίζονται φυσαλιδώδεις αλλοιώσεις στο έξω ους, στον ακουστικό πόρο και στη μαλακή υπερώα καθώς και μικρά ερυθρά αγγεία. Προσβάλλεται συχνά το στατικοακουστικό νεύρο (Adams & Victor, 1985).
ii) Η νόσος του Lyme, όπου και σε αυτή τη περίπτωση μπορεί να εμφανιστεί στην αρχή παράλυση του προσωπικού νεύρου όμοια με αυτής του Bell, όμως προσβάλλει στη συνέχεια τους νευρικούς ιστούς του κεντρικού νευρικού συστήματος. Συνήθως προέρχεται από μόλυνση μετά από δάγκωμα τσιμπουριού ή σε περιοχή όπου η νόσος έχει ενδημικό χαρακτήρα (Tiemstra & Khatkhate, 2007, Ahmed, 2005).
iii) Το σύνδρομο του Melkerson-Rosenthal, που είναι οικογενής υποτροπιάζουσα παράλυση του προσωπικού νεύρου με οίδημα στη περιοχή της παρειάς και πτυχώσεις στη γλώσσα. Το σύνδρομο έχει άγνωστη αιτιολογία (Greenberg et al., 2004, Adams & Victor, 1985).
- Απώλεια βάρους που συσχετίζεται με ύπαρξη νεοπλασματικών όγκων, καρκινικές μεταστάσεις ή διάφορες φλεγμονώδεις εξεργασίες (Ahmed, 2005).
- Αυτοάνοσα νοσήματα και ασθένειες όπως αμυλοείδωση, σαρκοείδωση, λοιμώξεις από τον ιό HIV, σύνδρομο του Sjogren (Rath et al., 2007, Tiemstra & Khatkhate, 2007)
- Δεσμιδώσεις των μιμικών μυών (Billue, 1997)

Αν δεν υπάρξουν τα συγκεκριμένα αίτια και η κλινική εικόνα του ασθενή ταιριάζει απόλυτα με ιδιοπαθή παράλυση του νεύρου, τότε, η τελική διάγνωση παραπέμπεται αποκλειστικά σε ανοσολογική αντίδραση του οργανισμού εναντίον κάποιου ιού, όπως συμβαίνει στην παράλυση Bell. Ενημερώνεται επίσης ο ασθενής ότι έχει αποκλειστεί οποιαδήποτε άλλη αιτιολογία, ακόμη και της ύπαρξης πιθανού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και αρχίζει αμέσως η απαραίτητη φαρμακευτική προσέγγιση (Paparella et. al., 1991, Adour et al., 1985).

Κεφάλαιο 6
Πρόγνωση

6.1 Η πρόγνωση στη παράλυση Bell

Γενικά, η παράλυση Bell έχει πολύ καλή πρόγνωση χωρίς καμία θεραπεία, με το ποσοστό των ασθενών που εμφανίζουν πλήρη ίαση να αγγίζει το 83%-85%. Όμως στατιστικά παραμένει και ένα ποσοστό 15%-17% των ασθενών το οποίο έχει μέτρια έως κακή πρόγνωση που μεταφράζεται σε λειτουργικά ελλείμματα που κυμαίνονται από μέτρια έως σοβαρή αδυναμία των μιμικών μυών και συγκινησία (Holland & Weiner, 2004, Peitersen, 2002, Marson & Salinas, 2000).
Βέβαια η πρόγνωση και η εξέλιξη της τελικής αποκατάστασης εξαρτάται από τον τύπο και την έκταση των παθοφυσιολογικών αλλοιώσεων που έχουν προκληθεί. Αν ο τύπος της παράλυσης έχει πλήρως τεκμηριωμένη διάγνωση ως ατελής και έχει αποκλειστεί κάθε δυνητικός κίνδυνος, τότε η αλλοίωση περιορίζεται σε απλή νευροαπραξία ή απλή απομυελίνωση και η πρόγνωση για πλήρη αποκατάσταση είναι εξαιρετικά ενθαρρυντική, καθώς τα κύτταρα του Schwann επαναμυελινώνουν αμέσως την προσβληθείσα περιοχή (Gilchrist, 2009).
Αντίθετα οι ασθενείς που έχουν πλήρη παράλυση, δεν έχουν τόσο καλή πρόγνωση, καθώς σε αυτούς τους ασθενείς, η χρονική διάρκεια που θα απαιτηθεί για να επανέλθουν παίζει πολύ μεγάλο ρόλο στο καθορισμό της πρόγνωσης. Έτσι η πρόγνωση ορίζεται ως καλή όταν η πλήρης αποκατάσταση της ολοκληρωθεί σε διάστημα δυο μηνών κάτι που συμβαίνει στη πλειονότητα των ασθενών και λιγότερο καλή όταν ολοκληρώνεται από τον τρίτο έως τον έκτο μήνα, η οποία περιλαμβάνει πλήρη αποκατάσταση των μυών του προσώπου μεν, αλλά παραμένουν βλάβες που δεν γίνονται εύκολα αντιληπτές από τους ασθενείς. Κακή πρόγνωση υπάρχει μετά τη παρέλευση έξι μηνών, καθώς μετά από αυτό το χρονικό διάστημα οι βλάβες είναι πλέον μόνιμες και δεν υπάρχει πιθανότητα βελτίωσης (Peitersen, 2002, Marson & Salinas, 2000).
Ένας άλλος πολύ καλός τρόπος εκτίμησης της πρόγνωσης είναι η καταμέτρηση των ημερών όπου θα αρχίσει να παρατηρείται ύφεση των συμπτωμάτων της παράλυσης. Σε αυτή τη περίπτωση, πολύ καλή πρόγνωση υπάρχει όταν η ύφεση των συμπτωμάτων αρχίσει από την πρώτη εβδομάδα μετά τη προσβολή, λιγότερο καλή πρόγνωση προβλέπεται στους ασθενείς όπου η ύφεση των συμπτωμάτων θα ξεκινήσει μετά τη δεύτερη εβδομάδα, και πολύ χειρότερη πρόγνωση προβλέπεται σε όσους ασθενείς εμφανίσουν ύφεση, μικρή βελτίωση ή κανένα σημείο βελτίωσης μετά τη τρίτη εβδομάδα από τη προσβολή (Rahman & Sadiq, 2007, Holland & Weiner, 2004, Peitersen, 2002).

Σε όχι πολύ συχνές περιπτώσεις, η αδυναμία στους μύες του προσώπου μπορεί να υποχωρήσει μέσα σε μερικές μόνο ημέρες από την ημέρα έναρξης της παράλυσης (Kurca et al, 2001).
Αν οι ασθενείς ακολουθήσουν φαρμακευτική αγωγή, τότε η πρόγνωση είναι εξαιρετικά καλή αφού η πλήρη ίαση μπορεί να ολοκληρωθεί μέσα σε τρεις εβδομάδες (Holland & Weiner, 2004).
Πολύ καλή πρόγνωση μπορεί να υπάρξει όταν μετά την ολοκλήρωση όλων των τοπογνωστικών δοκιμασιών διαπιστωθεί ότι διατηρούνται σε φυσιολογικό επίπεδο η αίσθηση της γεύσης, το αντανακλαστικό του αναβολέα και η δακρυϊκή ροή. Στις ηλεκτροδιαγνωστικές εξετάσεις, όταν διαπιστωθεί ότι διατηρείται φυσιολογική η διεγερσιμότητα του νεύρου, σημαίνει ότι η αποκατάσταση θα είναι πλήρης σε ποσοστό 90% ενώ στους ασθενείς που δεν διατηρείται η φυσιολογική διεγερσιμότητα του νεύρου έχουν πιθανότητα σε ποσοστό 20% να επιτύχουν πλήρη αποκατάσταση (Peitersen, 2002, Frach et al., 1992, Ralli & Magliulo, 1988).
Επίσης σημαντικός προγνωστικός παράγοντας είναι η γενική φυσική κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο ασθενής, όπως και η ηλικία στην οποία θα εκδηλωθεί η παράλυση μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στη μετέπειτα εξέλιξη της, καθώς η πρόγνωση σε ασθενείς νεαρής ηλικίας είναι πολύ καλύτερη, σε σχέση με ηλικιωμένους ασθενείς, ειδικά άνω των 60 ετών, όπου η πρόγνωση είναι συνήθως πτωχή (Holland & Weiner, 2004, Peitersen, 2002).
Όσον αφορά για τη πρόγνωση της παράλυσης Bell κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αυτή υπόκειται ακόμη σε αντιφάσεις αν προβλέπεται καλή ή κακή, επειδή
i) δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες που να επικεντρώνονται στο συγκεκριμένο ζήτημα,
ii) οι περισσότερες έρευνες συνήθως εξαιρούν τις έγκυες γυναίκες από το ερευνητικό τους πεδίο.
Εξαιτίας των παραπάνω αιτιών, οι έγκυες γυναίκες έχουν κακή πρόγνωση σε σχέση με γυναίκες που δε κυοφορούν, επειδή δε μπορούν να λάβουν φαρμακευτική αγωγή. Βέβαια, αν η παράλυση Bell είναι ατελής, τότε προβλέπεται πολύ καλή πρόγνωση με πλήρη αποκατάσταση, χωρίς φαρμακευτική αντιμετώπιση (Vrabec et al., 2007).
Επίσης, συμπτώματα όπως η ύπαρξη επανειλημμένων επεισοδίων παράλυσης, εμφάνιση διαλείπουσας παράλυσης ή τικ ή σοβαρού πόνου στο πρόσωπο ή το αυτί που δεν υφίεται με τη πάροδο των ημερών, υποδηλώνουν κακή πρόγνωση και σημεία τα οποία υποκρύπτουν αιτιολογίες που μπορεί να απειλούν ακόμη και τη ζωή του ασθενή (Harney & McConn Walsh, 2009).

Κεφάλαιο 7
Η συντηρητική και χειρουργική αντιμετώπιση στη παράλυση Bell

7.1 Συντηρητική αντιμετώπιση

Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει μη επεμβατικές μεθόδους για την προστασία του οφθαλμού που έχει επηρεαστεί από τη παράλυση, ώστε να προληφθούν τυχόν μόνιμες βλάβες από κίνδυνο ξήρανσης του κερατοειδή. Γι'αυτό και ακολουθείται η παρακάτω αγωγή:

- Χρήση τεχνητών δακρύων. Η χρήση τεχνητών δακρύων αποτελεί το κύριο μέρος στη θεραπεία αυτών των ασθενών για να διατηρείται η φυσιολογική υγρασία του οφθαλμού και για να μειωθεί ο κίνδυνος ερεθισμού και εξέλκωσης του κερατοειδή. Εφαρμόζονται πολύ συχνά μέσα στην ημέρα (ανά μια ώρα), όμως η συχνότητα εφαρμογής βασίζεται στα συμπτώματα του ασθενή και με την αντικειμενική κλινική εξέταση που θα εκτιμήσει το ποσοστό της επιφανειακής ξήρανσης που έχει δεχθεί ο κερατοειδής χιτώνας (Gordon, 2008, Mavrikakis, 2008, Al Mohanna et al., 2007, Ahmed, 2005, Holland & Weiner, 2004).
- Χρήση ήπιων λιπαντικών αλοιφών, για να διατηρείται ο βολβός του οφθαλμού υγρός τη νύκτα, κατά τη διάρκεια του ύπνου, στους ασθενείς που πάσχουν από λαγοφθαλμία. Η διατήρηση της υγρασίας στο μάτι εξαρτάται από το βαθμό ιξώδους του λιπαντικού, καθώς λαμβάνεται επιπλέον υπόψη η διάθεση και η ικανότητα του ασθενή να ανοιγοκλείνει με ευκολία το μάτι σε λιπαντικές αλοιφές με υψηλό βαθμό ιξώδους. Οι λιπαντικές αλοιφές δεν πρέπει να περιέχουν συντηρητικές ουσίες, επειδή αν απαιτείται πολύ συχνή εφαρμογή, ελλοχεύεται ο κίνδυνος να προκληθεί τοξική δηλητηρίαση στο κερατοειδή χιτώνα. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και κατά τη διάρκεια της ημέρας, αν σε περίπτωση η χρήση των τεχνητών δακρύων αποτύχει να διατηρήσει την απαραίτητη υγρασία στο μάτι (Mavrikakis, 2008).

Για να είναι αποτελεσματική η λίπανση του οφθαλμού κατά τη διάρκεια του ύπνου, πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τη χρήση αυτοκόλλητου τσιρότου με ήπια αυτοκόλλητη δράση για να κλείνουν τα βλέφαρα κατά τη διάρκεια της νύκτας. Πρέπει όμως να δίνεται μεγάλη προσοχή όταν η ταινία διασχίζει τη βλεφαρική σχισμή, καθώς παραμονεύει μεγαλύτερη πρόκληση βλάβης στον οφθαλμό αν η αυτοκόλλητη ταινία αγγίξει τον κερατοειδή χιτώνα και τον επιπεφυκότα. Ένας πολύ καλός και ασφαλής τρόπος taping είναι η ακινητοποίηση του κάτω βλεφάρου ανοδικά προς τον πλάγιο κάνθο, ώστε να πραγματοποιείται η μέγιστη σύγκλειση.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως ενώ η χρήση του taping κρίνεται απαραίτητη στους ενήλικες, αντιθέτως σε παιδιά που πάσχουν από παράλυση Bell απαγορεύεται η συγκεκριμένη εφαρμογή, επειδή υπάρχει κίνδυνος το τσιρότο να μην τοποθετηθεί σωστά στο μάτι ή να μετατοπιστεί από την αρχική του θέση

κατά τη διάρκεια της νύκτας (Gilchrist, 2009, Gordon, 2008, Mavrikakis, 2008, Ahmed, 2005, Billue, 1997).
- Προστασία των ματιών με χρήση ειδικών γυαλιών. Οι ασθενείς με παράλυση Bell πρέπει να φορούν ειδικά οφθαλμικά καλύμματα τα οποία είναι κατασκευασμένα από διαφανές πλαστικό. Τα καλύμματα κυκλοφορούν σε διάφορα μεγέθη, με αυτοκόλλητη ταινία η με ελαστική ταινία. Μπορούν επίσης να τοποθετηθούν και σε γυαλιά οράσεως (εικόνα 7.1). Η ιδιότητα τους είναι να δημιουργούν περιβάλλον υγρασίας και να δρούν ως εμπόδια ενάντια στην εξάτμιση των τεχνητών δακρύων και στην εισχώρηση ξένων σωματιδίων. Γι'αυτούς τους λόγους θα πρέπει οι ασθενείς να αποφεύγουν να εκθέτουν τα μάτια τους σε άμεση επαφή με αέρα που παράγεται από κλιματιστικά, όπως και να επισκέπτονται περιοχές με μολυσμένο αέρα από ανεξέλεγκτη αποβολή σωματιδίων και επιβλαβών αερίων (περιοχές όπου εκτελούνται οικοδομικές εργασίες, υφαντουργικές βιομηχανίες κτλ.). Αν ο ασθενής αδυνατεί να βρει οφθαλμικά καλύμματα, μπορεί να κατασκευάσει πρόχειρα ένα υποκατάστατο οφθαλμικού καλύμματος, με τη τοποθέτηση διαφανούς φύλλου από κυτταρίνη (σελοφάν) γύρω από το κογχιαίο χείλος, αφού προηγουμένως έχει επαλείψει τη περιοχή με βαζελίνη.
Επίσης θα πρέπει να χρησιμοποιούν γυαλιά ηλίου όταν πρόκειται να βγουν έξω, ώστε να μην εκτίθενται τα μάτια σε απευθείας ηλιακό φως, ούτε να πλησιάζουν σε χώρους με πολύ δυνατό φωτισμό, όπως και να αποφεύγουν να παρακολουθούν τηλεόραση από πολύ κοντινή απόσταση. Εκτός από τα παραπάνω, θα πρέπει να αποφεύγουν το υπερβολικό διάβασμα για πολλή ώρα, για να μη κουράζονται τα μάτια (Mavrikakis, 2008, Al Mohanna et al., 2007, Ahmed, 2005, Paparella et al., 1991).

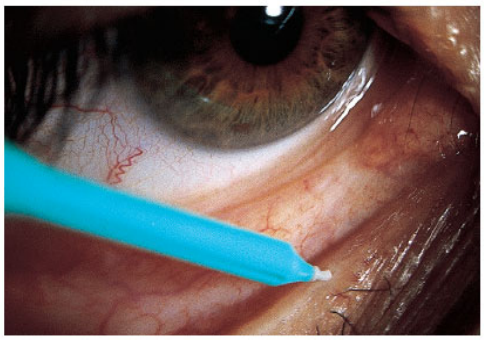
Εικόνα 7.1 Διαφανή οφθαλμικά καλύμματα προσαρμοσμένα πάνω σε γυαλιά οράσεως **(από www.dryeyepain.com., 2009)**

Για να αντιμετωπιστεί σε συντηρητικό επίπεδο η λαγοφθαλμία, χρησιμοποιούνται εξωτερικά βαρίδια για τα βλέφαρα. Τα βαρίδια είναι κατασκευασμένα από ταντάλιο και έχουν παρόμοιο σχεδιασμό όπως αυτών που χρησιμοποιούνται στα μεταλλικά εμφυτεύματα, χωρίς οπές συρραφής, ενώ η εξωτερική τους πλευρά είναι βαμμένη με αποχρώσεις όμοιες του δέρματος

(εικόνα 7.2). Τοποθετούνται στην εξωτερική πλευρά του βλεφάρου και χρησιμοποιούνται σε μετρίου βαθμού παράλυση όπως και σε υποψήφιους ασθενείς που θα υποβληθούν σε εμφύτευση μεταλλικού βαριδίου από χρυσό (Mavrikakis, 2008).

Εικόνα 7.2 Εξωτερικά βαρίδια για τον συντηρητικό έλεγχο της λαγοθφαλμίας **(από Rahman, Sadiq (2007) Ophthalmic Management of Facial Nerve Palsy: A Review, *Survey of Ophthalmology,* Volume 52, Number 2, 121-144)**

Αν ο ασθενής έχει μειωμένη δακρυϊκή ροή και δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά με τοπικές λιπαντικές ουσίες, τοποθετούνται στο δακρυϊκό πόρο ειδικά βύσματα σιλικόνης (punctual occlusion) εφόσον δεν υπάρξει δευτερογενής επιφορά (εικόνα 7.3). Τα βύσματα τοποθετούνται με τοπική αναισθησία σε συνδυασμό με συσκευή καυτηρίασης (Mavrikakis, 2008)



Εικόνα 7.3 Τοποθέτηση βυσμάτων σιλικόνης (punctual occlusion), για βελτίωση και έλεγχο της δακρυϊκής ροής **(από www.revoptom.com., 2009)**

Επίσης, η χρήση της αλλαντικής τοξίνης, μπορεί να επιδράσει σημαντικά, μέσω διαδερμικής έγχυσης ή υποεπιπεφυτικά στο άνω τμήμα του βλεφάρου, για να προκληθεί πλήρη πτώση του άνω βλεφάρου, παρέχοντας έτσι πλήρη προστασία στο κερατοειδή. Ωστόσο, ο κερατοειδής χιτώνας μπορει να παραμείνει σε κίνδυνο, όταν το φαινόμενο Bell δεν είναι έντονο, σε συνδυασμό με τη χαλαρότητα του κάτω βλεφάρου.

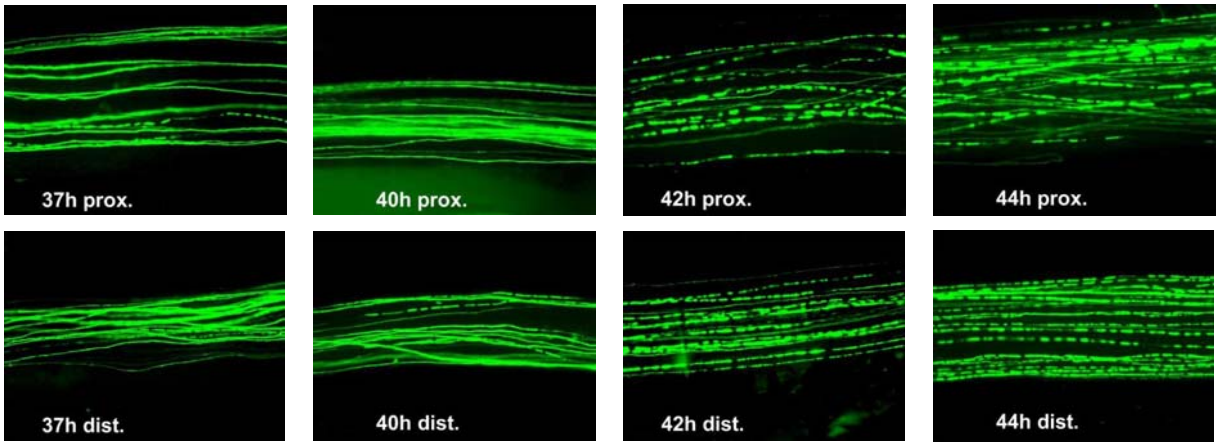
Ένα μειονέκτημα της εφαρμογής είναι ότι επηρεάζει σημαντικά την όραση του ασθενή και δεν προάγεται η απαραίτητη προστασία στον οφθαλμό, όταν η λειτουργία του ανελκτήρα του βλεφάρου επανέλθει (Mavrikakis, 2008).
Η χρήση της αλλαντικής τοξίνης εφαρμόζεται επίσης και για τον έλεγχο της δακρυϊκής ροής, όταν υπάρχει υπερδακρύρροια και στην αντιμετώπιση της συγκινησίας, για τον έλεγχο της μυϊκής σύσπασης, καθώς δεν είναι λίγοι οι ασθενείς που εμφανίζουν αυτό το χαρακτηριστικό, όταν συμβεί έκτοπη επανανεύρωση του προσωπικού νεύρου (Mavrikakis, 2008, Ahmed, 2005).

7.2 Φαρμακευτική αγωγή

Επειδή η παθολογική αιτιολογία της παράλυσης Bell δεν έχει προσδιοριστεί ακόμα, αρκετοί ερευνητές έχουν καταλήξει -βάσει των παθοφυσιολογικών θεωριών και των υποθέσεων που επικρατούν σχετικά με την αιτιολογίες που ευθύνονται για την παράλυση Bell- στο συμπέρασμα ότι η χρήση των κορτικοστεροειδών και αντιϊκών φαρμάκων προάγουν και επιταχύνουν σημαντικά την αποκατάσταση της παράλυσης, μειώνοντας σημαντικά τον κίνδυνο ύπαρξης βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων σοβαρών επιπλοκών (Gilchrist, 2009, Yeo et al., 2008).

Από την οικογένεια των κορτικοστεροειδών, χρησιμοποιείται η πρεδνιζολόνη, που αποτελεί φάρμακο εκλογής για την αντιμετώπιση της παράλυσης Bell, ενώ από την οικογένεια των αντιϊκών φαρμάκων, χρησιμοποιείται η ακυκλοβίρη και τελευταίως, η βαλακυκλοβίρη και η φαμκικλοβίρη (Shafshak, 2006, Billue, 1997).
Συγκεκριμένα, η χορήγηση πρεδνιζολόνης μεμονωμένα, ελαττώνει και προστατεύει από δημιουργία οιδημάτων και φλεγμονών το προσωπικό νεύρο και τον οστέϊνο πόρο του, ενώ παράλληλα προστατεύει το νεύρο από αξονική εκφύλιση των νευρικών ινών του. Η χορήγηση της γίνεται εφόσον δεν υπάρχουν σοβαρές αντενδείξεις, όπως μη ελεγχόμενος σακχαρώδης διαβήτης, γαστροδωδεκαδακτυλικό έλκος, νεφρική ή ηπατική ανεπάρκεια, παθήσεις του συνδετικού ιστού, κακοήθης υπέρταση, εγκυμοσύνη, σκλήρυνση κατά πλάκας, έρπη ζωστήρα και ανοσοκαταστολή (Sullivan et al., 2008, Billue, 1997).
Η ακυκλοβίρη ως αντιϊκό φάρμακο, δρα αναστέλλοντας τη δράση της πολυμεράσης ώστε να εμποδίσει την αντιγραφή του ιϊκού DNA. Έτσι καταστέλλει την αναπαραγωγή του ιού μέσα στο νευρικό ιστό και παράλληλα προστατεύει το νεύρο από σοβαρές βλάβες. Όμως με αυτό τον τρόπο δεν καταστρέφεται ο ιός που έχει προκύψει ήδη από τη διαδικασία της αντιγραφής (Yeo et al., 2008, Shafshak, 2006).
Εξαιτίας αυτής της αδυναμίας, η ακυκλοβίρη έχει θετική επίδραση μόνο όταν χορηγηθεί μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την προσβολή. Το ίδιο ισχύει και για την επιτυχή δράση της πρεδνιζολόνης. Επειδή όμως η παράλυση

Bell είναι μια εξαιρετικά επείγουσα κατάσταση, απαιτείται η όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική θεραπεία. Γι' αυτό το λόγο, η εξασφάλιση της πλήρους αποκατάστασης και η πρόληψη της εκφύλισης του νεύρου εξαρτώνται από την ώρα που θα αρχίσει η χορήγηση της φαρμακευτικής αγωγής, καθώς η χορήγηση των φαρμάκων, μεμονωμένα ή συνδυασμένα, θα πρέπει να γίνεται αμέσως ή μέσα στις πρώτες 24 έως 72 ώρες (το αργότερο) από την έναρξη της παράλυσης. Αυτό συμβαίνει, επειδή στις πολύ σοβαρές παραλύσεις τύπου Bell, η εκφύλιση του νεύρου παθοφυσιολογικά ολοκληρώνεται μέσα σε 48 ώρες (Sullivan et al., 2008, Yeo et al., 2008, Shafshak, 2006, Billue, 1997, Taverner et al., 1966) (εικόνα 7.4)



Εικόνα 7.4 Εκφύλιση του νευρικού ιστού (Wallerian degeneration) που προκαλείται στο εγγύς σημείο της βλάβης (πάνω σειρά) και περιφερικά της βλάβης (κάτω σειρά) μετά τη παρέλευση χρονικού διαστήματος 37 ωρών (Α), 40 ωρών (Β), 42 ωρών (Γ) και 44 ωρών (Δ). Φθορίζουσες μικροφωτογραφίες σε μεγέθυνση 100x **(από www.en.wikipedia.org., 2009)**

Όσο αφορά τη συνολική επίδραση των φαρμάκων στη παράλυση Bell, έχουν εκφραστεί διάφορες γνώμες ως προς την αποτελεσματικότητα τους σε μεμονωμένη ή συνδυασμένη χορήγηση.

Οι Sullivan et al. (2008) σε έρευνα που πραγματοποίησαν για την επίδραση της πρεδνιζολόνης και της ακυκλοβίρης στη πρόληψη εκφύλισης του προσωπικού νεύρου, έδειξε ότι η θεραπεία με στεροειδή είναι πιο αποτελεσματική από την αντιϊκή θεραπεία.
Η φαρμακευτική αγωγή χορηγήθηκε σε 496 ασθενείς με παράλυση Bell μέσα σε 24 ώρες από την έναρξη της παράλυσης, αφού προηγουμένως είχαν χωρίσει τους ασθενείς σε τρεις ομάδες, όπου η μια ομάδα χορηγήθηκε μόνο με πρεδνιζολόνη, η άλλη ομάδα ασθενών με ακυκλοβίρη και η τελευταία ομάδα με συνδυασμό και των δυο φαρμάκων. Η διάρκεια της θεραπείας ήταν συνολικά εννέα μήνες, με ενδιάμεση εξέταση της πορείας των ασθενών ανά τρίμηνο.
Μετά την ολοκλήρωση της έρευνας, τα αποτελέσματα έδειξαν πως η ομάδα όπου χορηγήθηκε η πρεδνιζολόνη είχε μεγαλύτερο ποσοστό ίασης στου τρεις

μήνες που έφτανε στο 83% και στους εννέα μήνες στο 94% έναντι της ομάδας όπου χορηγήθηκε η ακυκλοβίρη, όπου το ποσοστό βελτίωσης των ασθενών έφτανε στο 71% μέσα στους τρείς μήνες και 85% στους εννέα μήνες.
Στην ομάδα όπου χορηγήθηκαν και τα δυο φάρμακα συνδυασμένα, δεν παρατηρήθηκε μεγαλύτερη βελτίωση από τις άλλες ομάδες, αφού το ποσοστό βελτίωσης μέσα στους τρείς μήνες έφτασε σε ποσοστό 79,7%, ενώ στους εννέα μήνες, το ποσοστό βελτίωσης ήταν 92,7%.

Ίδια συμπεράσματα είχαν και οι Engstrom et al. (2008), οι οποίοι όμως αντί για τη χρήση ακυκλοβίρης, χορήγησαν στους ασθενείς βαλακυκλοβίρη, αντιϊκό φάρμακο που συντίθεται από ακυκλοβίρη και L-βαλίνη και η βιοδιαθεσιμότητα του στον ανθρώπινο οργανισμό διαρκεί τρείς έως πέντε φορές περισσότερο από την ακυκλοβίρη (Yeo et al., 2008).
Τα αποτελέσματα της έρευνας τους σε 829 ασθενείς με παράλυση Bell, έδειξε ότι η ομάδα όπου χορηγήθηκε μόνο πρεδνιζολόνη, είχαν πολύ καλή βελτίωση μέσα σε διάστημα τριών, έξι και δώδεκα μηνών από την έναρξη της παράλυσης, ενώ οι ασθενείς που έλαβαν μόνο βαλακυκλοβίρη, δεν έδειξαν καμία πρόοδο βελτίωσης. Όσον αφορά στη μείωση των επιπλοκών που προκαλεί η παράλυση Bell σε μακροχρόνιο επίπεδο (συγκινησίες), οι ασθενείς που χρησιμοποίησαν πρεδνιζολόνη είχαν εμφανίσει συγκινησία σε μικρότερο ποσοστό σε σχέση με τους ασθενείς που χρησιμοποίησαν μόνο βαλακυκλοβίρη. Συνεπώς, η χρήση της πρεδνιζολόνης δε μειώνει τον αριθμό των ασθενών που θα αναπτύξουν μερική εκφύλιση του νεύρου ή συγκινησία, αλλά μειώνει δραστικά τον αριθμό των ασθενών από τη ανάπτυξη πλήρους εκφύλισης του νεύρου, καθιστώντας έτσι τις επιπτώσεις της παράλυσης λιγότερο σοβαρές (Shafshak, 2006, Adour et al., 1978).
Επίσης στην ομάδα όπου χορηγήθηκαν και τα δυο φάρμακα, δεν αυξήθηκε το ποσοστό ίασης των ασθενών έναντι των ασθενών που τους χορηγήθηκαν οι φαρμακευτικές ουσίες ξεχωριστά.
Έτσι οι ερευνητές κατέληξαν πως η βαλακυκλοβίρη δεν έχει καμία επίδραση στην αποκατάσταση ασθενών που πάσχουν από παράλυση Bell, ενώ η πρεδνιζολόνη μπορεί να μειώσει το οίδημα και τη φλεγμονή στο νεύρο.

Οι Yeo et al. (2008) έχουν αντίθετη άποψη ως προς τη συνδυασμένη χορήγηση πρεδνιζολόνης και ακυκλοβίρης, αφού χορήγησαν σε 44 ασθενείς φαρμακευτική αγωγή με συνδυασμό πρεδνιζολόνης και ακυκλοβίρης και σε 47 ασθενείς μόνο πρεδνιζολόνη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα όπου χορηγήθηκε η πρεδνιζολόνη και η ακυκλοβίρη μαζί είχε εμφανίσει βελτίωση με ποσοστό ίασης 81.8% στους δυο πρώτους μήνες και 93.1% στους έξι μήνες, έναντι της ομάδας όπου χορηγήθηκε μόνο πρεδνιζολόνη, η οποία έδειξε βελτίωση με ποσοστό 74,4% και 85,1% αντίστοιχα. Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση και των

δύο φαρμάκων σε συνδυασμό είναι καλύτερος από απλή χορήγηση κορτικοστεροειδών.
Παρόμοια γνώμη με τον Yeo έχει εκφράσει και ο Shafshak (2006), υποστηρίζοντας ότι ο συνδυασμός πρεδνιζολόνης και βαλακυκλοβίρης έχει δείξει πολύ θετικά αποτελέσματα σε ηλικιωμένους ασθενείς που πάσχουν από παράλυση Bell.

Άλλες φαρμακευτικές ουσίες που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι η αδρενοκορτικοτροφική ορμόνη (ACTH) χορηγούμενη μέσω ενδομυϊκής ένεσης σε μορφή γέλης, η οποία έχει δείξει να έχει θετική επίδραση στη πρόληψη της εκφύλισης του προσωπικού νεύρου στη παράλυση Bell. Οι Taverner et al. (1966) χορήγησαν την ορμόνη σε 77 ασθενείς και τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά, καθώς 64 ασθενείς είχαν ιαθεί πλήρως μετά από εφαρμογή 10 ενδομυϊκών ενέσεων αδρενοκορτικοτροφικής ορμόνης, ενώ οι υπόλοιποι 13 είχαν αναπτύξει μερικού βαθμού εκφύλιση του νεύρου.
Κατά διαστήματα, έχει αναφερθεί ότι η χρήση της βιταμίνης B12 σε συνδυασμό με κορτικοστεροειδή μπορεί να έχει σημαντική επίδραση για ταχύτερη αποκατάσταση, όμως οι έρευνες είναι ελάχιστες και δεν υπάρχουν επαρκείς κλινικές αποδείξεις για την ωφέλεια της (Shafshak, 2006).
Επίσης η θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (εισπνοή 100% καθαρού οξυγόνου υπό πίεση 2.8 φορών μεγαλύτερη από την φυσιολογική ατμοσφαιρική πίεση) έχει δείξει πως οι ασθενείς με παράλυση Bell είχαν πολλά περισσότερα θετικά αποτελέσματα και ταχύτερη αποκατάσταση σε σχέση με ασθενείς που υποβλήθηκαν σε κλασικές φαρμακευτικές αγωγές. (Shafshak, 2006).

7.3 Χειρουργική αντιμετώπιση

Στη χειρουργική αντιμετώπιση, συγκαταλέγονται όσοι ασθενείς έχουν υποστεί πολύ σοβαρές αλλοιώσεις στο προσωπικό νεύρο (εκφυλίσεις του νευράξονα) και η προοπτική πλήρους ίασης δεν μπορεί πλέον να επανέλθει, εκτός αν η λειτουργία του νεύρου αποκατασταθεί με χειρουργική ανάπλαση του νευρικού ιστού. Παρόλα αυτά, η πλήρης αποκατάσταση του νευρικού ιστού μπορεί να μην είναι πλήρης, εξαιτίας των ήδη μεγάλων βλαβών που έχουν προκληθεί στο νεύρο. Γι΄αυτό το λόγο, ο ρόλος των χειρουργικών επεμβάσεων για την αποκατάσταση του προσωπικού νεύρου παραμένει αμφιλεγόμενος, ενώ παράλληλα ανήκουν στις πλέον πολύπλοκες χειρουργικές μεθόδους στο χώρο της επανορθωτικής χειρουργικής, επειδή πρέπει να αποκαθίσταται εκτός από τη λειτουργική εικόνα του ασθενή, και η κοσμητική του εικόνα (Gilchrist, 2009, Mehta, 2009, Shafshak, 2006, Ahmed, 2005)

Οι χειρουργικές τεχνικές εφαρμόζονται ανάλογα με το χρονικό διάστημα που έχει περάσει από την ημέρα έναρξης της παράλυσης και ποικίλουν ανάλογα με

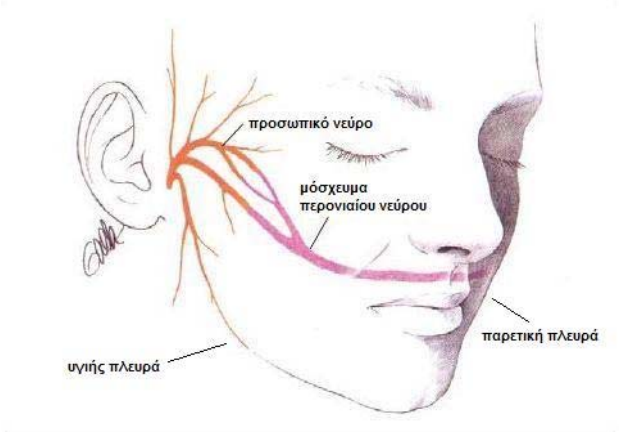
τη βαρύτητα της βλάβης. Έτσι οι χειρουργικές επεμβάσεις χωρίζονται σε (Mehta, 2009):
i) Επεμβάσεις που εφαρμόζονται μέσα στις πρώτες τρεις εβδομάδες, το οποίο χειρουργικά θεωρείται ως οξύ στάδιο.
ii) Επεμβάσεις που εφαρμόζονται μεταξύ της τρίτης εβδομάδας έως και το δεύτερο έτος από την έναρξη της παράλυσης. Χειρουργικά, ορίζεται ως ενδιάμεσο στάδιο.
iii) Επεμβάσεις για την αντιμετώπιση παράλυσης που παραμένει πέραν των δυο ετών (χρόνιο στάδιο).
iv) Στατικές επεμβάσεις (τεχνικές που εφαρμόζονται ανεξάρτητα του σταδίου της παράλυσης στο οποίο ανήκει ο ασθενής).
Είναι πολύ σημαντικό πριν από κάθε χειρουργική επέμβαση, ο χειρουργός να λαμβάνει υπόψη του την ηλικία του ασθενή, το ιατρικό του ιστορικό, το τμήμα του προσωπικού νεύρου που έχει δεχθεί τη βλάβη, το βαθμό κινδύνου που διατρέχει ο ασθενής από την επέμβαση στην οποία θα υποβληθεί, όπως και τις προσδοκίες του ασθενή μετά από την επέμβαση (Mehta, 2009).
Οι επεμβάσεις που εφαρμόζονται μέσα στις τρείς πρώτες εβδομάδες είναι η αποσυμπίεση του προσωπικού νεύρου μέσω προσπέλασης του μαστοειδούς οστού (transmastoid approach), αναστόμωση του νεύρου και χρήση νευρικών μοσχευμάτων (cable grafting).
Η προσπέλαση μέσω του μαστοειδούς οστού εφαρμόζεται κυρίως όταν η αλλοίωση εντοπίζεται στη τυμπανική και μαστοειδή μοίρα του προσωπικού νεύρου. Η τεχνική αυτή περιλαμβάνει μαστοειδεκτομή, αφαίρεση των μαστοειδών αεροφόρων κυψελών, αύξηση της εσωτερικής περιμέτρου των οστικών τοιχωμάτων κοντά στη περιοχή του γονάτιου γαγγλίου και αποσυμπίεση του νεύρου στη συνολική του περίμετρο κατά 180^{o}. Για να επιτευχθεί πλήρης αποσυμπίεση της τυμπανικής μοίρας του προσωπικού νεύρου και κατά μήκος του γονάτιου γάγγλιου, κατά τη διάρκεια της επέμβασης, περιστρέφεται ο άκμονας με κατάλληλους χειρισμούς και στη συνέχεια επανατοποθετείται πάλι στην αρχική του ανατομική θέση. Η επέμβαση πραγματοποιείται υπό την προϋπόθεση ότι ο ασθενής δε πάσχει από διαταραχές ακοής (Mehta, 2009, Paparella et al., 1991).
Αν και η αποσυμπίεση του προσωπικού νεύρου συνιστάται όταν η συνολική εκφύλιση του προσωπικού νεύρου φτάσει συνολικά σε ποσοστό 90% (Shafshak, 2006), η συγκεκριμένη χειρουργική τεχνική δεν έχει δείξει να έχει θετική επίδραση στη παράλυση Bell (Paparella et al., 1991), επειδή οι παθοφυσιολογικές αντιδράσεις της παραπέμπουν περισσότερο σε απομυελινωτική ασθένεια από ιογενής φλεγμονή, και η χειρουργική αποσυμπίεση αδυνατεί να το καταστείλει (Adour, 2002). Εκτός αυτού, ο Adour επεσήμανε επίσης ότι στην αποσυμπίεση του προσωπικού νεύρου δεν υπάρχουν ενιαία κριτήρια για την επιλογή των ασθενών που θα πρέπει να υποβληθούν σε αυτή την επέμβαση, όπως και για την επιλογή των ανατομικών περιοχών που θα πρέπει να αποσυμπιεστούν τελικά.

Η αναστόμωση του προσωπικού νεύρου αποτελεί την πιο αποτελεσματική λύση στη αποκατάσταση του προσωπικού νεύρου, επειδή μπορεί να εξασφαλίσει την ακεραιότητα του νεύρου στο μέγιστο βαθμό, εφόσον οι αναστομωτικές συρραφές δε προκαλούν τάση στο νεύρο. Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ανάπτυξης τάσης στο νεύρο, κατά τη διάρκεια της επέμβασης, γίνεται μεταφορά του νεύρου στο μέσο ους ώστε να αποκτηθεί ένα επιπλέον εκατοστό στο συνολικό μήκος του. Παρόλα αυτά, η επέμβαση χαρακτηρίζεται ως επικίνδυνη τεχνική με συχνό κίνδυνο τον τραυματισμό του νευρικού άξονα, επειδή κατά τη αναστόμωση, μπορεί να πέσουν ανάμεσα στις αναστομωτικές επιφάνειες του νεύρου, υπολείμματα ινώδους ιστού που έχουν δημιουργηθεί από το χειρουργικό καθαρισμό. Έτσι αν συμβεί κάτι, θα πρέπει να νεαροποιούνται τα χείλη της αναστόμωσης για να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες συμπιεστικού τραυματισμού του νεύρου (Danner, 2008).
Τα νευρικά μοσχεύματα χρησιμοποιούνται όταν η αναστόμωση δεν είναι εφικτή. Η λήψη των μοσχευμάτων εξαρτάται από το βαθμό της βλάβης που έχει υποστεί το προσωπικό νεύρο. Συνήθως αν η βλάβη στο νεύρο είναι μέχρι τα 10 εκατοστά μήκος, το νευρικό μόσχευμα λαμβάνεται από το μείζων ωτιαίο νεύρο. Αν η βλάβη είναι μεγαλύτερη των 10 εκατοστών, τότε λαμβάνονται μοσχεύματα από το περονιαίο νεύρο ή από το μέσο νεύρο του αντιβράχιου.
Παρόλα αυτά, η τελική αποκατάσταση του προσωπικού νεύρου με τα νευρικά μοσχεύματα είναι πολύ χειρότερη σε σχέση με την απλή αναστόμωση, επειδή οι νέοι νευράξονες πρέπει να αναπτυχθούν ανάμεσα σε δυο αναστομώσεις αντί της μίας, ενώ αν αξιολογηθεί ο ασθενής με βάση τη κλίμακα House-Brackmann, η καλύτερη βαθμολογία που θα μπορεί να αποκτήσει μετά από την επέμβαση θα αντιστοιχεί σε βαθμό III (Mehta, 2009, Danner, 2008, Paparella et al., 1991).

Όσο αφορά τις επεμβάσεις που γίνονται μεταξύ της τρίτης εβδομάδας και του δεύτερου έτους από την ημέρα έναρξης της παράλυσης, περιλαμβάνουν τις μεταφορές νεύρων και τα διασταυρούμενα νευρικά μοσχεύματα (cross-facial nerve grafts) του προσωπικού νεύρου (Mehta, 2009, Mavrikakis, 2008, Paparella et al., 1991).
Οι μεταφορές νεύρων, είναι επεμβάσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται νεύρα των υπολοίπων εγκεφαλικών συζυγιών τα οποία ενώνονται με κλάδους του προσωπικού νεύρου, ώστε να επανανευρωθούν οι μιμικοί μύες. Πιο γνωστή επεμβατική μέθοδος είναι η αναστόμωση του προσωπικού νεύρου με το υπογλώσσιο νεύρο. Η επέμβαση εφαρμόζεται σε ασθενείς που έχουν πλήρη παράλυση ή μυϊκό τόνο χωρίς όμως τη δυνατότητα να μπορούν να αποδώσουν εκφραστικές κινήσεις. Το μεγάλο πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι το υπογλώσσιο νεύρο έχει τη δυνατότητα να επανανευρώσει άνετα όλους τους μιμικούς μύες, προάγει την συνολική συμμετρία του προσώπου σε ηρεμία και μπορούν να επανεκπαιδευτούν μέσω της κινησιοθεραπείας οι μιμικές εκφράσεις και γενικά οι μύες που έχουν προσβληθεί από τη παράλυση. Το μειονέκτημα της

επέμβασης είναι ότι πρέπει να απονευρωθούν όσοι μύες έχουν εννεύρωση από το υπογλώσσιο νεύρο, αφήνοντας λειτουργικά ελλείμματα, καθώς προκαλεί αδυναμία ή παράλυση της γλώσσας, δυσχεραίνεται η ομιλία, η κατάποση και η μάσηση, επιδεινώνοντας ακόμη περισσότερο την ήδη βεβαρημένη κατάσταση του ασθενή (Danner, 2008, Paparella et al., 1991).

Η τεχνική των διασταυρούμενων νευρικών μοσχευμάτων εφαρμόζεται όταν το προσωπικό νεύρο της ετερόπλευρης πλευράς του προσώπου είναι άθικτο και λειτουργικό. Και εδώ, λαμβάνεται νευρικό μόσχευμα από το περονιαίο νεύρο, το οποίο τοποθετείται υποδόρια και ενώνεται με τους αισθητικούς και κινητικούς κλάδους του προσωπικού νεύρου της υγιούς πλευράς, που εντοπίζονται πρόσθια του παρωτιδικού αδένα. Στη συνέχεια, το νευρικό μόσχευμα, διασχίζει κατά μήκος το πρόσωπο και ενώνεται με τους κλάδους του προσωπικού νεύρου της προσβληθείσας πλευράς (Mehta, 2009, Mavrikakis, 2008) (εικόνα 7.5).

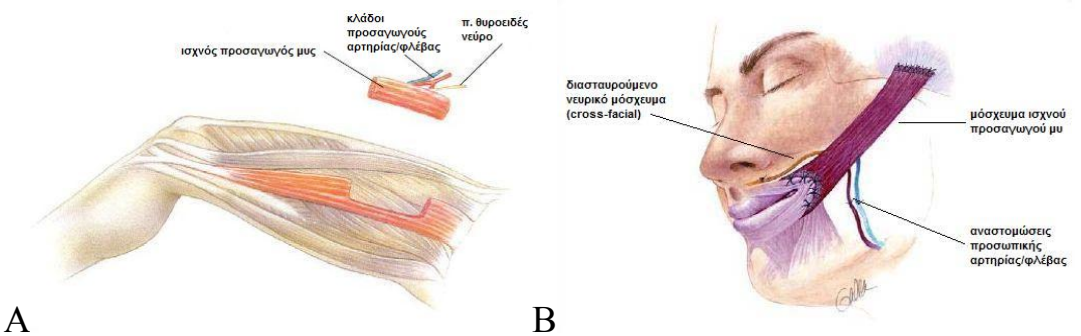


Εικόνα 7.5 Ένωση του νευρικού μοσχεύματος (περονιαίο νεύρο) με τους κλάδους του προσωπικού νεύρου της υγιούς πλευράς με τη παρετική πλευρά του προσώπου **(από Mehta (2009) Surgical Treatment of Facial Paralysis, *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology,* Vol. 2, No. 1: 1-5)**

Οι επεμβάσεις που γίνονται μετά το πέρας των δυο ετών περιλαμβάνουν περιφερικές μεταφορές μυών ή ελεύθερη μεταφορά μυών για τη λειτουργική αποκατάσταση των απονευρωμένων μιμικών μυών, επειδή μετά από αυτό το χρονικό διάστημα, οι μύες του προσώπου ατροφούν εντελώς. Μέχρι στιγμής, οι τεχνικές αυτές παραμένουν κορυφαία επιλογή για την κινητική αποκατάσταση της προσβληθείσας πλευράς.
Οι περιφερικές μεταφορές εφαρμόζονται συνήθως για την αποκατάσταση του μειδιάματος, γι'αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται μύες του προσώπου που δεν έχουν προσβληθεί από τη παράλυση -συνεπώς δε θα πρέπει να είναι ατροφικοί. Έτσι χρησιμοποιούνται μύες όπως ο κροταφίτης μυς, του οποίου τμήμα του αποκόπτεται, συστρέφεται κάτω από το ζυγωματικό και ενώνεται με τη γωνία του στόματος. Παρόμοια τεχνική εφαρμόζεται και με χρήση του τένοντα του ίδιου μυός, όπου στη περίπτωση αυτή, αποκόπτεται ο τένοντας του κροταφίτη

μυ και συρράπτεται στη γωνία του στόματος. Η τεχνική αυτή τείνει να είναι πιο δημοφιλής από τη πρώτη, επειδή μετεγχειρητικά αφήνει καλύτερη αισθητική εικόνα στον ασθενή. Η περιφερική μυϊκή μεταφορά χρησιμοποιείται και για την αποκατάσταση της λαγοθφαλμίας, με τη τοποθέτηση και συρραφή τμήματος από περιτονία του κροταφίτη μυ με το προσβεβλημένο άνω βλέφαρο. Έτσι, κατά τη σύσπαση του μυ, αναγκάζεται ταυτόχρονα και το μάτι να κλείσει (Mehta, 2009, Mavrikakis, 2008).

Στην ελεύθερη μυϊκή μεταφορά, χρησιμοποιούνται μυϊκά μοσχεύματα που λαμβάνονται από μύες που βρίσκονται σε διάφορες περιοχές του σώματος και στη συνέχεια τοποθετούνται στο πρόσωπο, αντικαθιστώντας τη μυϊκή λειτουργία που εκτελούσαν οι μιμικοί μύες. Η επέμβαση αυτή ενδείκνυται σε όσους ασθενείς δεν μπορούν να εφαρμοστούν οι προηγούμενες τεχνικές.
Τα σημεία από όπου λαμβάνονται τα μοσχεύματα είναι ο έλασσων θωρακικός μυς, ο πρόσθιος οδοντωτός μυς, ο πλατύς ραχιαίος μυς και ο ισχνός προσαγωγός μυς. Ειδικότερα, ο τελευταίος μυς είναι πιο δημοφιλής για αυτή τη τεχνική, επειδή η διαδικασία λήψης του μοσχεύματος είναι πολύ εύκολη, ενώ οι νευρικοί και αγγειακοί μίσχοι του προσφέρουν άριστη αναστόμωση. Η χειρουργική επέμβαση χωρίζεται σε δυο στάδια, όπου στο πρώτο στάδιο εφαρμόζεται η τεχνική του διασταυρούμενου νευρικού μοσχεύματος και στη συνέχεια τοποθετείται το μυϊκό μόσχευμα, όπου και αναστομώνονται τα αγγεία που θα το αιματώνουν (εικόνα 7.6) (Mehta, 2009, Mavrikakis, 2008, Paparella et al., 1991).



Εικόνα 7.6 (Α) Λήψη μυϊκού μοσχεύματος από τον ισχνό προσαγωγό μυ, (Β) Συρραφή του μοσχεύματος με αναστόμωση των αγγείων και των νεύρων **(από Mehta (2009) Surgical Treatment of Facial Paralysis, *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology,* Vol. 2, No. 1: 1-5)**

Οι στατικές επεμβάσεις προσφέρουν πολύ σημαντικά οφέλη καθώς μπορούν να ενισχύσουν τα αποτελέσματα της αποκατάστασης του προσωπικού νεύρου. Οι στατικές τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο σε ασθενείς με χρόνια παράλυση του προσωπικού νεύρου ή στα πρώτα στάδια της παράλυσης, όταν η ίαση του ασθενή είναι αναμενόμενη (Mehta, 2009)
Οι στατικές τεχνικές περιλαμβάνουν:
- διόρθωση της πτώσης του όφρυος,

- εμφύτευση μεταλλικού βαριδίου στο άνω βλέφαρο,
- βλεφαρικά ελάσματα,
- βλεφαροπλαστική,
- πλάγια ταρσιαία αφαίρεση,
- ταρσοραφή,
- αποκατάσταση των ρινικών χοανών (όταν υπάρχει πτώση τους),
- αποκατάσταση της ρινοχειλικής πτυχής (αισθητική επέμβαση).

Οι πλέον διαδεδομένες τεχνικές είναι η εμφύτευση του μεταλλικού βαριδίου, η βλεφαροπλαστική, η πλάγια ταρσιαία αφαίρεση και η ταρσοραφή.

Η εμφύτευση του μεταλλικού βαριδίου στο άνω βλέφαρο εφαρμόζεται για τον έλεγχο και τη διόρθωση του βαθμού της λαγοφθαλμίας, επειδή η τεχνική αυτή προσφέρει πολύ καλό παθητικό κλείσιμο του άνω βλεφάρου. Τα μεταλλικά βαρίδια κατασκευάζονται από χρυσό, επειδή είναι ένα υλικό το οποίο διαθέτει υψηλή πυκνότητα, σφυρηλατείται εύκολα και χημικά παραμένει αδρανής όταν έρθει σε επαφή με ιστούς. Τελευταίως, η χρήση των χρυσών βαριδίων έχουν αντικατασταθεί από πλατίνα, επειδή τα βαρίδια είναι πιο λεπτά και το ποσοστό πρόκλησης αλλεργικών αντιδράσεων είναι μικρότερο σε σχέση με το χρυσό, παράγοντες που καθορίζουν την επιτυχία της επέμβασης (Mehta, 2009, Mavrikakis, 2008, Paparella et al., 1991).

Αντί του μεταλλικού βαριδίου, μπορεί να εμφυτευθεί ειδικό μεταλλικό έλασμα στο βλέφαρο. Το έλασμα τοποθετείται στο περιόστεο χείλος του άνω οφθαλμικού κόγχου και προσανατολίζεται προς τον ταρσό του οφθαλμού. Ως χειρουργική τεχνική, δεν εφαρμόζεται πολύ συχνά επειδή είναι εξαιρετικά δύσκολη επέμβαση, απαιτεί πολλαπλούς χειρουργικούς χειρισμούς και διαθέτει πολλά μειονεκτήματα, όπως ο κίνδυνος του ελάσματος να εκτοπισθεί πολύ εύκολα από τη θέση του (Mavrikakis, 2008, Paparella et al., 1991).

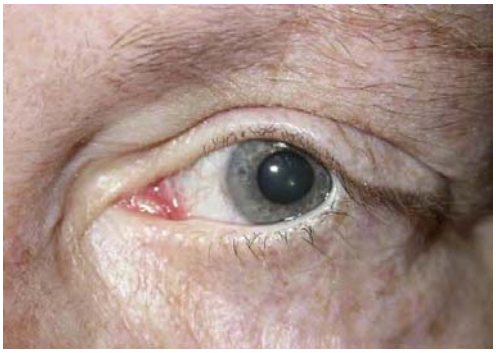
Η βλεφαροπλαστική του άνω βλεφάρου, ενδείκνυται απόλυτα μόνο σε ασθενείς που εμφανίζουν έντονη δερματοχάλαση, όπου αφαιρείται η περίσσεια δέρματος (Mehta, 2009).

Η διόρθωση της πτώσης του όφρυου εφαρμόζεται για τη βελτίωση του οπτικού πεδίου του ασθενή και για αισθητικούς λόγους, υπό την προϋπόθεση ότι ο κερατοειδής χιτώνας του ασθενή προστατεύεται επαρκώς και δε διατρέχει κίνδυνο από εξέλκωση του (Rahman & Sadiq, 2007).

Η πλάγια ταρσιαία αφαίρεση εφαρμόζεται σε ασθενείς που εμφανίζουν παραλυτικό εκτρόπιο του κάτω βλεφάρου (έξω στροφή του βλεφάρου) (Τσιούμας, 2009), για να βελτιωθεί η ικανότητα συμπλησίασης των δυο βλεφάρων και για να ενισχυθεί η προστασία του κερατοειδή χιτώνα. Η τεχνική περιλαμβάνει πλάγια κανθοτομή, εσωτερική κανθόλυση και στη συνέχεια, ο κατώτερος ταρσός συρράπτεται πλάγια στο περιόστεο χείλος του οφθαλμικού κόγχου (Mehta, 2009). Αν και προσφέρει καλά αποτελέσματα, η ανόρθωση των σημείων -από χειρουργικής πλευράς- είναι ελάχιστη, ενώ τα ευεργετικά

αποτελέσματα της επέμβασης εξαφανίζονται με την πάροδο του χρόνου (Mavrikakis, 2008).

Η ταρσοραφή (εικόνα 7.7) παραμένει μέθοδος εκλογής σε ασθενείς όπου η χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής είναι αδύνατη και για τη προστασία του κερατοειδή από ξήρανση του, όταν η δακρυϊκή ροή απουσιάζει εντελώς. Τα σημεία συρραφής ποικίλουν, ώστε να υπάρχει ικανοποιητικό κλείσιμο των βλεφάρων. Έτσι ανάλογα με τη κατάσταση του ασθενή, επιλέγεται η κεντρική ή η πλάγια ταρσοραφή και ως προς τη χρονική διάρκεια που θα παραμείνει, χωρίζεται σε προσωρινή και μόνιμη ταρσοραφή. Το κλείσιμο των βλεφάρων επιτυγχάνεται με τοπική εφαρμογή κυανοακρυλικής κόλλας ή με απλή χειρουργική συρραφή.



Εικόνα 7.7 Ταρσοραφή αριστερού οφθαλμού **(από Rahman, Sadiq (2007) Ophthalmic Management of Facial Nerve Palsy: A Review, *Survey of Ophthalmology,* Volume 52, Number 2, 121-144)**

Ως χειρουργική μέθοδος, έχει επικριθεί έντονα, επειδή τα αποτελέσματα της ταρσοραφής είναι πτωχά σε λειτουργικό επίπεδο, δίδουν κακή αισθητική εικόνα, δεν υπάρχει επαρκής κάλυψη του κερατοειδή χιτώνα, το οπτικό πεδίο του ασθενή είναι περιορισμένο και ειδικότερα της περιφερικής όρασης, ενώ η αποτελεσματικότητα της, αν η επέμβαση είναι μόνιμη, μειώνεται σταδιακά σε βάθος χρόνου.
Επίσης η προσωρινή ταρσοραφή μπορεί να οδηγήσει σε επιπλοκές, που εμφανίζονται μετά τη λύση των συγκολλητικών ουσιών, συμπεριλαμβάνοντας οδοντωτές εντομές στα χείλη του βλεφάρου, εντρόπιο (πρόκληση έσω στροφής των βλεφάρων) και τριχίαση (εκτροπή προς τα έσω των φυσιολογικών βλεφαρίδων), οδηγώντας έτσι τον ασθενή σε μια νέα ακολουθία χειρουργικών επεμβάσεων. (Τσιούμας, 2009, Mehta, 2009, Mavrikakis, 2008, Rahman & Sadiq, 2007).

Κεφάλαιο 8
Η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση στη παράλυση τύπου Bell

8.1 Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση σε παράλυση του προσωπικού νεύρου

Η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση στην παράλυση Bell αποτελεί το πλέον κρίσιμο σημείο που θα καθορίσει την ολοκλήρωση της λειτουργικής αποκατάστασης του ασθενή, καθώς μια προσεκτική αξιολόγηση του ασθενή, θα κρίνει και το τελικό αποτέλεσμα των φυσικοθεραπευτικών παρεμβάσεων που θα εφαρμοστούν.
Έτσι, η αξιολόγηση σε ασθενείς με παράλυση Bell περιλαμβάνει αρχικά τη λήψη του ιατρικού ιστορικού και της φαρμακευτικής αγωγής που ακολουθεί ο ασθενής. Στο πλαίσιο λήψης του ιστορικού, λαμβάνεται υπόψη αν ο ασθενής πάσχει από καρδιακό νόσημα, υπέρταση, πνευμονικό νόσημα και ελέγχεται αν υπάρχει ιστορικό αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, σακχαρώδη διαβήτη και καρκίνου.
Στη συνέχεια, αξιολογούνται όσα σημεία εντοπισμένου πόνου υπάρξουν στον ασθενή (μαστοειδή απόφυση κλπ.), ο τύπος και το είδος του πόνου. Για την αξιολόγηση του βαθμού του πόνου, χρησιμοποιείται κατά προτίμηση, η Visual Analogue Scale ή η Numerical Analogue Scale. (Al Mohanna et al., 2007).
Το πιο σημαντικό κεφάλαιο στην αξιολόγηση είναι η εκτίμηση της μυϊκής ισχύος των μιμικών μυών (βλ. παράρτημα), καθώς αυτό δίδει πολύτιμες πληροφορίες για τη παρούσα κατάσταση του ασθενή και τον τρόπο που ανταπεξέρχεται στις καθημερινές του δραστηριότητες.
Η εξέταση της μυϊκής ισχύος των μιμικών μυών διαφοροποιείται από τη κλασική μυϊκή δοκιμασία της Οξφόρδης που χρησιμοποιείται για τους υπόλοιπους μύες τους σώματος, εξαιτίας των ανατομικών ιδιαιτεροτήτων που διαθέτουν οι μιμικοί μύες. Γι'αυτό το λόγο, η αξιολόγηση αυτών των μυών έχει καθαρά λειτουργικό χαρακτήρα, ενώ η κλίμακα αξιολόγησης που χρησιμοποιείται έχει διαμορφωθεί με τις εξής διαβαθμίσεις (Al Mohanna et al., 2007, Hislop & Montgomery, 2000):
- λειτουργικός (μυς), όπου υποδηλώνεται φυσιολογικός ή με ελαφρά διαταραχή,
- αδύναμος λειτουργικός (μυς), που υποδηλώνει βλάβη μέσης βαρύτητας σε σημείο που επηρεάζει το βαθμό της ενεργητικής κίνησης,
- μη λειτουργικός (μυς), που υποδηλώνει σοβαρή βλάβη στο μυ,
- απών, όπου υποδηλώνεται ότι η μυϊκή λειτουργία είναι απούσα.

Με την αξιολόγηση της μυϊκής ισχύος, ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να εκτιμήσει την ικανότητα του ασθενή να κλείσει το μάτι, το βαθμό δυσκολίας να πραγματοποιήσει τις μιμικές εκφράσεις του προσώπου, το βαθμό ικανότητας του στην ομιλία και τις λειτουργικές ανικανότητες που αντιμετωπίζει, όπως ο

βαθμός αδυναμίας συγκράτησης τροφής και υγρών από την αδύναμη πλευρά του προσώπου (Cederwall et al., 2006).
Η νευρολογική αξιολόγηση περιλαμβάνει τον έλεγχο της αδρής αφής, της αίσθησης της θερμοκρασίας στο πρόσωπο και την καταγραφή οποιουδήποτε άλλου μη φυσιολογικού αισθήματος που θα εκφράσει ο ασθενής, όπως οι διαταραχές της γεύσης.
Άλλα σημεία που αξιολογούνται εκτός των παραπάνω, είναι η γενική ασυμμετρία του προσώπου, ο βαθμός ξηρότητας του οφθαλμού, η ύπαρξη θολής όρασης, το επίπεδο δακρύρροιας, ο βαθμός σοβαρότητας του φαινομένου του Bell, και ο προσδιορισμός του βαθμού της συγκινησίας, ώστε να εκπαιδευτεί κατάλληλα ο ασθενής για να ελέγχει τις ακούσιες μη φυσιολογικές μυϊκές συσπάσεις.
Η στατική και δυναμική ασυμμετρία του προσώπου αξιολογείται με τη χρήση κλιμάκων αξιολόγησης. Ως προς τη χρήση των κλιμάκων αξιολόγησης, δεν υπάρχει πρωτόκολλο για την υιοθέτηση μίας και συγκεκριμένης κλίμακας αξιολόγησης. Πολλοί θεραπευτές και ερευνητές χρησιμοποιούν τη House-Brackmann και τη Sunnybrook Facial Grading Scale, παρόλα αυτά η δυνατότητα επιλογής και για άλλες κλίμακες υπόκειται στη κρίση κάθε φυσικοθεραπευτή.
Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο που δεν πρέπει να παραλείπει ο φυσικοθεραπευτής είναι η καταγραφή των αξιολογηθέντων δεδομένων με τη χρήση φωτογραφιών και βίντεο, ώστε στις επόμενες αξιολογήσεις, να συγκρίνεται και να βεβαιώνεται η πορεία εξέλιξης της αποκατάστασης του ασθενή (Al Mohanna et al., 2007, Cederwall et al., 2006).

8.2 Φυσικοθεραπευτικοί στόχοι

Αμέσως μετά την αξιολόγηση, τοποθετούνται οι στόχοι οι οποίοι έχουν σκοπό εκτός της άμεσης ανακούφισης που θα προσφέρουν σε βραχύχρονο διάστημα, να προάγουν την πλήρη αποκατάσταση του ασθενή σε μακροχρόνιο διάστημα. Οι φυσικοθεραπευτικοί στόχοι σύμφωνα με τους Al Mohanna et al. (2007) είναι:
i) Ο ασθενής πρέπει να βεβαιώνεται για τη πορεία της εξέλιξης της υγείας του, ενώ ο φυσικοθεραπευτής δε πρέπει να θέτει υψηλές προσδοκίες στον ασθενή, αλλά να είναι ρεαλιστικός μαζί με τον ασθενή. Αυτό συμβαίνει επειδή η αποκατάσταση της βλάβης εξαρτάται από τον τύπο της βλάβης, την ηλικία του ασθενή, όπως και της μεταβολικής κατάστασης του ασθενή.
ii) Άμεση ανακούφιση από τον πόνο.
iii) Να τοποθετηθούν οι βάσεις για την επανεκπαίδευση των μυών και την αποκατάσταση της αγωγιμότητας των νεύρων.
iv) Να επανεκπαιδευτεί η αισθητικότητα, όταν αυτή έχει επηρεαστεί.
v) Να προαχθεί η ομαλή μυϊκή σύσπαση.

vi) Να προαχθεί και να διευκολυνθεί η φυσιολογική συμμετρία του προσώπου.
vii) Να προληφθούν μελλοντικές επιπλοκές.
viii) Να προαχθεί η ψυχολογία και η αυτοπεποίθηση του ασθενή.

8.3 Φυσικά μέσα

Τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται για ασθενείς με παράλυση Bell περιλαμβάνουν τη τοπική εφαρμογή θερμότητας και υπέρηχου. Η αρθρογραφία σχετικά με τη επίδραση τους στην αποκατάσταση σε αυτούς τους ασθενείς είναι περιορισμένη, ενώ πολλά από αυτά τα μέσα εφαρμόζονται βάσει των επιδράσεων τους που αναφέρονται από βιβλιογραφικές πηγές.

8.3.1 Θερμοθεραπεία

Επειδή δεν υπάρχουν έρευνες για την επίδραση της θερμοθεραπείας στη παράλυση Bell (Peitersen, 2002), η θερμοθεραπεία, εφαρμόζεται με βάση τις φυσιολογικές της επιδράσεις, πριν από τη μάλαξη, τη κινησιοθεραπεία και την ηλεκτροθεραπεία, με στόχο την αύξηση της τοπικής αιματικής κυκλοφορίας, την αύξηση της διεγερσιμότητας των παρετικών μυών, τη διευκόλυνση τους στη κίνηση και στη μείωση της αντίστασης του δέρματος στο ηλεκτρικό ρεύμα (Shafshak, 2006, Φραγκοράπτης, 2002).
Οι μορφές θερμοθεραπείας που χρησιμοποιούνται για τη παράλυση Bell είναι:
- τα θερμά επιθέματα (Shafshak, 2006, Φραγκοράπτης, 2002). Ο Shafshak υποστήριξε πως η εφαρμογή τους θα πρέπει να παραμένει για 15 λεπτά ανά συνεδρία.
- η υπέρυθρη ακτινοβολία (Shafshak, 2006, Φραγκοράπτης, 2002). Και εδώ, ο Shafshak υποστήριξε πως η διάρκεια εφαρμογής της θεραπείας δε θα πρέπει να υπερβαίνει τα 15 λεπτά. Οι Mosforth & Taverner (1958) όταν χρησιμοποίησαν την υπέρυθρη ακτινοβολία σε ασθενείς με παράλυση Bell, η χρονική διάρκεια της θεραπείας ήταν δέκα λεπτά, ενώ ο λαμπτήρας τοποθετήθηκε σε απόσταση 60 εκατοστών από τον ασθενή.
- η διαθερμία (παλμική ή βραχέων κυμάτων) (Al Mohanna et al., 2007, Shafshak, 2006, Φραγκοράπτης, 2002). Οι Al Mohanna et al. υποστήριξαν πως η μείωση του οιδήματος του προσωπικού νεύρου μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή της παλμικής διαθερμίας, ενώ μπορεί να επιταχύνει την αποκατάσταση του νεύρου στην οξεία φάση, εφόσον η βλάβη περιορίζεται σε νευραπραξία, επειδή όπως συμπληρώνει ο Shafshak, η παλμική διαθερμία δεν προκαλεί θερμότητα. Όσο για τη διαθερμία βραχέων κυμάτων, ο Shafshak ανέφερε πως έχει προταθεί για τη θεραπεία της παράλυσης Bell, όμως εξακολουθούν να υπάρχουν διαφωνίες ως προς την εφαρμογή της, επειδή η θέρμανση σε φλεγμαίνον νεύρο αποτελεί ισχυρή αντένδειξη στην εφαρμογή της, ενώ μπορεί να αυξήσει το οίδημα μέσα στον οστέϊνο πόρο του προσωπικού

νεύρου, πολλαπλασιάζοντας τον κίνδυνο μεγαλύτερης εκφύλισης του προσωπικού νεύρου. Έτσι καταλήγει στο συμπέρασμα πως η εν τω βάθει εφαρμογή θερμότητας μπορεί να προκαλέσει βλάβες, ενώ αντιθέτως υποστηρίζει ότι η εφαρμογή επιπολούς θερμότητας δεν ασκεί καμία αρνητική επίδραση στο φλεγμαίνον νεύρο.
Αξίζει να σημειωθεί ότι οι Al Mohanna et al. ανέφεραν ότι η εφαρμογή της θερμοθεραπείας έχει πτωχά αποτελέσματα όταν υπάρχει αξονότμηση του νεύρου.

8.3.2 Υπέρηχος

Οι Al Mohanna et al. (2007) υποστήριξαν ότι η χρήση του υπερήχου έχει θετική επίδραση όταν η χρήση του εφαρμόζεται στο οξύ στάδιο της παράλυσης ή όταν η βλάβη περιορίζεται σε επίπεδο νευραπραξίας, για τη μείωση του οιδήματος στο νεύρο, αλλά δεν έχει διερευνηθεί σε βάθος η επίδραση αυτού του φυσικού μέσου σε μακροχρόνιο στάδιο. Επίσης αναφέρουν πως η εφαρμογή σε αξονότμηση του νεύρου έχει πτωχά αποτελέσματα.
Επίσης ο Shafshak (2006) υποστήριξε ότι η εφαρμογή του υπερήχου μπορεί να έχει θετική επίδραση στη παράλυση Bell, όταν αυτή γίνει στη περιοχή της μαστοειδούς μοίρας και κατά μήκος της διαδρομής του νεύρου, πριν αρχίσει η εκφύλιση του νεύρου, όμως ανέφερε ότι ελλοχεύονται σοβαροί κίνδυνοι από αυτή τη τεχνική, επειδή υπάρχει ήδη φλεγμονή στο νεύρο, ή μπορεί να προκληθούν βλάβες στο παρωτιδικό αδένα. Γι΄αυτό το λόγο, πρότεινε πως η χρήση του υπερήχου είναι ωφέλιμη όταν η εφαρμογή γίνεται μόνο στο μετωπιαίο μυ και όλους τους υπόλοιπους παρετικούς μύες του προσώπου, για τη λύση των ινωδών συμφύσεων που δημιουργούνται στους μύες και στη διευκόλυνση της μυϊκής σύσπασης.
Οι Talmi et al., (1989), ερεύνησαν αν η χρήση του υπερήχου μπορεί να έχει θετική επίδραση στην αποκατάσταση ασθενών με παράλυση Bell. Η ιδέα της έρευνας τους βασίστηκε από ένα Γάλλο ερευνητή, τον Jebejian, ο οποίος ήταν ο πρώτος ερευνητής που πρότεινε την εφαρμογή του υπερήχου σε ασθενείς με παράλυση Bell. Ο Jebejian είχε καταλήξει σε αυτό το συμπέρασμα, βασιζόμενος από παρατηρήσεις του, στη προσπάθεια να θεραπεύσει να ύφαιμα με υπερήχους, συσχετίζοντας έτσι την αιτιολογία της παράλυσης Bell να οφείλεται πιθανόν σε παρεμπόδιση της αιματικής κυκλοφορίας και στην επακόλουθη δημιουργία οιδήματος.
Η έρευνα που διενήργησαν συγκροτήθηκε από 29 ασθενείς με παράλυση Bell, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε θεραπεία με υπέρηχους συχνότητας 1000kHz και έντασης 0.5Watt ανά τετραγωνικό εκατοστό. Η χρήση χαμηλής έντασης στηρίχθηκε από παρατηρήσεις του Fyfe, ο οποίος επεσήμανε ότι οι χαμηλές εντάσεις του υπέρηχου έχουν την ιδιότητα να προκαλούν αγγειοδιαστολή, ενώ οι υψηλές εντάσεις προκαλούν αγγειόσπασμο.

Η θεραπεία διήρκησε συνολικά δυο εβδομάδες, ενώ μέσα σε αυτό το διάστημα καταγραφόταν καθημερινά η κατάσταση των βλεφαρικών σχισμών, των μετώπων και των κινήσεων των στομάτων των ασθενών. Ανά τρείς ημέρες γινόταν έλεγχος με τη δοκιμασία διεγερσιμότητας (NET) και με το τεστ του Schirmer. Τακτικός έλεγχος γινόταν και για τη κατάσταση του αντανακλαστικού του αναβολέα.
Η διάρκεια κάθε θεραπείας ήταν 5 λεπτά ανά συνεδρία. Δεν δόθηκε καμία άλλη θεραπεία εκτός από τη χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων. Μετά την ολοκλήρωση του θεραπευτικού προγράμματος, ο βαθμός της αποκατάστασης των ασθενών χωρίστηκε σε δυο ομάδες – σε ομάδα με ικανοποιητική και μη ικανοποιητική αποκατάσταση ενώ η αξιολόγηση τους έγινε βάση τη κλίμακα House-Brackmann τροποποιημένη από τον May, η οποία περιέχει τέσσερεις βαθμούς, αντί των έξι που διαθέτει η House-Brackmann. Οι ασθενείς μετά το πέρας της θεραπείας παρακολουθούνταν για διάστημα έξι μηνών.
Τα τελικά αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως στους 29 ασθενείς συνολικά, οι 21 ασθενείς (72%), είχαν -με τη τροποποιημένη κλίμακα House-Brackmann- βαθμολογία I (φυσιολογική λειτουργία και συμμετρία στο πρόσωπο) μέσα στους έξι μήνες, 7 ασθενείς (24%) είχαν δυσλειτουργίες βαθμού II (ελαφριά αδυναμία των μυών του προσώπου σε κοντινή παρατήρηση, με ήπια ασυμμετρία του προσώπου και με μόλις αντιληπτή συγκινησία), ενώ 1 ασθενής (4%) είχε δυσλειτουργίες βαθμού IV (φανερή μυϊκή αδυναμία με αδυναμία κλείσιμου του ματιού και σοβαρής μορφής συγκινησία).
Έτσι οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το μεγάλο ποσοστό βελτίωσης των ασθενών έναντι αυτών που δεν είχαν βελτίωση να οφειλόταν πιθανόν από την εφαρμογή της χαμηλής έντασης του υπερήχου, η οποία να ενίσχυσε τις νευρικές ώσεις και τη τοπική αιματική κυκλοφορία της περιοχής, παράγοντες που επηρεάζονται από τη παράλυση Bell. Το συμπέρασμα τους ενισχύθηκε και από τον παράγοντα ότι όλοι οι ασθενείς συμμετείχαν στο θεραπευτικό πρόγραμμα και δεν υπήρχε ομάδα ελέγχου για να γίνουν συγκρίσεις των αποτελεσμάτων.

8.4 Ηλεκτροθεραπεία

Οι Mosforth & Taverner (1958) διερεύνησαν την επίδραση της ηλεκτροθεραπείας στην αποκατάσταση της παράλυσης Bell. Στην έρευνα συμμετείχαν 83 ασθενείς με παράλυση Bell, οι οποίοι έπασχαν το πολύ 14 ημέρες από την ημέρα έναρξης της παράλυσης. Ο βαθμός της μυϊκής παράλυσης των ασθενών αξιολογήθηκε με τη χρήση ηλεκτρομυογράφου, ενώ ο βαθμός της εκφύλισης του προσωπικού νεύρου αξιολογήθηκε με βάση την παρουσία των ινιδιστικών δυναμικών και τον εντοπισμό μειωμένης νευρικής αγωγιμότητας. Στη συνέχεια οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, σε ομάδα ελέγχου (40 άτομα) και σε πειραματική ομάδα (43 άτομα). Στην ομάδα ελέγχου,

00 msec σε κάθε ένα από τους 11 παρετικούς μύες του προσώπου με 3 σετ των 30 συσπάσεων. Η μάλαξη δόθηκε στην ομάδα ελέγχου, ως πρόσθετο θεραπευτικό μέσο, το οποίο όπως υποστήριξαν οι ερευνητές, δεν θα προκαλούσε ούτε επιπρόσθετο όφελος αλλά ούτε και μεγαλύτερη βλάβη στους ασθενείς.

Η εφαρμογή των ρευμάτων γινόταν καθημερινά μέχρι να εμφανιστεί εκούσια μυϊκή σύσπαση στους μιμικούς μύες, ενώ μόλις εμφανιζόταν η επιθυμητή μυϊκή σύσπαση, οι συνεδρίες μειώνονταν στις τρείς ανά εβδομάδα, μέχρι να φτάσουν οι ασθενείς στη πλήρη αποκατάσταση, ενώ σε όσους ασθενείς εμφανίστηκε μυϊκή απονεύρωση, οι συνεδρίες συνεχιζόταν μέχρι να προκύψει μια σταθερή κλινική εικόνα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι 27 ασθενείς από την ομάδα ελέγχου, μετά τη θεραπεία είχαν μειωμένη νευρική αγωγιμότητα, ενώ 13 εμφάνισαν απονεύρωση. Στη πειραματική ομάδα, 23 ασθενείς εμφάνισαν μείωση της νευρικής αγωγιμότητας ενώ 20 ασθενείς εμφάνισαν μυϊκή απονεύρωση.

Όσοι ασθενείς είχαν μειωμένη αγωγιμότητα του νεύρου, εμφάνισαν τις πρώτες μυϊκές συσπάσεις στις 10 πρώτες ημέρες της θεραπείας, ενώ η επανάκτηση της πλήρους λειτουργικής αποκατάστασης στις κινήσεις του προσώπου ολοκληρώθηκε μέσα σε 41 ημέρες.

Αντιθέτως, οι ασθενείς που εμφάνισαν απονεύρωση, δεν παρουσίασαν καμία σημαντική βελτίωση, καθώς οι πρώτες μυϊκές συσπάσεις εμφανίστηκαν στη πειραματική ομάδα μετά από 53 ημέρες από την έναρξη της παράλυσης, ενώ στην ομάδα ελέγχου, οι πρώτες μυϊκές συσπάσεις εμφανίστηκαν μετά από 66 ημέρες. Οι ασθενείς αυτοί τέθηκαν υπό παρακολούθηση για ακόμη έξι μήνες, μέχρι να επιβεβαιωθεί ότι δεν θα έχει προκύψει άλλη βελτίωση της κατάστασης τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως 11 ασθενείς από τη πειραματική ομάδα και 8 από την ομάδα ελέγχου, ανέπτυξαν μυϊκή σπαστικότητα.

Έτσι οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση της ηλεκτροθεραπείας στη παράλυση Bell δεν έχει καμία σημαντική θετική επίδραση στην αποκατάσταση της μυϊκής λειτουργίας.

Ο Shafshak (2006) ανέφερε πως αν χρησιμοποιηθεί διακοπτόμενος γαλβανισμός στη παράλυση Bell, η διάρκεια της θεραπείας δε θα πρέπει να ξεπεράσει τους τέσσερεις μήνες εφαρμογής, ενώ ο αριθμός των συσπάσεων πρέπει να είναι ο ελάχιστος, ώστε να αποφευχθούν τυχόν επιπλοκές, ώστε να μην εμποδιστεί η διαδικασία επανανεύρωσης του μυ, οδηγώντας έτσι σε περαιτέρω αύξηση του κόστους αποκατάστασης του ασθενή. Αν παρουσιαστεί κατά τη διάρκεια της θεραπείας μυϊκή κόπωση, δε πρέπει να αυξηθεί η ένταση του ρεύματος, ενώ αν εμφανιστεί εκούσια μυϊκή σύσπαση ή συγκινησία, τότε η εφαρμογή των ρευμάτων αυτών πρέπει να διακόπτεται αμέσως.

Όταν η βλάβη του νεύρου περιορίζεται σε επίπεδο νευραπραξίας, εφαρμόζεται φαράδικος ερεθισμός ή TENS με παλμούς διαρκείας 0.1 έως 1ms ενώ η συχνότητα των παλμών να μεταφέρεται σε 1-2 παλμούς ανά δευτερόλεπτο, ώστε να δίδονται 50 έως 200 μυϊκές συσπάσεις ανά συνεδρία, οι οποίες θα εκτελούνται τρεις φορές την εβδομάδα μέχρι να ιαθεί πλήρως ο ασθενής.
Επίσης ο Shafshak υποστήριξε πως χρήση της ηλεκτροθεραπείας και ειδικά η εφαρμογή των διεγερτικών ρευμάτων, στοχεύουν να διατηρήσουν τη μυϊκή μάζα ανέπαφη, όταν η παράλυση είναι πλήρης. Επίσης, η χρήση των ρευμάτων αυτών προάγει την αναγέννηση του νευράξονα, ενώ κατά τη διάρκεια της εφαρμογής, ο μυς εκλύει μια ουσία που ονομάζεται νευροτροφίνη m-RNA, η οποία διεγείρει την ανάπτυξη νέων νευραξόνων και την επανανεύρωση των μυών. Έτσι σε απονεύρωση του μυ, η χρήση ηλεκτρικής διέγερσης μπορεί να διατηρήσει τα χαρακτηριστικά της φυσιολογικής νευρικής ίνας, και να προάγει τη λειτουργική αποκατάσταση.

Τα τελευταία χρόνια, οι έρευνες που σχετίζονται με την ηλεκτροθεραπευτική παρέμβαση για τη παράλυση Bell, έχουν εστιάσει το ενδιαφέρον τους στη βελτίωση της νευρικής διεγερσιμότητας του προσωπικού νεύρου με διέγερση των εναπομείναντων υγιών κινητικών νευρώνων μαζί με τους αισθητικούς νευρώνες του, παρά στη απλή διέγερση των απονευρωμένων μυϊκών ιστών.
Έτσι, οι Targan et al. (2000) διερεύνησαν αν μέσω της αισθητικής ηλεκτρικής διέγερσης μπορεί να μειωθεί η λανθάνουσα κινητική αγωγιμότητα των μιμικών μυών σε ασθενείς με χρόνια παράλυση Bell ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι κλινικές διαταραχές που προκαλεί η παράλυση. Η έρευνα συγκροτήθηκε από 12 ασθενείς, οι οποίοι έπασχαν τουλάχιστον ένα χρόνο από τη παράλυση χωρίς να έχουν εμφανίσει καμία βελτίωση. Η έρευνα διήρκησε συνολικά έξι μήνες. Οι ασθενείς, είχαν αξιολογηθεί τρεις μήνες πριν από τη καθορισμένη ημερομηνία έναρξης της έρευνας, κατά τη διάρκεια της έρευνας και στο τέλος του έκτου μήνα, με τη κλίμακα της House-Brackmann και αξιολογήθηκε η λανθάνουσα κινητική αγωγιμότητα έξι μιμικών μυών (μετωπιαίος, σφιγκτήρας των βλεφάρων, σφιγκτήρας του στόματος, μείζων ζυγωματικός, ρινικός, τριγωνικός) κάθε ασθενή. Τα αποτελέσματα που ελήφθησαν τους πρώτους τρεις μήνες πριν την έναρξη της θεραπείας έδειξε ότι όλοι οι ασθενείς είχαν βαθμολογία στη κλίμακα House-Brackmann από III, IV, V και VI, ενώ ο μέσος όρος του χρονικού διαστήματος της λανθάνουσας κινητικής αγωγιμότητας ήταν στα 6.43msec.
Η θεραπεία που εφαρμόστηκε ήταν αισθητικός ηλεκτρικός ερεθισμός στους μιμικούς μύες με μονοφασικό παλμό διάρκειας 86μsec, όπου κάθε ένας παλμός μεταφερόταν ανά 700 msec σε υποβαλβιδική ένταση. Ο χρόνος θεραπείας καθορίστηκε στα 30 λεπτά ημερησίως τον πρώτο μήνα, στο δεύτερο μήνα ο χρόνος θεραπείας αυξήθηκε στη μια ώρα και στο τρίτο μήνα ο χρόνος αυξήθηκε στις δυο ώρες. Από το τέταρτο έως και τον έκτο μήνα θεραπείας, ο κάθε μυς διεγειρόταν καθημερινά για 6 ώρες.

Μετά το πέρας των έξι μηνών, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι ασθενείς εμφάνισαν βελτίωση στη κλινική τους εικόνα, καθώς η βαθμολογία των ασθενών στη κλίμακα House-Brackmann μειώθηκε σε IV, III, II και I. Μείωση παρατηρήθηκε και στο χρονικό διάστημα της λανθάνουσας κινητικής αγωγιμότητας, το οποίο μειώθηκε στα 6,42msec κατά τη διάρκεια της θεραπείας και στο τέλος του έκτου μήνα θεραπείας στα 5,3msec.
Επίσης, οι κλινικές διαταραχές από τις οποίες έπασχαν οι ασθενείς, είχαν αξιολογηθεί κατα τη διάρκεια της θεραπείας και με τη κλίμακα Clinical Residual Score, η οποία αξιολογεί δώδεκα κλινικές διαταραχές στη παράλυση του προσωπικού νεύρου, μεταξύ των οποίων είναι η συγκινησία, η δακρύρροια και η σιελόρροια, όπου κάθε διαταραχή που θα εντοπιστεί βαθμολογείται ανάλογα με τη σοβαρότητα από 0 έως 10. Ανάλογα με το αποτέλεσμα της αξιολόγησης, η συνολική βαθμολογία που προκύπτει από αυτή, κυμαίνεται από 0 (καμία διαταραχή) έως 120 (σοβαρή διαταραχή). Οι ασθενείς που συμμετείχαν στη συγκεκριμένη έρευνα κατάφεραν να μειώσουν το μέσο όρο της βαθμολογίας τους που ανερχόταν σε 74,1 (κατά τη διάρκεια της θεραπείας) σε 45,3 (στο τέλος της θεραπείας).
Έτσι, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η χρήση του αισθητικού ηλεκτρικού ερεθισμού μπορεί να αντιστρέψει μερικώς το χρονικό όριο της λανθάνουσας κινητικής αγωγιμότητας, όπως και τα κλινικά και λειτουργικά ελλείμματα που υπάρχουν σε ασθενείς που πάσχουν από χρόνια παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell.

Παρομοίως, οι Hyvarinen et al (2008) ερεύνησαν την κλινική επίδραση που έχει η εφαρμογή των ρευμάτων TENS στη χρόνια παράλυση Bell. Στην έρευνα συμμετείχαν 10 ασθενείς, ηλικίας από 31 μέχρι 76 ετών, οι οποίοι έπασχαν από τη παράλυση τουλάχιστον 1 έως 24 έτη, ενώ η διάρκεια της έρευνας ανερχόταν στους έξι μήνες.
Στους ασθενείς καταγράφηκε η λανθάνουσα κινητική αγωγιμότητα τριών κλάδων του προσωπικού νεύρου, του κροταφιαίου, του ζυγωματικού και του βυκανητικού, μέσω τριών μιμικών μυών, του σφιγκτήρα των βλεφάρων, του ρινικού μυ και του σφιγκτήρα του στόματος, οι οποίοι νευρώνονται αντίστοιχα από τους τρείς κλάδους. Οι τιμές που καταγράφηκαν ήταν 2,49 msec 2,27 msec και 2,04 msec αντίστοιχα. Ο βαθμός δυσλειτουργίας των μυών του προσώπου των ασθενών αξιολογήθηκε με τη κλίμακα House-Brackmann, όπου η συνολική βαθμολογία που συγκεντρώθηκε ήταν από III έως V. Η ίδια αξιολόγηση επαναλήφθηκε και μετά το τέλος της έρευνας.
Η θεραπευτική παρέμβαση περιλάμβανε τη τοποθέτηση επιφανειακών ηλεκτρόδιων στο κροταφιαίο, ζυγωματικό και βυκανητικό κλάδο του προσωπικού νεύρου, που χρησιμοποιήθηκαν ως άνοδο και στη μαστοειδή απόφυση που εφαρμόστηκε ως κάθοδος, στη ροή του ρεύματος.
Η συχνότητα ερεθισμού καθορίστηκε στα 20Hz με μονοφασικό διπλό παλμό, διάρκειας 100μsec.

Η χρονική διάρκεια των συνεδριών ήταν προοδευτική, ανάλογα με το μήνα θεραπείας, ξεκινώντας από 30 λεπτά ημερησίως στις πρώτες δυο εβδομάδες του πρώτου μήνα και ανά μια ώρα στις επόμενες δυο εβδομάδες του ίδιου μήνα. Στο δεύτερο μήνα, η διάρκεια της συνεδρίας έφτανε τις δυο με τρεις ώρες και σταδιακά ο χρόνος θεραπείας έφτασε στις 6 ώρες ημερησίως μέχρι το τέλος του έκτου μήνα.

Τα τελικά αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρξε εμφανή βελτίωση στη κλινική εικόνα και των 10 ασθενών, αφού τα λειτουργικά ελλείμματα που προκαλούνταν και από τους τρείς νευρικούς κλάδους του προσωπικού νεύρου της παρετικής πλευράς μειώθηκαν κατά ένα βαθμό της κλίμακας House-Brackmann. Συγκεκριμένα, σε 4 ασθενείς η κατανομή της βελτίωσης υπήρξε και στους τρεις κλάδους του προσωπικού νεύρου, σε άλλους 4 ασθενείς η βελτίωση υπήρξε μόνο στους δυο νευρικούς κλάδους, ενώ ένας ασθενής εμφάνισε βελτίωση μόνο στον ένα νευρικό κλάδο. Εξαίρεση αποτέλεσε ένας ασθενής, όπου εμφάνισε βελτίωση δυο βαθμών της κλίμακας House Brackmann στον έναν από τους τρεις νευρικούς κλάδους και από ένα βαθμό στους υπόλοιπους δυο κλάδους.

Βελτίωση παρατηρήθηκε και στη λανθάνουσα κινητική αγωγιμότητα, όπου ο νέος μέσος χρόνος που καταμετρήθηκε στο κροταφιαίο κλάδο ήταν 2,08 msec, στο ζυγωματικό κλάδο 2,03 msec και στο βυκανητικό κλάδο 1,85msec. Αξιοσημείωτο είναι πως το μεγαλύτερο ποσοστό βελτίωσης στη μείωση του χρονικού ορίου υπήρξε στον κροταφιαίο κλάδο, σε σχέση με του άλλους δυο νευρικούς κλάδους.

Άλλες δυσλειτουργίες στις οποίες παρατηρήθηκε βελτίωση από τη χρήση των TENS ήταν η μείωση έως η πλήρη εξάλειψη της ξηρότητας του οφθαλμού σε δυο ασθενείς, άλλοι δυο ασθενείς κατάφεραν να επανακτήσουν την ικανότητα να σφυρίξουν και τρεις ασθενείς ανέκτησαν την ικανότητα να κλείνουν το πάσχον μάτι χωρίς καμία δυσκολία.

Έτσι οι ερευνητές κατέληξαν πως η χρήση TENS μπορεί μέσω της νευροφυσιολογικής του επίδρασης, να έχει θετική επίδραση στη λειτουργική αποκατάσταση ασθενών που πάσχουν από σοβαρής μορφής παράλυση Bell, όταν πλέον ο ασθενής δεν έχει άλλες επιλογές θεραπείας.

8.5 Μάλαξη

Η εφαρμογή της μάλαξης μπορεί να επιδράσει ευεργετικά στη διατήρηση του μυϊκού τόνου των μυών της πάσχουσας πλευράς του προσώπου, προλαμβάνοντας ανεπιθύμητες μυϊκές συσπάσεις και αυξάνοντας τη τοπική κυκλοφορία του αίματος, ενώ παράλληλα μπορεί να διεγείρει την αισθητική αντίληψη του ασθενή. (Al Mohanna et al., 2007, Rahman & Sadiq, 2007, Shafshak, 2006, Toffola-Dalla et al., 2005, Φραγκοράπτης, 2002).

Επειδή δεν υπάρχουν επαρκείς μελέτες με ερευνητικό ενδιαφέρον στις θετικές επιδράσεις της μάλαξης σε ασθενείς με παράλυση Bell, η εφαρμογή της γίνεται βάσει των φυσιολογικών της επιδράσεων, ενώ προσδιορίζεται ως μια μορφή ψυχοθεραπείας προς όφελος του ασθενή (Rahman & Sadiq, 2007, Peitersen, 2002).
Η μάλαξη μπορεί να εφαρμοστεί σε συνδυασμό και με άλλα φυσικά μέσα (Beurskens & Heymans, 2006), ενώ οι χειρισμοί που χρησιμοποιούνται, σύμφωνα με τους Al Mohanna et al. (2007) και Φραγκοράπτη (2002) για ασθενείς με παράλυση Bell περιλαμβάνουν:
- θωπείες,
- ζυμώματα με τα δάκτυλα ή τον αντίχειρα,
- ανατρίψεις,
- ολισθήσεις,
- πελεκισμούς,
- κρούσεις.

Σημειώνεται πως οι χειρισμοί δεν πρέπει να προκαλούν πόνο ή να δημιουργούν αίσθημα έντονης πίεσης στον ασθενή, ενώ οι πλειονότητα των χειρισμών εκτελούνται μόνο με τα δάκτυλα (Φραγκοράπτης, 2002).

8.6 Κινησιοθεραπευτική προσέγγιση

Η κινησιοθεραπευτική προσέγγιση στη παράλυση Bell, αποτελεί το πλέον σύνθετο μέρος της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης σε ασθενείς με παράλυση τύπου Bell, καθώς περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία από κινησιοθεραπευτικές ασκήσεις και μεθόδους που έχουν σκοπό να αυξήσουν την αισθητική αντίληψη του ασθενή όσο και την ταχύτερη λειτουργική αποκατάσταση του (Beurskens & Heymans, 2006).
Η εφαρμογή διαφόρων κινησιοθεραπευτικών μεθόδων έχουν προταθεί εδώ και πάρα πολλά χρόνια για την αποκατάσταση της παράλυσης Bell, είτε αυτή είναι σε πλήρη ή ατελής μορφή (Peitersen, 2002), καθώς έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα στη μείωση των κλινικών δυσλειτουργιών της παράλυσης Bell.
Η κινησιοθεραπευτική προσέγγιση συμπεριλαμβάνει:
- ενεργητικές ασκήσεις,
- νευρομυϊκή επανεκπαίδευση,
- δυναμική λειτουργική επίδεση τύπου tape,
- ηλεκτρομυογραφική και οπτική επανατροφοδότηση.

8.6.1 Ενεργητικές ασκήσεις

Οι ενεργητικές ασκήσεις εφαρμόζονται μέσω της μιμικής θεραπείας (mime therapy), μέθοδος η οποία περιλαμβάνει συνδυασμό μιμικών ασκήσεων για τις

δυο πλευρές του προσώπου, μάλαξη και διατατικές ασκήσεις για τη καταπράϋνση των μιμικών μυών της πάσχουσας πλευράς από τη συγκινησία.
Ο στόχος της μιμικής θεραπείας είναι η διδασκαλία των ασθενών στην αντιληπτική ικανότητα να διαχωρίζουν την μυϊκή σύσπαση από τη μυϊκή χαλάρωση των μιμικών μυών, βοηθώντας παράλληλα τον ασθενή να ελέγχει τη συγκινησία, που έχει τη τάση να αυξάνει ακούσια το μυϊκό τόνο, προάγοντας έτσι στη βελτίωση της γενικής συμμετρίας του προσώπου όταν αυτό βρίσκεται σε ηρεμία ή όταν εκτελείται μια μιμική κίνηση.
Οι ασκήσεις που εφαρμόζονται στη μιμική θεραπεία περιλαμβάνουν τις βασικές κινήσεις των μιμικών μυών (ρυτίδωση μετώπου, κλείσιμο του ματιού, χαμόγελο, γρύλλισμα, σφίξιμο στα χείλη) οι οποίες εκτελούνται σε διάφορους βαθμούς έντασης και ταχύτητας και ασκήσεις χαλάρωσης για τη κάτω γνάθο (Beurskens & Heymans, 2006).
Ο έλεγχος της συγκινησίας εξαρτάται από το βαθμό παρεμπόδισης των ακούσιων μαζικών μυϊκών συσπάσεων που προκύπτουν κατά τις εκούσιες ή αυθόρμητες κινήσεις του προσώπου, με την εφαρμογή ασκήσεων στο στόμα και στο μάτι οι οποίες εκτελούνται με πάρα πολύ αργό ρυθμό, ώστε να αποφεύγεται η πυροδότηση των μη φυσιολογικών μυϊκών συσπάσεων. Γι' αυτό το λόγο, οι μιμικές ασκήσεις εφαρμόζονται αρχικά σε κάθε ημιμόριο του προσώπου ξεχωριστά, ώστε να επιτευχθεί στην αρχή ο έλεγχος των μεμονωμένων κινήσεων του προσώπου. Στη συνέχεια η ένταση και η διάρκεια των ασκήσεων ανάμεσα στην υγιή και τη πάσχουσα πλευρά εξομοιώνεται για να μειωθεί η ασυμμετρία του προσώπου όταν βρίσκεται σε ηρεμία όσο και όταν εκτελούνται οι εκφραστικές κινήσεις. (Al Mohanna et al., 2007, Rahman & Sadiq, 2007)
Στη μιμική θεραπεία, δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην αντιμετώπιση της συγκινησίας, ώστε ο ασθενή να αποκτήσει την ικανότητα να κλείνει το μάτι και το στόμα του ανεξάρτητα. Στο μάτι, εφαρμόζονται διατάσεις του ανελκτήρα των βλεφάρων, για να μειωθεί ο κίνδυνος διατήρησης της λαγοφθαλμίας, όσο και του φαινομένου της θιξοτροφίας (Rahman & Sadiq, 2007). Οι διατάσεις δεν περιορίζονται μόνο στη περιοχή των ματιών, αλλά εφαρμόζονται και σε όλους τους μιμικούς μύες ώστε να αποφευχθούν οι μυϊκές βραχύνσεις (Al Mohanna et al., 2007).
Όταν εφαρμόζονται ασκήσεις στα μάτια, ο ασθενής εκτελεί τις ασκήσεις ενώ προσπαθεί να διατηρήσει τα χείλη κλειστά. Αντιθέτως για να μπορέσει ο ασθενής να ενδυναμώσει τα χείλη, εφαρμόζονται ασκήσεις που περιλαμβάνουν συγκράτηση ποσοτήτων αέρα μέσα στο στόμα ή ο ασθενής να τρώει και να πίνει ενώ θα πρέπει να διατηρεί παράλληλα το πάσχον μάτι ανοικτό. (Beurskens & Heymans, 2006).
Σε περιπτώσεις που η ξηρότητα του οφθαλμού είναι εμφανής, προτείνεται η άσκηση συμπλησίασης των βλεφάρων κατά Brach & VanSwearingen (Elliott, 2006). Στην άσκηση αυτή, ζητείται από τον ασθενή να εστιάσει με τα δυο μάτια σε ένα αντικείμενο, όπως η άκρη του δείκτη του χεριού, το οποίο θα τοποθετηθεί μπροστά και κάτω από το οπτικό πεδίο του ασθενή. Στη συνέχεια,

αφού ζητηθεί από τον ασθενή να επικεντρωθεί στο αντικείμενο-στόχο, ζητείται να προσπαθήσει να κλείσει τα μάτια του. Έτσι, ενόσω το αντικείμενο-στόχος βρίσκεται πάντα χαμηλότερα από το ύψος των ματιών, το άνω βλέφαρο από τη πάσχουσα πλευρά μπορεί να κλείσει, αυξάνοντας την εφύγρανση του οφθαλμού.
Ένα σημαντικό κεφάλαιο αυτής της θεραπευτικής προσέγγισης είναι η ανάπτυξη της αυτοπεποίθησης του ασθενή στην ομιλία και τη φώνηση. Έτσι χρησιμοποιούνται φωνήεντα όπως *α*, *ε*, *ι*, *ο*, και σύμφωνα όπως το *π* και *β*, που βοηθούν στην εκπαίδευση της σωστής θέσης των χειλέων, ενώ προς το τέλος του θεραπευτικού προγράμματος διδάσκονται όλες οι εκφράσεις του προσώπου (έκπληξη, αηδία, θυμός) (Beurskens & Heymans, 2006).

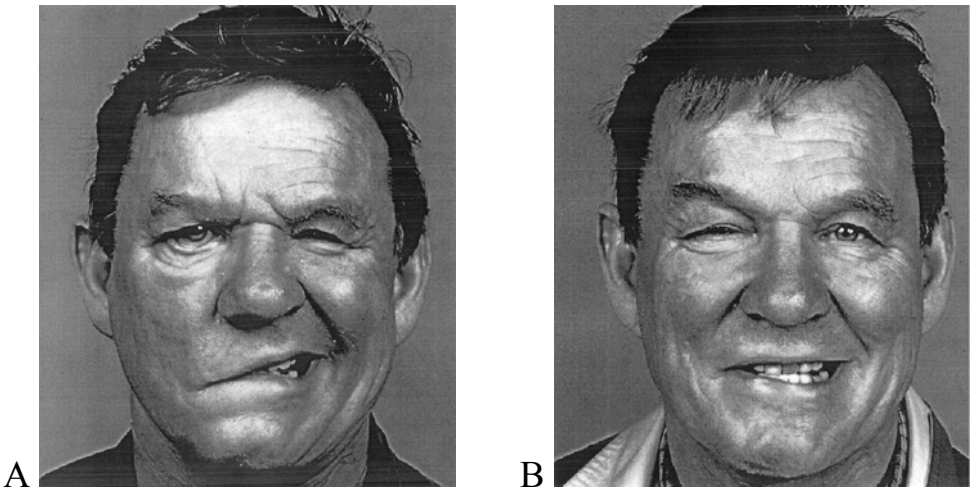
Οι Beurskens & Heymans (2006), διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα της μιμικής θεραπείας στην επαναφορά της συμμετρίας του προσώπου, σε 48 ασθενείς με σοβαρής μορφής παράλυση Bell. Οι ασθενείς έπασχαν από την παράλυση πάνω από εννέα μήνες, που υποδηλώνει πως δεν υπήρχε περιθώριο βελτίωσης της κλινικής τους εικόνας. Οι μισοί ασθενείς συμμετείχαν ως ομάδα ελέγχου (24 άτομα) οι οποίοι δεν έλαβαν καμία θεραπευτική αγωγή και παρέμειναν σε λίστα αναμονής, ενώ οι υπόλοιποι (24 άτομα) που συμμετείχαν ως πειραματική ομάδα, εφαρμόστηκε πρόγραμμα μιμικής θεραπείας με διάρκεια τριών μηνών. Οι συνεδρίες άγγιζαν τις δέκα εβδομαδιαίως με χρονική διάρκεια 45 λεπτών η κάθε μια. Για την αξιολόγηση των ασθενών, χρησιμοποιήθηκαν δυο κλίμακες αξιολόγησης, η House–Brackmann (HB) και η Sunnybrook Facial Grading System (SB-FGS), με τις οποίες καταγράφηκαν οι πρόοδοι της κλινικής εικόνας όλων των ασθενών πριν και μετά τη θεραπεία.
Σημειώνεται πως πριν από την έναρξη της θεραπείας, η μέση βαθμολογία για τη γενική κλινική εικόνα που καταγράφηκε στους ασθενείς της ομάδας ελέγχου στη HB ήταν 3.8 και στη SB-FGS 35.3 μονάδες, ενώ στη πειραματική ομάδα, η μέση βαθμολογία στη HB ήταν 4.2 και στη SB-FGS 34.2 μονάδες.
Στις επιμέρους βαθμολογήσεις της SB-FGS για την αξιολόγηση της συμμετρίας του προσώπου και της συγκινησίας, η ομάδα ελέγχου είχε συγκεντρώσει μέση βαθμολογία στην ασυμμετρία του προσώπου (σε ηρεμία) 11.5 μονάδες, στη συμμετρία του προσώπου σε εκούσιες κινήσεις 55 μονάδες και στη συγκινησία 7.8 μονάδες. Στη πειραματική ομάδα, η μέση βαθμολογία που καταγράφηκε ήταν στην ασυμμετρία του προσώπου 12.3 μονάδες, στη συμμετρία του προσώπου 53.8 μονάδες και στη συγκινησία 7.6 μονάδες.
Μετά την ολοκλήρωση του θεραπευτικού προγράμματος, τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν ότι στους ασθενείς της πειραματικής ομάδας βελτιώθηκε σημαντικά η κλινική τους εικόνα με μείωση της μέσης βαθμολογίας τους στη HB κατά 0.9 μονάδες (3.3) και αύξηση της βαθμολογίας στη SB-FGS κατά 20.7 μονάδες (54.9), σε σχέση με την ομάδα ελέγχου όπου υπήρξε επιδείνωση της συνολικής κλινικής τους εικόνας με αύξηση της μέσης βαθμολογίας τους στη

HB κατά 0.1 μονάδες (3.9) και μείωση της βαθμολογίας τους στη SB-FGS κατά 0.8 μονάδες (34.5).
Εξίσου ενθαρρυντικά ήταν η βαθμολογία που συγκέντρωσε η πειραματική ομάδα στις επιμέρους βαθμολογίες της SB-FGS, όπου ο βαθμός ασυμμετρίας του προσώπου σε ηρεμία μειώθηκε κατά 5.2 μονάδες (7.1), η συμμετρία κατά την εκούσια κίνηση των μυών του προσώπου αυξήθηκε κατά 12,8 μονάδες (66.7), ενώ η συγκινησία μειώθηκε κατά 2.7 μονάδες (4.9). Στην ομάδα ελέγχου, υπήρξε μια σχετική σταθερότητα στην επιδείνωση της κατάστασης τους, σημειώνοντας αύξηση στην ασυμμετρία σε ηρεμία κατά 0.4 μονάδες (11.9), μείωση της συμμετρίας του προσώπου κατά 0.2 μονάδες (54.8) και αύξηση της συγκινησίας κατά 0.2 μονάδες (8.0).
Έτσι, οι ερευνητές, συνοψίζοντας τα παραπάνω στοιχεία, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή της μιμικής θεραπείας έχει θετική επίδραση και μπορεί να αντιστρέψει μερικώς τη κλινική εικόνα σε άτομα που πάσχουν από χρόνια, σοβαρής μορφής παράλυση Bell και δεν έχουν αποθεραπευτεί πλήρως.

Παρομοίως και οι Cederwall et al. (2006) αξιολόγησαν την επίδραση ενός ανάλογου φυσικοθεραπευτικού προγράμματος αποκατάστασης σε οκτώ ασθενείς με παράλυση Bell. Πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος, οι ασθενείς αξιολογήθηκαν με ειδικά ερωτηματολόγια (Questionnaire facial palsy project) και με βιντεοσκόπηση του προσώπου, ώστε να υπάρχουν στοιχεία σύγκρισης για τη πρόοδο της λειτουργικής αποκατάστασης των ασθενών. Το πρόγραμμα αποκατάστασης που εφαρμόστηκε διήρκησε συνολικά 42 εβδομάδες και περιλάμβανε τις παρακάτω ασκήσεις, που εκτελούσαν οι ασθενείς 10 με 14 φορές την εβδομάδα μπροστά σε καθρέπτη:
- να σφίξουν το στόμα με τα χείλη κλειστά (όπως όταν φιλάμε),
- να σφίξουν το στόμα διατηρώντας τα χείλη ανοικτά (να δημιουργούν ένα κύκλο),
- να ‘‘ρουφήξουν’’ τα μάγουλα,
- να πουν ‘‘ίιιιι’’ χωρίς να σφίγγουν τα δόντια,
- να ‘‘δείξουν’’ τα δόντια,
- να τραβήξουν το άνω χείλος προς τα κάτω ώστε να καλύψει το κάτω χείλος,
- να τραβήξουν το κάτω χείλος προς τα πάνω να καλύψει το άνω χείλος,
- να φουσκώσουν τα μάγουλα και να σπρώξουν τον αέρα μπροστά και πίσω μέσα στο στόμα, όπως ακριβώς συμβαίνει όταν εκτελείται στοματική πλύση,
- να σφυρίξουν και αν μπορούν να χρησιμοποιήσουν μαζί και τα δάκτυλα τους,
- να επαναλαμβάνουν φράσεις τις οποίες θα έχει ήδη προκαθορίσει ο φυσικοθεραπευτής,
- να ρυτιδώσουν τη μύτη τους (η Hislop & Montgomery (2000) ανέφερε πως η αμιγής ρυτίδωση της μύτης δεν μπορεί να γίνει εύκολα, γι’αυτό πολλοί ασθενείς ακόμη και υγιή άτομα επιστρατεύουν και άλλους μύες του προσώπου για να εκτελεστεί σωστά η συγκεκριμένη άσκηση),
- να κλείσουν τα μάτια,

- να ‘‘σφίξουν’’ τα μάτια τους,
- να ρυτιδώσουν το μέτωπο (να σηκώσουν τα φρύδια τους),
- να συνοφρυώσουν,
- να κοιτάξουν λοξά.

Σημειώνεται πως η χρήση του καθρέπτη για την εκτέλεση των ασκήσεων, βοηθούν στη πρόληψη της μυϊκής ατροφίας ενώ παράλληλα προάγει τη μυϊκή λειτουργία. (Shafshak, 2006) Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων, προέκυψε ότι και οι οκτώ ασθενείς είχαν εμφανίσει σημαντική βελτίωση της κλινικής τους εικόνας (ελάττωση της ξηρότητας του οφθαλμού, μείωση των προβλήματων στην ικανότητα λήψης τροφής, αύξηση της γενικής συμμετρίας του προσώπου, μείωση της μυϊκής αδυναμίας) (εικόνα 8.1). Ωστόσο οι ερευνητές υποστήριξαν ότι παρόλο τα ισχυρά θετικά αποτελέσματα που εμφάνισαν οι ασθενείς από τη θεραπεία, τα αποτελέσματα της έρευνας παραμένουν ακόμη αδύναμα σε σχέση με άλλες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες έρευνες, εξαιτίας του μικρού δείγματος που χρησιμοποιήθηκε και στο γεγονός ότι πολύ συχνά τα αποτελέσματα σε φυσικοθεραπευτικές εφαρμογές βασίζονται σε υποκειμενικές μεθόδους αξιολόγησης.



Εικόνα 8.1 Ασθενής με δεξιά παράλυση τύπου Bell πριν τη συμμετοχή του στο θεραπευτικό πρόγραμμα (Α) και μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας (Β). Παρατηρούνται σημαντικές βελτιώσεις στο χαμόγελο του ασθενή **(από Cederwall, Fagevik Olsén, Hanner, Fogdestam (2006) Evaluation of a physiotherapeutic treatment intervention in ‘‘Bell’s’’ facial palsy, *Physiotherapy Theory and Practice,* 22(1):43-52)**

8.6.2 Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση

Η εφαρμογή της νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης τείνει να γίνει μια πιο δημοφιλής μέθοδος αποκατάστασης σε ασθενείς με παράλυση Bell, επειδή σε ανατομικό επίπεδο η διάταξη των μυϊκών ινών όλων των μιμικών μυών, όσο και η θέση της εννεύρωσης τους από το προσωπικό νεύρο, διατρέχουν σε διαγώνια κατεύθυνση το πρόσωπο, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται πολύ καλύτερος νευρομυϊκός ερεθισμός, ενώ μπορεί να εφαρμοστεί εκλεκτική κινητική

επανεκπαίδευση ώστε να διευκολυνθεί η συμμετρική κινητικότητα του προσώπου και να ελεγχθεί καλύτερα η συγκινησία.
Για την αντιμετώπιση της παράλυσης Bell, χρησιμοποιούνται οι ασκήσεις Kabat (βλ. παράρτημα) που είναι τεχνική αποκατάστασης του κινητικού ελέγχου. Οι ασκήσεις Kabat έχουν δείξει μέχρι στιγμής πως επιταχύνουν την αποκατάσταση σε σύντομο χρονικό διάστημα και προσφέρουν ποιοτική αποκατάσταση σε σχέση με άλλες μεθόδους αποκατάστασης. Κατά την εφαρμογή των ασκήσεων, ο θεραπευτής διευκολύνει την εκούσια μυϊκή σύσπαση στον αδύναμο μυ, εφαρμόζοντας στην αρχή ήπια διάταση και στη συνέχεια αντίσταση στο υπόλοιπο τμήμα του μυός, ενώ η κατεύθυνση της επιθυμητής κίνησης σχηματίζεται με τη βοήθεια προφορικών εντολών που δίνει ο θεραπευτής και με παράλληλη καθοδήγηση με τα χέρια του. Πριν την εφαρμογή των ασκήσεων, προτείνεται η χρήση πάγου, ώστε να αυξάνεται η ικανότητα σύσπασης του πάσχοντος μυός (Barbara et al., 2009, Al Mohanna et al., 2007).
Οι Barbara et al. (2009) διερεύνησαν την επίδραση των ασκήσεων Kabat σε 20 ασθενείς με παράλυση Bell. Οι ασθενείς είχαν χωρισθεί σε τρείς ομάδες, όπου η πρώτη ομάδα συγκροτήθηκε από τη πειραματική ομάδα (9 ασθενείς) στους οποίους εφαρμόστηκε πρόγραμμα ασκήσεων Kabat από τη τέταρτη ημέρα από τη έναρξη της παράλυσης και διήρκησε για 15 ημέρες, η δεύτερη ομάδα συγκροτήθηκε από τους υπόλοιπους 11 ασθενείς οι οποίοι έλαβαν μόνο φαρμακευτική αγωγή για 15 ημέρες, και η τρίτη ομάδα συγκροτήθηκε από ασθενείς της δεύτερης ομάδας, οπού θα εφαρμοζόταν και σε αυτούς πρόγραμμα ασκήσεων Kabat εφόσον οι ασθενείς αυτοί δε θα εμφάνιζαν καμία βελτίωση μέσα στις 15 ημέρες από τη λήψη της φαρμακευτικής αγωγής.
Πριν την εφαρμογή των ασκήσεων και της φαρμακευτικής αγωγής, οι ασθενείς αξιολογήθηκαν με τη κλίμακα House-Brackmann και με ηλεκτρονευρογραφία. Η αξιολόγηση έδειξε ότι η σοβαρότητα της παράλυσης μέσω της HB ξεκινούσε από βαθμό III και κάτω (στο σύνολο των ασθενών), ενώ το ηλεκτρονευρογράφημα έδειξε ότι ο βαθμός διεγερσιμότητας του προσωπικού νεύρου ήταν μικρότερη από 10% στο 45% του συνόλου των ασθενών (9 ασθενείς), μεταξύ 11-50% στο 35% των ασθενών (7 ασθενείς) και πάνω από 50% στο 20% των ασθενών (4 ασθενείς).
Η παραπάνω αξιολόγηση εφαρμόστηκε τη τέταρτη ημέρα από την έναρξη της παράλυσης, μαζί με την έναρξη των θεραπευτικών προγραμμάτων, και επαναλήφθηκε την $7^{η}$ και τη $15^{η}$ ημέρα (ημέρα λήξης του θεραπευτικού προγράμματος).
Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στη $15^{η}$ ημέρα, οι ασθενείς και των δυο ομάδων δεν είχαν δείξει καμία πρόοδο στη ηλεκτρονευρογραφική αξιολόγηση, αφού οι τιμές που καταγράφηκαν ήταν σχεδόν σταθερές με αυτές που καταγράφηκαν τη $4^{η}$ ημέρα, με το 45% του συνόλου των ασθενών (9 ασθενείς) να εμφανίζει τη μέση διεγερσιμότητα του νεύρου κάτω από 10%, ένα ποσοστό 40% (8 ασθενείς) εμφάνισαν τιμές από 11-50% και το υπόλοιπο 15% των ασθενών (3 ασθενείς) είχαν εμφανίσει ένταση των δυναμικών πάνω από 50%. Αντιθέτως, τα

αποτελέσματα της αξιολόγησης μέσω της κλίμακας House-Brackmann έδειξαν ότι η ομάδα που ακολούθησε τη θεραπευτική προσέγγιση με ασκήσεις Kabat διατήρησε σταθερή τη βαθμολογία της από την αρχή της θεραπείας με τη χειρότερη βαθμολογία που καταγράφηκε να είναι HB III στο 44% των ασθενών, ενώ στην ομάδα που ακολούθησε μόνο τη φαρμακευτική αγωγή, υπήρξε επιδείνωση της κλινικής εικόνας των ασθενών, με τη χειρότερη βαθμολογία που καταγράφηκε να αγγίζει τη HB IV-V στο 80% του συνόλου της ομάδας (8 ασθενείς).

Στη συνέχεια, οι 8 ασθενείς συγκρότησαν τη τρίτη ομάδα της έρευνας, όπου εφαρμόστηκε και σε αυτούς πρόγραμμα ασκήσεων Kabat. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά, αφού στη αξιολόγηση που ακολούθησε μετά από δυο μήνες, έδειξε πως υπήρξε σημαντική βελτίωση της κλινικής τους εικόνας, όπου η βαθμολογία που συγκέντρωσαν οι ασθενείς αυτοί άγγιζε στη κλίμακα House-Brackmann από II έως III, μειώνοντας τη βαρύτητα της κλινικής εικόνας κατά δυο βαθμούς.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω δεδομένα, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή των ασκήσεων Kabat μπορούν να επιταχύνουν σε σύντομο χρονικό διάστημα όσο και ποιοτικά την αποκατάσταση των ασθενών που πάσχουν από παράλυση Bell, όταν αυτές εφαρμόζονται το συντομότερο δυνατόν από την ημέρα έναρξης της παράλυσης, ενώ τονίζουν πως η χρήση ηλεκτροδιαγνωστικών μέσων όπως η ηλεκτρονευρογραφία, προσφέρει ελάχιστη βοήθεια στον ακριβή προσδιορισμό του επιπέδου αλλοίωσης του νεύρου μέσα στις πρώτες ημέρες από τη προσβολή, καθώς ο ηλεκτρονευρογράφος μπορεί να δώσει παθολογικά σήματα ακόμη και σε ασθενείς που έπασχαν από τη παράλυση τουλάχιστον πριν από ένα έτος, ενώ έχουν ήδη ιαθεί πλήρως.

Λαμβάνοντας υπόψη τις θετικές επιδράσεις της νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης, ο Manikandan (2006) διερεύνησε αν η εφαρμογή προγράμματος νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης υπερτερεί ως προς την αποτελεσματικότητα της έναντι των κλασικών φυσικοθεραπευτικών μέσων (μιμική θεραπεία) στην αποκατάσταση ασθενών με παράλυση τύπου Bell.

Στην έρευνα συμμετείχαν 48 ασθενείς με παράλυση Bell, εκ των οποίων οι 24 ασθενείς αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου και οι υπόλοιποι 24 ασθενείς τη πειραματική ομάδα. Ως κλίμακα αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Sunnybrook-FGS όπου κατά τη πρώτη αξιολόγηση, έδειξε ότι η μέση βαθμολογία της γενικής κλινικής εικόνας της ομάδα ελέγχου ήταν 32 μονάδες και στη πειραματική ομάδα 33 μονάδες. Στη συνέχεια, η ομάδα ελέγχου υποβλήθηκε σε κλασικές φυσικοθεραπευτικές μεθόδους (ηλεκτροθεραπεία, βασικές μιμικές ασκήσεις, μάλαξη, ασκήσεις φώνησης), ενώ η πειραματική ομάδα υποβλήθηκε σε ασκήσεις νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης των μιμικών μυών.

Ο Manikandan προσάρμοσε τις ασκήσεις σε κάθε ασθενή της πειραματικής ομάδας συμπεριλαμβάνοντας ασκήσεις ομόπλευρα της βλάβης ή και από τις δυο πλευρές του προσώπου. Επίσης η εκτέλεση των ασκήσεων έγινε με προσοχή

ώστε η υγιής πλευρά να μην υπερισχύσει σε δύναμη από τη πάσχουσα πλευρά, αλλοιώνοντας τη γενική συμμετρία του προσώπου, ενώ εφαρμόστηκε και αντίσταση στις μεμονωμένες μυϊκές κινήσεις του προσώπου, χωρίς να ενεργοποιείται η μαζική συγκινησία. Επίσης για την σωστή εκτέλεση των ασκήσεων, χρησιμοποιήθηκαν καθρέπτες, ώστε οι ασθενείς να αποκτήσουν αισθητική πληροφόρηση (οπτική ανατροφοδότηση).
Το πρόγραμμα εκτέλεσης των ασκήσεων ορίστηκε στις 5 με 10 επαναλήψεις κάθε άσκησης, τρεις φορές την ημέρα. Ο λόγος που ορίστηκε ο συγκεκριμένος αριθμός επαναλήψεων στόχευε στην αποφυγή της μυϊκής κόπωσης. Ο συνολικός χρόνος της θεραπείας διήρκησε 3 μήνες και για τις δυο ομάδες.
Παρότι τα τελικά αποτελέσματα από τις θεραπευτικές παρεμβάσεις ήταν εξίσου ενθαρρυντικά και από τις δυο ομάδες, η πειραματική ομάδα που ακολούθησε τις ασκήσεις νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης σημείωσε μεγαλύτερη πρόοδο στη λειτουργική αποκατάσταση του προσώπου, σημειώνοντας βαθμολογία SB-FGS 66 (αύξηση κατά 33 μονάδες από την αρχική αξιολόγηση) έναντι της ομάδας ελέγχου, η οποία συγκέντρωσε μέση βαθμολογία SB-FGS 54.5 (αύξηση κατά 22.5 μονάδες).
Με βάσει τα παραπάνω αποτελέσματα, ο Manikandan κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η νευρομυϊκή επανεκπαίδευση είναι μια πιο αποτελεσματική τεχνική για την προαγωγή της συμμετρίας του προσώπου σε σχέση με την εφαρμογή κλασικών φυσικοθεραπευτικών μέσων σε ασθενείς με παράλυση Bell, προτείνοντας την ως μέθοδο εκλογής στην αποκατάσταση των ασθενών αυτών.

8.6.3 Δυναμική λειτουργική επίδεση τύπου tape

Η δυναμική λειτουργική επίδεση τύπου tape εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια σε ασθενείς με παράλυση τύπου Bell, και δείχνει να υπάρχουν θετικές προοπτικές ως προς τη ποιότητα της αποκατάστασης που προσφέρει.
Η αρθρογραφία στη συγκεκριμένη θεραπευτική παρέμβαση είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Μέχρι στιγμής, αναφορές για την εφαρμογή της υπάρχουν από τους Batra & Batra (2007) και από τον Manikandan (2007). Ο Manikandan χρησιμοποίησε μια παραλλαγή της τεχνικής αυτής (strapping), ως επιπρόσθετη υποστήριξη όταν εκτελούνται ασκήσεις νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης, για να διορθώσει και να προάγει τη συμμετρία της κάτω γνάθου και να μειώσει τυχόν αλλοιώσεις της κάτω γνάθου, ενώ οι Batra & Batra εφάρμοσαν τη τεχνική της δυναμικής λειτουργικής επίδεσης σε ασθενείς με παράλυση Bell, για να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου έναντι της εφαρμογής ενός κλασικού κινησιοθεραπευτικού προγράμματος. Συνολικά συμμετείχαν στην έρευνα 30 ασθενείς, οι οποίοι κατανεμήθηκαν σε δυο ομάδες, όπου στη μια ομάδα εφαρμόστηκε η δυναμική λειτουργική επίδεση με νευρομυϊκή επανεκπαίδευση και στη δεύτερη ομάδα ένα κλασικό κινησιοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης.

Στα αποτελέσματα της έρευνας, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι ενώ υπήρξε σημαντική βελτίωση στη κλινική εικόνα των ασθενών και των δυο ομάδων, στην ομάδα των ασθενών που ακολούθησε το πρόγραμμα αποκατάστασης με τη λειτουργική επίδεση, βελτιώθηκε η συμμετρία του προσώπου τους, όσο και των λειτουργικών κινήσεων, όπως η ικανότητα μάσησης μιας τσίχλας, στο φύσημα ενός μπαλονιού και στην ικανότητα της καλύτερης ομιλίας.

Όπως τονίζουν οι Batra & Batra, η δυναμική λειτουργική επίδεση τύπου tape και γενικά τα πρωτόκολλα taping βασίζονται πάνω στις αρχές της νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης, της νευροφυσιολογίας και της εμβιομηχανικής, όπου οι αρχές των δυο πρώτων επιστημονικών κλάδων υποστηρίζουν ότι η ενίσχυση και η διευκόλυνση ενός αδύναμου και παρετικού μυός επέρχεται μέσω των αθροιζόμενων νευρικών ερεθισμάτων στο μυ, ενώ η εμβιομηχανική υποστηρίζει πως τα διανύσματα των δυνάμεων που είναι υπεύθυνα για να προκύψει μια κίνηση στη περιοχή του προσώπου, πρέπει να ισορροπούνται, ώστε να προκύψει η βέλτιστη μυϊκή σύσπαση στη σωστή και επιθυμητή κατεύθυνση. Με αυτό τον τρόπο, μέσω του taping επιτυγχάνεται η λειτουργία ενός σταθεροποιητικού μηχανισμού που προωθεί την δημιουργία συμμετρικών πατέντων κίνησης, διευκολύνοντας την εκλεκτική κινητική εκπαίδευση των παρετικών μυών μέσω της επανάληψης και αποτρέποντας παράλληλα την υπερκινητικότητα των μυών που έχουν παραμείνει φυσιολογικοί, διορθώνοντας έτσι τη συμμετρία του προσώπου.

Έτσι οι ερευνητές, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή της δυναμικής λειτουργικής επίδεσης τύπου tape σε ασθενείς με παράλυση Bell μπορεί να είναι μια πολύ περισσότερο αποτελεσματική μέθοδος αποκατάστασης απ'ότι ένα συμβατικό κινησιοθεραπευτικό πρόγραμμα, καθώς οι κινησιοθεραπευτικές παρεμβάσεις, δεν προωθούν τη προαγωγή σωστών κινητικών προτύπων, με αποτέλεσμα να παραμένουν στο τέλος λειτουργικά ελλείμματα και ασυμμετρία στο πρόσωπο.

Πίνακας 8.1 Η επίδραση διαφόρων κινησιοθεραπευτικών προσεγγίσεων σε ασθενείς με παράλυση Bell

Ερευνητής	**Δείγμα**	**Κινησιοθεραπευτική προσέγγιση**	**Αποτελέσματα**
Beurskens & Heymans (2006)	48 ασθενείς	Μιμική θεραπεία (mime therapy)	↑ Συμμετρίας του προσώπου σε εκούσιες κινήσεις ↓ Ασυμμετρίας του προσώπου σε ηρεμία, συγκινησιών
Cederwall et al. (2006)	8 ασθενείς	Μιμικές ασκήσεις	↑ Συμμετρίας του προσώπου και των λειτουργικών κινήσεων ↓ Ξηρότητας οφθαλμού, μυϊκής αδυναμίας
Manikandan (2006)	48 ασθενείς	Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση *Vs* κινησιοθεραπείας	↑ Λειτουργικών κινήσεων του προσώπου

Barbara et al. (2009)	20 ασθενείς	Νευρομυϊκή επανεκπαίδευση με εφαρμογή ασκήσεων κατά Kabat	Σταθεροποίηση της κλινικής εικόνας των ασθενών, επιτάχυνση του ρυθμού αποκατάστασης
Batra & Batra (2007)	30 ασθενείς	Δυναμική λειτουργική επίδεση τύπου tape *Vs* κινησιοθεραπείας	Προαγωγή της συμμετρίας και των λειτουργικών κινήσεων του προσώπου
Cronin & Steenerson (2003)	24 ασθενείς	Συνδυασμός νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης και ηλεκτρομυογραφικής επανατροφοδότησης (EMG-BFB)	↑ Λειτουργικής κίνησης των μυών του προσώπου ↓ Συγκινησίας, ξηρότητας οφθαλμού, δακρύρροιας, σιελόρροιας, ασυμμετρίας προσώπου και οφθαλμού
Nakamura et al. (2003)	27 ασθενείς	Ασκήσεις με χρήση οπτικής επανατροφοδότησης	↓ Ασυμμετρίας ανάμεσα στο πάσχον μάτι και το υγιές μάτι ↓ Συγκινησίας
Coulson et al. (2006)	10 ασθενείς	Οπτική επανατροφοδότηση με χρήση βιντεοσκοπημένων ασκήσεων τύπου self-modeling	Επιτάχυνση του χρόνου αντίδρασης και ολοκλήρωσης στην κινήση του χαμόγελου, προαγωγή της συμμετρίας του προσώπου
Toffola-Dalla et al. (2005)	74 ασθενείς	Σύγκριση της επίδρασης της ηλεκτρομυογραφικής επανατροφοδότησης (EMG-BFB) *Vs* κινησιοθεραπείας	↑ Βελτίωση της κλινικής εικόνας των ασθενών ↓ Συγκινησίας

8.6.4 Ηλεκτρομυογραφική και οπτική επανατροφοδότηση

Η εκτέλεση ασκήσεων μέσω ηλεκτρομυογραφικής και οπτικής επανατροφοδότησης έχει αποδείξει πως είναι ιδιαίτερα ευεργετική στην ενίσχυση της λειτουργικής αποκατάστασης των μιμικών μυών, καθώς προσφέρουν στον ασθενή τη δυνατότητα να εντοπίζει τα δυσλειτουργικά κινητικά σημεία του προσώπου, να απομονώνει κάθε μυϊκή σύσπαση και να διατηρεί το μυϊκό συντονισμό, προάγοντας τις κινήσεις του προσώπου, τη συμμετρία του προσώπου και τη πρόληψη της συγκινησίας (Al Mohanna et al., 2007, Rahman & Sadiq, 2007, Shafshak, 2006).

Η εφαρμογή των μεθόδων μπορεί να γίνει μεμονωμένα, ή σε συνδυασμό. Αν η εφαρμογή είναι μεμονωμένη, τότε στη περίπτωση της οπτικής επανατροφοδότησης, ο ασθενής παρατηρεί τις κινήσεις που εκτελεί στο πρόσωπο του, χρησιμοποιώντας ένα οπτικό μέσο για την αισθητική πληροφόρηση (λ.χ. καθρέπτης), ενώ στην ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση, η αισθητική πληροφόρηση του ασθενούς πραγματοποιείται μέσω της λεκτικής καθοδήγησης του θεραπευτή στην εκτέλεση της άσκησης και των ηχητικών σημάτων που παράγει ο ηλεκτρομυογράφος, όταν εντοπιστεί η σωστή μυϊκή σύσπαση στο πρόσωπο (Al Mohanna et al., 2007).

Γενικά, κάθε μορφή επανατροφοδότησης μπορεί να εφαρμοστεί εφόσον υπάρξουν ηλεκτρομυογραφικά ευρήματα που αποδεικνύουν ότι έχει αρχίσει η μυϊκή επανανεύρωση και η εκούσια μυϊκή σύσπαση, διαφορετικά σε απουσία μυϊκής σύσπασης δεν υπάρχει καμία θετική επίδραση, ενώ η εφαρμογή τέτοιου είδους ασκήσεων μπορεί να οδηγήσει σε επιδείνωση της ήδη αναπτυσσόμενης συγκινησίας, ενός κλινικού σημείου που υποδηλώνει ότι έχει αρχίσει η σταδιακή επούλωση του νεύρου. (Al Mohanna et al., 2007, Shafshak, 2006, Nakamura et al., 2003).
Ως προς το είδος των ασκήσεων που εφαρμόζονται, δεν έχει υπάρξει μέχρι στιγμής καθορισμένο πρωτόκολλο θεραπείας, επειδή οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αυτή τη θεραπευτική προσέγγιση, παρουσιάζουν διαφορετικούς βαθμούς λειτουργικής ανικανότητας. Για το λόγο αυτό, οι επαναλήψεις και η συχνότητα των ασκήσεων τροποποιούνται ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή, ενώ κάθε κίνηση που θα εκτελείται, θα πρέπει στην αρχή να είναι αργή και με προοδευτικό χαρακτήρα, ώστε ο ασθενής να είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται τη κατεύθυνση, τη δύναμη και τη ταχύτητα της κίνησης (Al Mohanna et al., 2007).

Οι Nakamura et al. (2003) εφάρμοσαν μέθοδο ασκήσεων οπτικής επανατροφοδότησης για την αντιμετώπιση της συγκινησίας σε 27 ασθενείς που έπασχαν από παράλυση τύπου Bell (10 ασθενείς) και από παράλυση του προσωπικού νεύρου που προκλήθηκε από έρπη ζωστήρα (17 ασθενείς). Και οι 27 ασθενείς είχαν μηδενικές τιμές (0%) διεγερσιμότητας του προσωπικού νεύρου κατά τη ηλεκτρονευρογραφική αξιολόγηση.
Από το σύνολο των ασθενών, μόνο οι 12 ασθενείς συμμετείχαν στη πειραματική ομάδα, ενώ οι υπόλοιποι 15 ασθενείς ανήκαν στην ομάδα ελέγχου, οι οποίοι δε έλαβαν ασκήσεις οπτικής επανατροφοδότησης. Το θεραπευτικό πρόγραμμα που εφαρμόστηκε στη πειραματική ομάδα περιλάμβανε την εκτέλεση τριών ασκήσεων στο στόμα (να ‘‘σφίξουν’’ τα χείλη, να ‘‘δείξουν’’ τα δόντια τους και να φουσκώσουν τα μάγουλα), όπου στόχος της θεραπείας ήταν κατά την εκτέλεση των κινήσεων του στόματος, το πάσχον μάτι να διατηρείται συμμετρικά ανοικτό, χωρίς να επηρεάζεται από τη συγκινησία.
Οι ασκήσεις εκτελούνταν μπροστά σε καθρέπτη μια φορά την ημέρα για 30 λεπτά, ενώ η θεραπεία διήρκησε συνολικά 10 μήνες.
Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ασκήσεων, οι ασθενείς φωτογραφήθηκαν ώστε να συγκριθεί η πρόοδος της αποκατάστασης μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου.
Για να συγκριθεί το επίπεδο βελτίωσης της συγκινησίας, οι ερευνητές έλαβαν ως δείκτη βελτίωσης το βαθμό ασυμμετρίας μεταξύ πάσχοντος και υγιούς ματιού, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν και για τη σύγκριση του βαθμού αποκατάστασης μεταξύ των δυο ομάδων. Η σύγκριση της συμμετρίας του πάσχοντος ματιού έγινε μέσω του προγράμματος Adobe Photoshop.

Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έδειξε ότι το ποσοστό μείωσης της ασυμμετρίας στα πάσχοντα μάτια των ασθενών της πειραματικής ομάδας άγγιζε από 25-100%, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, όπου το ποσοστό άγγιζε από 0-75%, ενώ παράλληλα μειώθηκε και το επίπεδο της συγκινησίας.
Έτσι οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η χρήση ασκήσεων οπτικής επανατροφοδότησης μπορεί να είναι αποτελεσματική για τον έλεγχο της συγκινησίας, ενισχύοντας το συμπέρασμα τους με το επιχείρημα ότι η βελτίωση των ασθενών αποδίδεται τόσο από τη διαμόρφωση της πλαστικότητας του εγκεφάλου, όσο και από τις σύγχρονες θεωρίες που υποστηρίζουν την αναδιοργάνωση του νευρικού ιστού σε συναπτικό επίπεδο και την πλαστικότητα των περιφερικών νεύρων, τα οποία με τη σειρά τους επιταχύνουν την ανάπτυξη νέων νευραξόνων που μεταφέρουν τα νευρικά ερεθίσματα προς τη σωστή κατεύθυνση.

Παρομοίως και οι Coulson et al. (2006) εφάρμοσαν ένα διαφορετικό πρόγραμμα ασκήσεων οπτικής επανατροφοδότησης με τη χρήση βιντεοσκοπημένων μιμικών εκφράσεων τύπου self-modelling σε 10 ασθενείς με χρόνια παράλυση του προσωπικού νεύρου, εκ των οποίων οι δυο ασθενείς έπασχαν από παράλυση τύπου Bell και οι υπόλοιποι οκτώ από αφαίρεση νευρειλληματικού όγκου, καλοήθους όγκου ο οποίος δίδει την ίδια ακριβώς κλινική εικόνα με αυτή της παράλυσης Bell. Στόχος της έρευνας ήταν η επίδραση αυτών των ασκήσεων οπτικής επανατροφοδότησης στην μείωση του χρόνου αντίδρασης και κίνησης που απαιτείται για να ολοκληρωθεί ένα χαμόγελο.
Οι ασθενείς, αξιολογήθηκαν με τη κλίμακα House-Brackmann και Sunnybrook, όπου στη πρώτη κλίμακα οι ασθενείς συγκέντρωσαν μέση βαθμολογία που κυμαινόταν από ΙΙ έως IV, ενώ στη δεύτερη κλίμακα, η μέση βαθμολογία των ασθενών κυμαινόταν από 32 μέχρι 81 μονάδες.
Το πρόγραμμα ασκήσεων που εφαρμόστηκε στους ασθενείς περιλάμβανε τη βιντεοσκόπηση των μιμικών εκφράσεων κάθε ασθενή (self-modelling video) και την αξιολόγηση του χρόνου αντίδρασης και κίνησης του χαμόγελου κάθε ασθενή. Η διαδικασία της βιντεοσκόπησης περιλάμβανε τη δημιουργία δυο αντιγράφων, όπου στο ένα θα απεικόνιζε το ‘‘γενικό’’ χαμόγελο του ασθενή (όπως όταν χαιρετάμε κάποιον καθημερινά) και το δεύτερο αντίγραφο θα απεικόνιζε το καλύτερο συμμετρικό χαμόγελο του ασθενή (όπως όταν πρόκειται να μας φωτογραφήσουν σε μια κοινωνική εκδήλωση). Στη συνέχεια, τα αντίγραφα δόθηκαν σε κάθε ασθενή και ζητήθηκε να παρακολουθεί κάθε βιντεοσκόπηση του χαμόγελου του τρεις φορές την ημέρα για δυο εβδομάδες. Μετά τη πάροδο των δυο εβδομάδων, ζητήθηκε από τους ασθενείς να εφαρμόσουν νοητά το ‘‘καλύτερο’’ χαμόγελο που παρακολούθησαν από τη βιντεοσκόπηση, στις καθημερινές τους επαφές. Οι ερευνητές όρισαν στους ασθενείς σε ποιες κοινωνικές επαφές τους θα εφάρμοζαν το ‘‘καλύτερο’’ (συμμετρικό) χαμόγελο. Η παρακολούθηση των ασθενών διήρκησε συνολικά έξι μήνες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι μέσοι χρόνοι αντίδρασης και ολοκλήρωσης της κίνησης του ‘‘καλύτερου’’ (συμμετρικού) χαμόγελου και του ‘‘γενικού’’ χαμόγελου μετά τη θεραπευτική παρέμβαση ήταν ταχύτεροι κατά 153,6ms και 123,2ms αντίστοιχα, τη στιγμή που η πρώτη αξιολόγηση έδειξε ότι ο μέσος χρόνος αντίδρασης και ολοκλήρωσης της κίνησης του ‘‘καλύτερου’’ χαμόγελου έναντι του ‘‘γενικού’’ χαμόγελου ήταν πιο αργός κατά 201,6ms και 501,6ms αντίστοιχα.
Εκτός της παραπάνω βελτίωσης που εμφανίστηκε στους ασθενείς, αυξήθηκε η ποιότητα της συμμετρίας του στόματος και η συνολική εικόνα των ασθενών (εικόνα 8.2), ενώ το 85% των ασθενών δήλωσε ότι ήταν ικανό να διατηρήσει το συμμετρικό (‘‘καλύτερο’’) χαμόγελο.
Συνοψίζοντας, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση ασκήσεων οπτικής επανατροφοδότησης μέσω self-video modeling μπορεί να επιφέρει ουσιώδεις αλλαγές στην εκτέλεση ενός πιο συμμετρικού χαμόγελου, όσο και στη ποιότητα και τον έλεγχο της κίνησης του, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια στρατηγική στην αποκατάσταση για τη μεγιστοποίηση των παραπάνω αποτελεσμάτων.

Εικόνα 8.2 Εικόνα ασθενούς μετά τη θεραπευτική προσέγγιση, (A) στο ‘‘γενικό’’ χαμόγελο και (B) στο ‘‘καλύτερο’’ (συμμετρικό) χαμόγελο **(από Coulson, Adams, O’Dwyer, Croxson (2006) Physiotherapy Rehabilitation of the Smile after Long-Term Facial Nerve Palsy using Video Self-Modeling and Implementation Intentions, *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 134, 48-55)**

Οι Cronin & Leif Steenerson (2003) διερεύνησαν τις επιδράσεις της νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης σε συνδυασμό με ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση σε 24 ασθενείς που έπασχαν από χρόνια παράλυση του προσωπικού νεύρου. Με την έννοια χρόνια παράλυση, στην έρευνα συμπεριλήφθηκαν ασθενείς που έπασχαν τουλάχιστον εννέα μήνες με μέγιστο χρονικό όριο τα δεκατρία χρόνια από τη παράλυση. Τρεις από τους ασθενείς

που συμμετείχαν στην έρευνα, έπασχαν από χρόνια παράλυση τύπου Bell (12,5 μήνες από την μέρα έναρξης της παράλυσης), ενώ οι υπόλοιποι ασθενείς έπασχαν εξαιτίας διαφόρων άλλων παθήσεων (νευρειλληματικοί όγκοι, Guillain-Barre κλπ.) μεταξύ των οποίων και μετεγχειρητικοί ασθενείς, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε αναστόμωση του προσωπικού νεύρου. Κατά την αξιολόγηση των ασθενών, οι ερευνητές παρατήρησαν πως το 50% των ασθενών (12 ασθενείς) έπασχαν από συγκινησία, η οποία κυμαινόταν περισσότερο από μέτριου έως σοβαρού βαθμού (2 ασθενείς με ήπια συγκινησία, 10 με μέτριο έως σοβαρού βαθμού). Στόχος της έρευνας ήταν να καταφέρουν οι ασθενείς να ενεργοποιήσουν με τη βοήθεια της ηλεκτρομυογραφικής επανατροφοδότησης, την εκλεκτική μυϊκή σύσπαση, μειώνοντας έτσι το επίπεδο συγκινησίας που ταλαιπωρούσε τους ασθενείς αυτούς.

Το πρόγραμμα αποκατάστασης που ακολούθησαν όλοι οι ασθενείς περιλάμβανε εξειδικευμένες μιμικές ασκήσεις, μάλαξη, ειδική φροντίδα για τα μάτια, και εξατομικευμένες νευρομυϊκές ασκήσεις οι οποίες θα εκτελούνταν με επαναλήψεις και τη χρήση φορητών συσκευών ηλεκτρομυογραφικής επανατροφοδότησης (EMG-BFB), με εφαρμογή τάσης 10-20 -μV/sec. Σε όσους ασθενείς δεν μπορούσαν να εφαρμόσουν την ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση, οι ασκήσεις εκτελούνταν μπροστά σε ένα καθρέπτη (οπτική επανατροφοδότηση).

Οι ερευνητές χορήγησαν τις φορητές συσκευές στους ασθενείς, επειδή ανέφεραν ότι η αποτελεσματική αντιμετώπιση της συγκινησίας απαιτεί από τον ασθενή αρκετό χρόνο, πνευματική ηρεμία, πνευματική συγκέντρωση και εντατική επαναληπτικότητα των ασκήσεων που θα εκτελέσει, ώστε να είναι σε θέση να γνωρίζει ποιες μυϊκές ομάδες του προσώπου πρέπει να συσπά και ποιες θα πρέπει να αναχαιτίζει.

Ο χρόνος παρακολούθησης της πορείας της υγείας των ασθενών διήρκησε ένα χρόνο.

Τα τελικά αποτελέσματα της έρευνας ήταν εξαιρετικά ενθαρρυντικά, αφού και οι 24 ασθενείς έδειξαν σημαντική πρόοδο, ειδικά οι ασθενείς που έπασχαν από τη παράλυση Bell εμφάνισαν υψηλό ποσοστό αποκατάστασης (80%) στο σύνολο όλων των ασθενών, με τη λειτουργική αποκατάσταση τους να αγγίζει σε ποσοστό 49%, ενώ η θεραπευτική προσέγγιση ολοκληρώθηκε μέσα σε 6,5 μήνες. Όσον αφορά τις επιμέρους δυσλειτουργίες που συνυπάρχουν στη παράλυση Bell και στις άλλες μορφές παράλυσης του προσωπικού νεύρου (ξηρότητα οφθαλμού, δακρύρροια, σιελόρροια, ασυμμετρία του οφθαλμού) αυτές μειώθηκαν δραματικά σε όλους τους ασθενείς.

Εξίσου ενθαρρυντικά ήταν και τα αποτελέσματα για τη μείωση της συγκινησίας, όπου από το σύνολο των δώδεκα ασθενών, μόνο σε δυο ασθενείς παρέμεινε μετρίου βαθμού συγκινησία, σε έξι ασθενείς ήταν ήπιας μορφής και στους υπόλοιπους τέσσερεις ασθενείς, η συγκινησία είχε εξαλειφθεί εντελώς.

Με αυτά τα αποτελέσματα, οι ερευνητές συμπέραναν ότι η εφαρμογή σχολαστικής νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης σε συνδυασμό με

ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση, μπορεί να προάγει τη λειτουργικές κινήσεις του προσώπου, να μειώσει τα παθολογικά μοτίβα κίνησης και να παρεμποδίσει τη συγκινησία ακόμη και σε ασθενείς που πάσχουν από μακροχρόνια παράλυση του προσωπικού νεύρου.

Ακολούθως, οι Dalla-Toffola et al. (2005) διενήργησαν έρευνα σε 65 ασθενείς με παράλυση Bell, με σκοπό να συγκρίνουν το βαθμό αναχαίτισης της συγκινησίας όσο και της γενικής αποκατάστασης που επιτυγχάνει η ηλεκτρομυογραφική ανατροφοδότηση (EMG-BFB) έναντι της κινησιοθεραπείας.
Οι ερευνητές αξιολόγησαν τη στατική και τη δυναμική ασυμμετρία του προσώπου των ασθενών 1 μήνα μετά από την έναρξη της παράλυσης, ενώ παράλληλα, αξιολογήθηκε η μυϊκή δύναμη του μετωπιαίου, του επισκύνιου, του σφιγκτήρα των βλεφάρων, του ζυγωματικού, του κυνικού και του σφιγκτήρα του στόματος με τη χρήση μυϊκών τεστ. Στη συνέχεια, τα παραπάνω δεδομένα συγκεντρώθηκαν, και βαθμολογήθηκαν με τη κλίμακα House-Brackmann, η οποία έδειξε πως η κλινική εικόνα στη πλειονότητα των ασθενών κυμαινόταν από V έως VI, ενώ ένα μικρό ποσοστό των ασθενών κυμαινόταν μεταξύ III και IV.
Εκτός των παραπάνω, αξιολογήθηκε και ο βαθμός της βλεφαροστοματικής και της βλεφαροζυγωματικής συγκινησίας, με μέτρηση των κινητικών δυναμικών της μυϊκής δραστηριότητας, μέσω ηλεκτρομυογράφου και ηλεκτρονευρογράφου.
Στο θεραπευτικό πρόγραμμα που ακολούθησε, οι ερευνητές διαχώρισαν τους ασθενείς σε δυο ομάδες, όπου η πρώτη ομάδα (28 ασθενείς) ακολούθησε πρόγραμμα αποκατάστασης μέσω κινησιοθεραπείας, το οποίο περιλάμβανε μάλαξη, ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις, εφαρμογή ήπιων διατατικών ασκήσεων και ασκήσεις εκλεκτικής επιστράτευσης, με μυϊκές συσπάσεις σε υπομέγιστη δύναμη. Το θεραπευτικό πρόγραμμα παρέμεινε σταθερό, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος ενίσχυσης της συγκινησίας.
Η δεύτερη ομάδα (37 ασθενείς) ακολούθησε πρόγραμμα αποκατάστασης με εφαρμογή ασκήσεων ηλεκτρομυογραφικής επανατροφοδότησης κατά Basmajian. Σε αυτή τη μέθοδο, τα ηλεκτρόδια του ηλεκτρομυογράφου τοποθετούνται από τη υγιή πλευρά του προσώπου, ώστε να διδαχθεί ο ασθενής τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να συσπά τους μύες από τη παρετική πλευρά του προσώπου. Εφόσον ο ασθενής καταλάβει τις απαιτούμενες μυϊκές συσπάσεις, τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται στη παρετική πλευρά του προσώπου και έτσι αρχίζει επίσημα η διαδικασία της λειτουργικής αποκατάστασης του ασθενή.
Στους ασθενείς της δεύτερης ομάδας, η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων έγινε πάνω στους μύες που συγκροτούν τη βλεφαρική μοίρα του προσώπου, στο ζυγωματικό, το κυνικό και το γελαστήριο μυ.

Οι ασκήσεις που δόθηκαν περιλάμβαναν λειτουργικές κινήσεις και προφορά λέξεων, όπου κατα τη διάρκεια που εκτελούνταν οι συγκεκριμένες ασκήσεις, διδόταν ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφεύγεται όσο το δυνατόν περισσότερο η εκδήλωση της συγκινησίας.
Το ηχητικό σήμα που διδόταν μέσω του ηλεκτρομυογράφου, χρησιμοποιήθηκε ως επανατροφοδοτικό ερέθισμα για τη αποφυγή προβλημάτων όταν έπρεπε να κλείνουν σωστά τα μάτια οι ασθενείς, ενώ κάθε φορά που ο ηλεκτρομυογράφος κατέγραφε συγκινητική κίνηση, η συσκευή εξέπεμπε ‘‘λανθασμένα’’ ηχητικά σήματα.
Ως δείκτη βελτίωσης των ασθενών, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν κατά τη διάρκεια του θεραπευτικού προγράμματος το βαθμό αναχαίτισης της συγκινησίας.
Το θεραπευτικό πρόγραμμα εφαρμοζόταν και στις δυο ομάδες σε τρεις έως πέντε μονόωρες συνεδρίες ανά εβδομάδα, μέχρι να μάθουν επαρκώς τις ασκήσεις και στη συνέχεια οι συνεδρίες μειώθηκαν σε μια έως δυο ανά εβδομάδα, καθώς είχαν δοθεί οδηγίες για την εκτέλεση ασκήσεων στο σπίτι. Συνολικά η διάρκεια του προγράμματος στην ομάδα των ασθενών που ακολούθησε τη κινησιοθεραπεία ολοκληρώθηκε σε 24 συνεδρίες, ενώ η ομάδα που συμμετείχε στην ηλεκτρομυογραφική ανατροφοδότηση ολοκλήρωσε 17 συνεδρίες. Στη συνέχεια και οι δυο ομάδες τέθηκαν υπό παρακολούθηση για 12 μήνες.
Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έδειξε ότι και οι δυο ομάδες ωφελήθηκαν εξίσου από τις θεραπευτικές παρεμβάσεις, όμως παρατηρήθηκε ότι η ομάδα όπου εφαρμόστηκε η ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση είχε πολύ καλύτερη αποκατάσταση με ποσοστό 75,2% (28 στους 37 ασθενείς) στο σύνολο της ομάδας, από το οποίο το 40% (15 ασθενείς) συγκέντρωσε συνολική βαθμολογία HB I και το 35,2% (13 ασθενείς) συγκέντρωσαν συνολική βαθμολογία HB II, σε αντίθεση με τη ομάδα που συμμετείχε στη κινησιοθεραπευτική προσέγγιση, όπου το ποσοστό ίασης στο σύνολο της ομάδας ήταν 60,7% και η κλινική εικόνα των ασθενών προήχθη σε βαθμό HB III, ενώ μόλις το 25% της ομάδας είχε πλήρη αποκατάσταση με βαθμό HB I.
Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα ως προς την αντιμετώπιση της συγκινησίας, όπου στην ομάδα που εφαρμόστηκε η ηλεκτρομυογραφική επανατροφοδότηση, η συγκινησία είχε εξαλειφθεί εντελώς σε ποσοστό 60,6% των ασθενών, ενώ μόλις στο 25,5% παρέμεινε η συγκινησία, η οποία ήταν σε ήπια μορφή, έναντι της ομάδας που ακολούθησε τη κινησιοθεραπευτική αγωγή, όπου το ποσοστό επιτυχίας εξάλειψης της συγκινησίας ανήλθε μόλις σε 31,6%, ενώ σε ποσοστό 15,8% του συνόλου της ομάδας, η συγκινησία παρέμεινε σε ήπια μορφή, στο 36,8% των ασθενών σε μέτρια μορφή και στο 15,8% των ασθενών σε σοβαρή μορφή.
Έτσι οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση της ηλεκτρομυογραφικής επανατροφοδότησης προσφέρει καλύτερη κλινική αποκατάσταση έναντι της κινησιοθεραπείας σε ασθενείς με παράλυση Bell,

επειδή όπως υποστήριξαν, η ηλεκτρομυογραφική ανατροφοδότηση μπορεί να δώσει περισσότερες ακριβείς πληροφορίες για την εξέλιξη της μυϊκής λειτουργίας, με αποτέλεσμα να υπάρχει καλύτερη διαμόρφωση στην εκλεκτική επιστράτευση των κινητικών μονάδων.

Συμπεράσματα

Η παράλυση του προσωπικού νεύρου τύπου Bell είναι μια διαταραχή που προκαλεί απομυελίνωση ή αξονότμηση του νεύρου, ενώ ο καθορισμός της ακριβούς αιτιολογίας πρόκλησής της βρίσκεται ακόμη υπό διερεύνηση.
Η κλινική εικόνα της παράλυσης Bell ποικίλει από την βαρύτητα εκδήλωσης της παράλυσης όσο και από τη έκταση που θα καταλάβει στη περιοχή του προσώπου που θα προσβάλει.
Επειδή οι ασθενείς που προσβάλλονται από τη διαταραχή κινδυνεύουν άμεσα από τη πρόκληση μη αναστρέψιμων βλαβών, κυρίως στα μάτια, η συντηρητική αγωγή στρέφεται πρώτα στην αποφυγή αυτών των βλαβών και έπειτα ακολουθεί οποιαδήποτε άλλη θεραπευτική αγωγή για την αντιμετώπιση της παράλυσης.
Η πρόγνωση της παράλυσης Bell είναι αρκετά καλή, ενώ κρίνεται πολύ καλή αν ο ασθενής ακολουθήσει τη κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή. Αν απαιτηθεί, ο ασθενής υπόβάλλεται και σε χειρουργική αποκατάσταση του προσωπικού νεύρου.
Όσον αφορά τη φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στη παράλυση Bell, έχει δείξει ότι προσφέρει πολύ καλά αποτελέσματα στη λειτουργική αποκατάσταση των ασθενών, ενώ μπορεί να αποκαταστήσει μέχρι και χρόνιες ασυμμετρίες του προσώπου που μπορεί να χρήζουν άμεσης χειρουργικής αντιμετώπισης.
Όμως υπάρχουν ορισμένα μειονεκτήματα που αντιμετωπίζονται στη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση της παράλυσης Bell, τα οποία είναι:
i) ο συνολικός αριθμός των διαθέσιμων ερευνών που έχουν εκπονηθεί για τη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση της παράλυσης τύπου Bell είναι περιορισμένος.
ii) μερικές από τις έρευνες που είχαν ως αντικείμενο έρευνας τη λειτουργική αποκατάσταση της παράλυσης Bell μέσω οπτικής και ηλεκτρομυογραφικής ανατροφοδότησης, δεν συμπεριλάμβαναν αποκλειστικά ασθενείς με παράλυση τύπου Bell, αλλά συμπεριλάμβαναν και ομάδες ασθενών που έπασχαν από παράλυση του προσωπικού νεύρου, εξαιτίας τραυματισμών του προσωπικού νεύρου και καρκινικών όγκων. Ως αποτέλεσμα αυτού, εξαιτίας των ανομοιογενών δειγμάτων των ασθενών, υπάρχει αδυναμία συλλογής και ενιαίας συγκρότησης ισχυρών στατιστικών αποτελεσμάτων τους για την εφαρμογή αυτών των μέσων στη κλινική πράξη,
iii) ενώ στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει χειρουργική αντιμετώπιση της παράλυσης Bell, αντιθέτως δεν υπάρχουν έρευνες φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης που περιλαμβάνουν ασθενείς που έχουν χειρουργηθεί αποκλειστικά από παράλυση Bell.
iv) σε θεραπευτικά μέσα όπως η θερμοθεραπεία και η μάλαξη, δεν υπάρχουν ερευνητικές μέλετες που αποδεικνύουν την ωφελιμότητα τους στη παράλυση Bell, ενώ η εφαρμογή τους γίνεται εντελώς εμπειρικά, ενώ άλλα θεραπευτικά μέσα, όπως ο υπέρηχος, διαθέτουν ελάχιστες μελέτες που μελετούν την

θεραπευτική τους επίδραση στη παράλυση Bell, με αποτέλεσμα να τίθεται σε άμεσο κίνδυνο η αξιοπιστία και η αμφισβήτηση των θεραπευτικών τους επιδράσεων στους ασθενείς αυτούς.
iv) δεν διευρύνεται η εφαρμογή νέων φυσικοθεραπευτικών μέσων για την αντιμετώπιση της παράλυσης, δεδομένου ότι η παράλυση Bell είναι μια επείγουσα κατάσταση που προκαλεί ψυχολογική κατάπτωση, και οι ερευνητές στρέφονται περισσότερο σε μορφές φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης που έχουν αποδείξει ότι προσφέρουν σίγουρη αποκατάσταση.
Επομένως, θα πρέπει να διενεργηθούν περισσότερες έρευνες στη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση της παράλυσης Bell, οι οποίες θα καλύπτουν στο ερευνητικό τους πεδίο τα παραπάνω θέματα και να εξαλειφθούν τα προβλήματα που προκύπτουν.
Ένα θετικό στοιχείο που υπάρχει, είναι η ποικιλία των διαθέσιμων φυσικοθεραπευτικών μέσων που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα, τα οποία δίδουν τη δυνατότητα στο φυσικοθεραπευτή να επιλέξει τον τρόπο της αποκατάστασης που θα ακολουθήσει ο ασθενής, επειδή μπορεί στους περισσότερους ασθενείς να προβλέπεται η πρόγνωση της παράλυσης ως εξαιρετικά καλή, δε παύει να παραμένει μια σύνθετη νευρομυϊκή διαταραχή, της οποίας η βαρύτητα εκδήλωσης και εξέλιξης της διαφέρει σε κάθε ασθενή.
Γι’αυτό το λόγο, η επιτυχής λειτουργική αποκατάσταση του ασθενή βασίζεται και στη στενή συνεργασία του φυσικοθεραπευτή με τον θεράποντα ιατρό, ώστε να παρακολουθείται στενά η εξέλιξη της πορείας της υγείας του ασθενή.
Συνοψίζοντας, η αναζήτηση βαθύτερων αιτιών και η ανάπτυξη της γνωσιακής βάσης στη παράλυση Bell, θα μπορέσει να δώσει ουσιαστικές θεραπείες και καλύτερη ποιότητα ζωής στους ασθενείς, ένα στόχο που επάξια συνεχίζουν οι επιστήμες της ιατρικής και της φυσικοθεραπείας να πραγματοποιούν, υπηρετώντας αδιάκοπα τον άνθρωπο σε κάθε στάδιο της ασθένειας του.

Αναφορές

Άρθρα

1) Adour Kedar K. (2002) Decompression for Bell's palsy: why I don't do it, *Eur. Arch. Otorhinolaryngol,* 259 :40–47
2) Adour Kedar K., Hilsinger Raymond L., Callan Edward J. (1985) Facial Paralysis and Bell's Palsy: A Protocol for Differential Diagnosis, *The American Journal of Otology/Supplement Issue,* 68-73
3) Adour Kedar K., Byl Frederick M., Hilsinger Raymond L., Kahn Z.M., Sheldon M.I. (1978) The true nature of Bell's Palsy: Analysis of 1,000 consecutive patients, *Laryngoscope,* 88(5):787-801
4) Al-Mohanna Ali M., Al-Ramezi Khadijah, Abdulkareem Lobna A., Al-Jwear Noura, Al-Ajmi Maali, Mohomed Surreya, - Committee of Physical Therapy Protocols (2007) Physical Therapy Management for Facial Nerve Paralysis, *Office of Physical Therapy Affairs, Ministry of Health, Physical Therapy Department, Kuwait University*
5) Anwar Ahmed (2005) When is facial paralysis Bell palsy? Current diagnosis and treatment *Cleveland Clinic Journal of Medicine,* Volume 72, Number 5
6) Barbara Maurizio, Antonini Giovanni, Vestri Annarita, Volpini Luigi, Monini Simonetta (2009) Role of Kabat physical rehabilitation in Bell's palsy: a randomized trial, *Acta Oto-Laryngologica,* 1-6
7) Batra Vijay, Batra Meenakshi (2007) To study and compare the efficacy of VM functional dynamic taping protocol/technique over convetional treatment protocol in Bell's palsy, *The Indian Journal of Occupational Therapy,* Vol. XXXIX, No.2, 35-40
8) Buerskens Carien H.G., Heymans Peter G. (2006) Mime therapy improves facial symmetry in people with long-term facial nerve paresis: A randomised controlled trial, *Australian Journal of Physiotherapy,* Vol. 52., 177–183
9) Billue Joyce S. (1997) Bell's Palsy: An update on Idiopathic Facial Paralysis, *The nurse Practitioner,* Vol.22, 88-105
10) Borges Alexandra (2005) Trigeminal neuralgia and facial nerve paralysis, *Eur Radiol.* 15: 511–533
11) Campbell Karen E., Brundage John F. (2002) Effects of Climate, Latitude, and Season on the Incidence of Bell's Palsy in the US Armed Forces, October 1997 to September 1999 *American Journal of Epidemiology,* Vol. 156, No. 1 32-39
12) Cederwall Elisabet, Fagevik Olsén Monika, Hanner Per, Fogdestam Ingemar (2006) Evaluation of a physiotherapeutic treatment intervention in ‘‘Bell's’’ facial palsy, *Physiotherapy Theory and Practice,* 22(1):43-52

13) Chida Keiji, Okita Naoshi, Takase Sadao (2002) Retroauricular Pain Preceeding Bell's Palsy: Report of Three Cases and Clinical Analysis, *Tohoku J. Exp. Med.,* 197, 139-143
14) Coulson Susan E., Adams Roger D., O'Dwyer Nicholas J., Croxson Glen R. (2006) Physiotherapy Rehabilitation of the Smile after Long-Term Facial Nerve Palsy using Video Self-Modeling and Implementation Intentions, *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 134, 48-55
15) Coulson Susan E., Croxson Glen R., Adams Roger D., O'Dwyer Nicholas J. (2005) Reliability of the "Sydney," "Sunnybrook," and "House Brackmann" facial grading systems to assess voluntary movement and synkinesis after facial nerve paralysis, *Otolaryngology Head and Neck Surgery,* Volume 132 Number 4, 543-549
16) Coulson Susan E., O'Dwyer Nicholas J., Adams Roger D., Croxson Glen R. (2004) Expression of Emotion and Quality of Life After Facial Nerve Paralysis, *Otology & Neurotology*, 25:1014–1019
17) Cronin Gaye W., Leif Steenerson Ronald (2003) The effectiveness of neuromuscular facial retraining combined with electromyography in facial paralysis rehabilitation *Otolaryngology–*
Head and Neck Surgery, Volume 128, Number 4, 534-538
18) Dalla-Toffola Elena, Bossi Daniela, Buonocore Michelangelo, Montomoli Cristina, Petrucci Lucia, Alfonsi Enrico (2005) Usefulness of BFB/EMG in facial palsy rehabilitation, *Disability and Rehabilitation,* 27(14): 809 – 815
19) Danner Christopher J. (2008) Facial Nerve Paralysis, *Otolaryngol Clin N Am,* 41:619-632
20) de Lima Resende, Luiz Antonio, Weber Silke (2008) Peripheral facial palsy in the past- Contributions from Avicenna, Nicolaus Friedreich and Charles Bell, *Arq Neuropsiquiatr.* 66(3-B):765-769
21) de Swart Bert J.M., Verheij MA Jolien C.G.E., Beurskens Carien H.G. (2003) Problems with Eating and Drinking in Patients with Unilateral Peripheral Facial Paralysis, *Dysphagia,* 18:267–273
22) Elliott James M. (2006) Physiotherapy treatment for Bell's Palsy: A case report, *NZ Journal of Physiotherapy,* Vol.34 (3)
23) Engstrom Mats, Berg Thomas, Stjernquist-Desatnik Anna, Axelsson Sara, Pitkaranta Anne, Hultcrantz Malou, Kanerva Mervi, Hanner Per, Jonsson Lars (2008) Prednisolone and valaciclovir in Bell's palsy: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial, *Lancet Neurol.* 7: 993–1000
24) Frach James P., Osterbauer Paul J., Fuhr Arlan W. (1992) Treatment of Bell's Palsy by Mechanical Force, Manually Assisted Chiropractic Adjusting and High Voltage Electrotherapy, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics,* Volume 15, Number 9, 596-599
25) Gilbert Stan C. (2002) Bell's Palsy and Herpesviruses, *Herpes,* 9:3, 70-72
26) Gilchrist James M. (2009) Seventh Cranial Neuropathy, *Seminars in Neurology*, Volume 29, Number 1, 5-13

27) Gordon Shirley C. (2006) Bell's Palsy in Children: Role of the School Nurse in Early Recognition and Referral, *JOSN,* Vol:24, No 6, 398-405
28) Holland Julian N., Weiner Graeme M. (2004) Recent Developments in Bell's Palsy, *British Medical Journal,* Volume 385, 4
29) Hsieh Ru-Lan, Wu Chia-Wei, Wang Ling-Yi, Lee Wen-Chung (2009) Correlates of degree of nerve involvement in early Bell's palsy, *BMC Neurology,* 9:22,
30) Hyvarinen A, Tarkka IM, Mervaala E, Paakkonen A, Valtonen H, Nuutinen J. (2008) Cutaneous electrical stimulation treatment in unresolved facial nerve paralysis, *Am J Phys Med Rehabil.* 87:992–997.
31) Kanaya Kaori, Ushio Munetaka, Kondo Kenji, Hagisawa Miho, Suzukawa Keigo, Yamaguchi Takuhiro, Tojima Hitoshi, Suzuki Mitsuya, Yamasoba Tatsuya (2009) Recovery of Facial Movement and Facial Synkinesis in Bell's Palsy Patients, *Otology & Neurotology,* 30:640-644,
32) Kanazawa Atsuko, Haginomori Shin-Ichi, Takamaki Atsuko, Nonaka Ryuzaburo, Araki
33) Kiziltan Meral E., Akalin M. Ali, Sahin Rahsan, Uluduz Derya (2007) Peripheral neuropathy in patients with diabetes mellitus presenting as Bell's palsy, *Neuroscience Letters,* 427:138–141
34) Kokotis P., Piperos P., Zambelis T., Karandreas N. (2006) Denervation pattern of three mimic muscles in Bell's palsy, *Neurophysiologie Clinique,* 36:255–259
35) Kumar Arvind, Ryzenman John, Barr Arlene (2006) Revision Facial Nerve Surgery, *Otolaryngol Clin N Am,* 39:815-832
36) Kurca E., Drobný M., Voško M. R., Nosál V., Straková J., Grofik M., Goldman A. M. (2001) Unique Case of Eleven Bell's Palsy Episodes', *International Journal of Neuroscience,* 111:1,55-66
37) Lazarini Paulo Roberto, Melissa Ferreira Vianna, Mônica Porto Alves Alcantara, Rodolfo Alexander Scalia, Hélio Hehl Caiaffa Filho (2006) Herpes Simplex Virus in the saliva of peripheral Bell's palsy patients, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 72(1):7-11
38) Liston Stephen L., Kleid Stephen (1989) Histopathology of Bell's Palsy, *Laryngoscope,* 99: 23-26
39) Loudon, I.S.L. (1982) Sir Charles Bell and the anatomy of expression, *British Medical Journal,* Volume 285, 1794-1796
40) Manikandan N (2006) Effect of facial neuromuscular re-education on facial symmetry in patients with Bell's palsy: a randomized controlled trial, *Clinical Rehabilitation,* 21: 338-343
41) Marson Anthony G., Salinas Rodrigo (2000) Bell's Palsy, *Western Journal of Medicine, Volume,* 173, 266-268
42) Mavrikakis Ioannis (2008) Facial Nerve Palsy: Anatomy, Etiology, Evaluation, and Management, *Orbit,* 27:466–474,

43) May Mark, Hardin William B. (1978) Facial Palsy: Interpretation of Neurologic Findings, *The Laryngoscope,* 88, 1352-1362
44) Mehta Ritvik P. (2009) Surgical Treatment of Facial Paralysis, *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology,* Vol. 2, No. 1: 1-5
45) Michitoshi, Takenaka Hiroshi (2007) Prognosis for Bell's palsy: a comparison of diabetic and nondiabetic patients, *Acta Oto-Laryngologica,* 127: 888-891
46) Mosforth J., Taverner D. (1958) Physiotherapy for Bell's Palsy, *British Medical Journal,* Sept.13,
47) Nakamura Katsuhiko, Toda Naoki, Sakamaki Koichiro, Kashima Kenji, Takeda Noriaki (2003) Biofeedback rehabilitation for prevention of synkinesis after facial palsy(*Otolaryngol Head Neck Surg.* 128:539-43.)
48) Nowak Dennis A., Linder Stefan, Topka Helge (2005) Diagnostic relevance of transcranial magnetic and electric stimulation of the facial nerve in the management of facial palsy *Clinical Neurophysiology,* 116, 2051–2057
49) Pearce J.M.S. (1999) Bell's or Freidrich's palsy, Journal of Neurology, *Neurosurgery and Psychiatry,* 67:732
50) Peitersen Erik (2002) Bell's Palsy: The Spontaneous Course of 2,500 Peripheral Facial Nerve Palsies of Different Etiologies, *Acta Otolaryngol,* Suppl 549:4-30
51) Rahman Imran, Sadiq S. Ahmed (2007) Ophthalmic Management of Facial Nerve Palsy:
A Review, *Survey of Ophthalmology,* Volume 52, Number 2, 121-144
52) Ralli G., Magliulo G. (1988) Bell's Palsy and it's recurrences, *Arch Otorhinolaryngol* 244:387-390
53) Rath Barbara, Linder Thomas, Cornblath David, Hudson Michael, Fernandopulle Rohini, Hartmann Katharina, Heininger Ulrich, Izurieta Hector, Killion Leslie, Kokotis Panagiotis, Oleske James, Vajdy Michael, Wong Virginia (2007) ''All that palsies is not Bell's''-The need to define Bell's palsy as an adverse event following immunization, *Vaccine,* 26, 1-14
54) Reitzen Shari D., Babb James S., Lalwani Anil K. (2009) Significance and reliability of the House-Brackmann grading system for regional facial nerve function, *Otolaryngology–Head and Neck Surgery,* 140, 154-158
55) Rimpilainen I., Karma P., Laranne J., Eskola H., Hakkinen V. (1992) Magnetic Facial Stimulation in Bell's Palsy, *Acta Otolaryngol (Stockh)*, 112; 311-316
56) Shafshak T.S. (2006) The treatment of facial palsy from the point of view of physical and rehabilitation medicine, *Eura. Medicophys.,* 42:41-7
57) Shapiro J.L., Yudin M.H., Ray J.G. (1999) Bell's Palsy and Tinnitus during Pregnancy: Predictors of Pre-eclampsia?, *Acta Otolaryngol,* 119:647-651
58) Sittel C., Stennert E. (2001) Prognostic Value of Electromyography in Acute Peripheral Facial Nerve Palsy, *Otology & Neurotology,* 22:100–104

59) Stowe Julia, Andrews Nick, Wise Lesley, Miller Elizabeth (2006) Bell's Palsy and Parenteral Inactivated Influenza Vaccine, *Human Vaccines* 2:3, 110-112
60) Sullivan Frank M., Swan Iain R.C., Donnan Peter T., Morrison Jillian M., Smith Blair H., McKinstry Brian, Davenport Richard J., Vale Luke D., Clarkson Janet E., Hammersley Victoria, Hayavi Sima, McAteer Anne, Stewart Ken, Daly Fergus (2007) Early treatment with prednisolone or acyclovir in Bell's palsy. *N Engl J Med,* 357:1598-607
61) Talmi Yoav P., Finkelstein Yehuda, Shem-Tov Yosef, Zohar Yuval, Tikvah Petah (1989) Is Ultrasound Treatment Beneficial in Bell's Palsy?, *Ear, Nose and Throat Journal,* Vol.68
62) Targan Robert S. Alon Gad, Kay Scott L. (2000) Effect of long-term electrical stimulation on motor recovery and improvement of clinical residuals in patients with unresolved facial nerve palsy, *Otolaryngol Head Neck Surg* 122:246-52.
63) Taverner D., Fearnley M. E., Kemble F., Miles D. W., Peiris O. A. (1966) Prevention of Denervation in Bell's Palsy *Brit. med. J.,* 1, 391-393
64) Thomander Lars, Stålberg Erik (1981) Electroneurography in the Prognostication of Bell's Palsy, *Acta Otolaryngo* l92: 221-237
65) Tiemstra Jeffrey D., Khatkhate Nandini (2007) Bell's Palsy: Diagnosis and Management, *Am Fam Physician,* 76:997-1002, 1004
66) Tojima Hitoshi, Aoyagi Masaru, Inamura Hiroo, Koike Yoshio (1994) Clinical Advantages of Electroneurography in Patients with Bell's Palsy within Two Weeks after Onset, *Acta Otolaryngol (Stockh)*, Suppl 5 1 1 : 147- 149
67) Williamson I.G., Whelan T.R. (1996) The clinical problem of Bell's palsy: is treatment
with steroids effective? *British Journal of General Practice,* 46, 743-747.
68) Wyburn R., Mason, M. A. (1954) The Nature of Bell's Palsy, *British Medical Journal,* 18, 679-681
69) Valente Sharon M. (2004) Visual Disfigurement and Depression, *Plastic Surgical Nursing,* 24(4):140-146.
70) Van de Graaf Robert C., Nicolai Jean-Philippe A. (2005) Bell's Palsy Before Bell: Cornelis Stalpart van der Wiel's Observation of Bell's Palsy in 1683, *Otology & Neurotology,* 26:1235–1238
71) Volter C., Helms J., Weissbrich B., Rieckmann P., Abele-Horn M. (2004) Frequent detection of Mycoplasma pneumoniae in Bell's palsy, *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 261:400–404
72) Yeo Seung Geun, Lee Young Chan, Park Dong Choon, Cha Chang Il (2008) Acyclovir plus steroid vs steroid alone in the treatment of Bell's palsy, American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery 29:163–166

Βιβλιογραφία

73) Adams Raymond D., Victor Maurice (1985) Principles of Neurology, Third Edition, McGraw-Hill Book Company
74) Adams Raymond D., Victor Maurice (1993) Principles of Neurology, Fifth Edition, McGraw-Hill Inc.
75) Greenberg David A., Aminoff Michael J., Simon Roger P. (2004) Κλινική Νευρολογία, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου
76) Hislop Helen J., Montgomery Jacqueline (2000) Daniels and Worthingham's Muscle Testing, Techniques of Manual Examination, Μετάφραση Δημήτριος Παπατούκας, Σοφία Φωτάκη, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου
77) Lippert Herbert (1993) Ανατομική, 5η έκδοση, Μετάφραση Ν.Δ. Νηφόρος, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου
78) Marsden David C., Fowler Timothy J. (2001) Κλινική Νευρολογία, Δευτερη εκδοση, Ιατρικές εκδοσεις Λίτσας
79) Netter Frank H. (2004) Άτλας βασικών ανατομικών ιατρικών επιστημών, Τόμος Ι, 3η έκδοση, Μετάφραση Βαράκης Ιωάννης, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης
80) Paparella Michael M., Shumrick Donald A., Gluckman Jack L., Meyerhoff William L. (1991) Otolaryngology, Volume II, Otology and Neuro-Otology, W.B. Saunders Company, Third Edition
81) Σκαρπαλέζου Σ., Μαλιαρά Σ. (1974-75) Μαθήματα Νευρολογίας, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου
82) Φραγκοράπτης Ελευθέριος Δ. (2002) Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος, Θεσσαλονίκη

Διαδικτυακές πηγές

83) Clapham L., Facial Excercises, The Bell's Palsy Association, Wessex Neurological Centre, Southampton General Hospital, 29/7/2009 από www.bellspalsy.org.uk
84) MedlinePlus Medical Encyclopedia, Schirmer's test, 15/11/2009 από www.nlm.nih.gov/medlineplus/encyclopedia
85) Moisture Chamber Glasses and Goggles, 16/8/2009 από www.dryeyepain.com
86) The Facial Nerve, 24/5/2009 από www.entusa.com
87) Review of Optometry Online, Put a Stop to Recurrent Corneal Erosion, 16/8/2009 από www.revoptom.com/.../105510/lesson.htm
88) Wallerian Degeneration, Wikipedia, the free encyclopedia, 2/9/2009 από www.en.wikipedia.org/

89) Τσιούμας Σωτήριος, Ιατρείο Διαγνωστικής Χειρουργικής και Αισθητικής Οφθαλμολογίας, 12/8/2009 από www.ofthalmoplastiki.gr/

Ηλεκτρονικά άρθρα

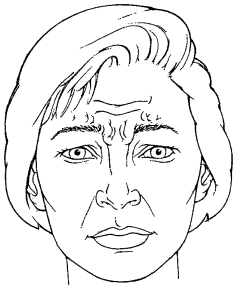
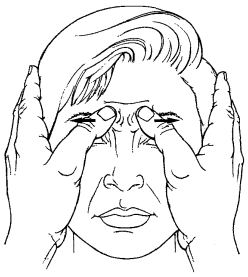
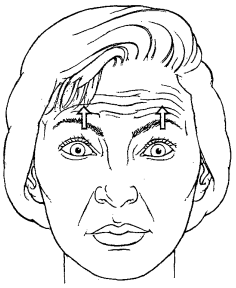
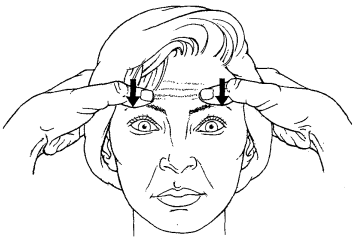
90) Harney M., McConn Walsh R., Treatment Controversies in Bells Palsy *IMJ Online Paper,* May 2009, Volume 102, Number 5, 16/6/2009 από www.imj.ie

Συνεντεύξεις

91) Παναγέα Ευγενία, Λογοθεραπεύτρια, Λογοθεραπεία και παράλυση Bell, 25-8-2009, Τμήμα Λογοθεραπείας, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών

Παράρτημα

1) Μυϊκή αξιολόγηση των μυών του προσώπου

Κλείσιμο των ματιών (Σφιγκτήρας των βλεφάρων)		
Παράγγελμα στον ασθενή	Κλείσε τα μάτια σου όσο πιο σφιχτά μπορείς	Κλείσε τα μάτια σου ενάντια στα δάκτυλα μου
Συνοφρύωση (Επισκύνιος)		
Παράγγελμα στον ασθενή	Συνοφρυόσου	Μη με αφήσεις να σου εξαλείψω τη συνοφρύωση
Ανύψωση των όφρυων (Μετωποϊνιακός)		
Παράγγελμα στον ασθενή	Σήκωσε τα φρύδια σου όσο πιο ψηλά μπορείς	Μη με αφήσεις να τα κατεβάσω κάτω τα φρύδια

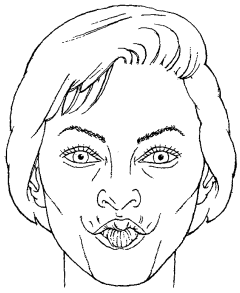
Ρυτίδωση της ράχης της ρινός (Πυραμοειδής)

Παράγγελμα στον ασθενή

Ρυτίδωσε τη μύτη σου σαν να εκφράζεις αηδία

Με αντίσταση προς τα έξω, για να ομαλοποιηθούν οι ρυτιδώσεις

Σύγκλειση των χειλέων (Σφιγκτήρας του στόματος)

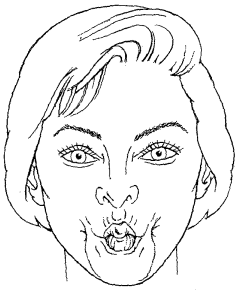


Παράγγελμα στον ασθενή

Σφίξε τα χείλη σου

Σπρώξε προς το γλωσσοπίεστρο

Συμπίεση των παρειών (Βυκανητής)



Παράγγελμα στον ασθενή

Κάνε σα να ρουφάς κάτι με τα χείλη σου

Μη με αφήσεις να σπρώξω τα χείλη σου προς τα έξω

Κυνικός

Μυϊκή κίνηση

Ανελκτήρας του άνω χείλους και του πτερυγίου της ρινός

Μυϊκή κίνηση

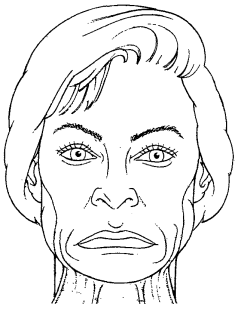
Μείζων ζυγωματικός

Μυϊκή κίνηση

Γενειακός

Μυϊκή κίνηση

Τρίγωνος & Μυώδες Πλάτυσμα



Μυϊκή κίνηση

Τετράγωνος του κάτω χείλους

Μυϊκή κίνηση

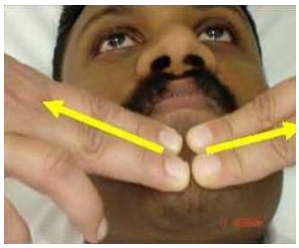
από Hislop Helen J., Montgomery Jacqueline (2000) Daniels and Worthingham's Muscle Testing, Techniques of Manual Examination, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου

2) Ασκήσεις Kabat

	Θέση διάτασης	Θέση αντίστασης
Σφιγκτήρας του στόματος		
Μείζων ζυγωματικός και ανελκτήρας των χειλέων		
Διαστολέας των μυκτήρων και ρινικοί μύες		
Πυραμοειδής μυς		
	Θέση διάτασης	Θέση αντίστασης
Σφιγκτήρας των βλεφάρων		
Επισκύνιος μυς		

Μετωπιαίος μυς

Γενειακός μυς



από Al-Mohanna, Al-Ramezi, Abdulkareem, Al-Jwear, Al-Ajmi, Mohomed, Committee of Physical Therapy Protocols (2007) Physical Therapy Management for Facial Nerve Paralysis, Office of Physical Therapy Affairs, Ministry of Health, Physical Therapy Department, Kuwait University

3) Ασκήσεις για το πρόσωπο και τα μάτια

Καθήστε μπροστά σε ένα καθρέπτη με χαλαρό ύφος

Ανασηκώστε ελαφρά τα φρύδια. Μπορείτε να βοηθήσετε τη κίνηση με τα δάκτυλα σας

Προσπαθήστε να συνοφρυώσετε

Ρυτιδώστε τη μύτη σας

Πάρτε βαθιά αναπνοή με τη μύτη σας, προσπαθώντας να διαστείλετε τα ρουθούνια

Προσπαθήστε απαλά να κινήσετε τις γωνίες του στόματος προς τα έξω

Προσπαθήστε να διατηρήσετε τη κίνηση συμμετρικά ίδια και στις δυο πλευρές του προσώπου

Χρησιμοποιήσετε και τα δάκτυλα για να βοηθήσετε τη κίνηση. Υστερα, απομακρύνετε τα δακτυλα και ελέγξτε αν μπορείτε να διατηρήσετε το μειδίαμα

Ανασηκώστε τη μια γωνία του στόματος

Έπειτα ανασηκώστε και την άλλη γωνία του στόματος

Κοιτάξτε προς τα κάτω

Τοποθετήστε απαλά το δείκτη του χεριού σας πάνω στο βλέφαρο, για να το κρατήσετε κλειστό

Με το άλλο χέρι, διατείνετε απαλά το φρύδι προς τα πάνω, δουλεύοντας το κατά μήκος. Αυτό θα βοηθήσει να ξεκουράσει το βλέφαρο και να προλάβει τυχόν απώλεια της ελαστικότητας του.

Προσπαθήστε να κλείσετε απαλά και τα δυο βλέφαρα μαζί.

Κλείστε τα μάτια, με τον ίδιο τρόπο όπως όταν κοιτάτε απευθείας τον ήλιο.

από The Bell's Palsy Association, L.Clapham, Superintendant Physiotherapist, Wessex Neurological Centre, Southampton General Hospital, 29/7/2009, www.bellspalsy.org.uk

4) Κλίμακες αξιολόγησης

Functional Facial Grading Score

Α. Μάση τσίχλας

Βαθμός

1	Αδυναμία να φέρει τη τσίχλα πλάγια του στόματος, η τσίχλα παραμένει στη μεσότητα του στόματος
2	Ικανότητα να φέρει τη τσίχλα πλάγια στη γωνία του στόματος, προς τη πάσχουσα πλευρά
3	Ικανότητα να φέρει τη τσίχλα πλάγια του στόματος και ικανότητα μάσησης της από τη πάσχουσα πλευρά αλλά αδυναμία επαναφοράς της στη μεσότητα του στόματος
4	Ικανότητα να φέρει τη τσίχλα πλάγια του στόματος και ικανότητα μάσησης της από τη πάσχουσα πλευρά. Επαναφορά της στη μεσότητα του στόματος με μερική προσπάθεια
5	Φυσιολογικό

Β. Φύσημα μπαλονιού

Βαθμός

1	Αδυναμία να φυσήξει το μπαλόνι
2	Ικανότητα να φυσήξει το μπαλόνι με δυσκολία και με εξωτερική υποστήριξη
3	Ικανότητα να φυσήξει το μπαλόνι με δυσκολία χωρίς εξωτερική υποστήριξη
4	Φυσάει ένα μπαλόνι σε χρόνο λιγότερο των 5 λεπτών, χωρίς εξωτερική υποστήριξη
5	Ικανότητα να φυσήξει το μπαλόνι με ελάχιστη ή καμμία προσπάθεια (Φυσιολογικό)

Γ. Ομιλία

Βαθμός

1	Η ομιλία είναι αργή, με κακή άρθρωση και ασυνάρτητη
2	Η ομιλία είναι αργή, με συνοχή και επίπονη
3	Η ομιλία είναι αργή, καθαρή με συνοχή και λιγοτερο επίπονη
4	Η ομιλία είναι άνετη, καθαρή με ελάχιστο κόπο
5	Φυσιολογικό

από Batra, Batra (2007) To study and compare the efficacy of VM functional dynamic taping protocol/technique over convetional treatment protocol in Bell's palsy, The Indian Journal of Occupational Therapy, Vol. XXXIX, No.2, 35-40

House – Brackmann facial nerve grading system

I	**Φυσιολογικό**		**Περιγραφή**
	Επισκόπηση:		Φυσιολογική λειτουργία όλων των μυών του προσώπου
II	**Ήπια δυσλειτουργία**		**Περιγραφή**
	Αδρή επισκόπηση		Ελαφριά μυϊκή αδυναμία – αντιληπτή μόνο μετά από προσεκτική εξέταση. Μπορεί να υπάρχει πολύ ελαφριά συγκινησία
	Σε ηρεμία		Φυσιολογική συμμετρία και μυϊκός τόνος
	Κινητικότητα	μετώπου	Μέτρια έως καλή λειτουργικότητα κίνησης
		οφθαλμού	Πλήρες κλείσιμο του ματιού με ελάχιστη προσπάθεια
		στόματος	Ελαφριά ασυμμετρία
III	**Μέτρια δυσλειτουργία**		**Περιγραφή**
	Αδρή επισκόπηση		Φανερή αλλά όχι δυσμορφικές διαφορές ανάμεσα στις δυο πλευρές του προσώπου, εντοπισμένη αλλά όχι σοβαρή συγκινησία, μυϊκή σύσπαση και σπασμός ημιπροσώπου
	Σε ηρεμία		Φυσιολογική συμμετρία και μυϊκός τόνος
	Κινητικότητα	μετώπου	Ελαφριά έως μέτρια κίνηση
		οφθαλμού	Πλήρες κλείσιμο του ματιού με προσπάθεια
		στόματος	Ελαφριά αδυναμία και κίνηση με μέγιστη προσπάθεια

IV	Μέτρια/Σοβαρή δυσλειτουργία		Περιγραφή
	Αδρή επισκόπηση		Φανερή αδυναμία ή και δυσμορφική ασυμμετρία
	Σε ηρεμία		Φυσιολογική συμμετρία και μυϊκός τόνος
	Κινητικότητα	μετώπου	Καμία κίνηση
		οφθαλμού	Ατελής σύγκλειση του οφθαλμού
		στόματος	Ασυμμετρία και κίνηση με μέγιστη προσπάθεια

V	Σοβαρή δυσλειτουργία		Περιγραφή
	Αδρή επισκόπηση		Μόλις αντιληπτές κινήσεις
	Σε ηρεμία		Ασυμμετρία
	Κινητικότητα	μετώπου	Καμία κίνηση
		οφθαλμού	Ατελής σύγκλειση του οφθαλμού
		στόματος	Ελαφριά κίνηση του στόματος

VI	Πλήρης παράλυση	Περιγραφή
	Επισκόπηση	Πλήρης παράλυση

από Coulson, Croxson, Adams, O'Dwyer, (2005) Reliability of the "Sydney," "Sunnybrook," and "House Brackmann" facial grading systems to assess voluntary movement and synkinesis after facial nerve paralysis, Otolaryngology Head and Neck Surgery, Volume 132 Number 4, 543-549

Regional House – Brackmann facial nerve grading system

Εντοπισμένο σημείο	Βαθμός	Περιγραφή
Μέτωπο	**1**	Φυσιολογική κίνηση στο μέτωπο
	2	Ελαφριά αδυναμία στη κίνηση του μετώπου
	3	Φανερή αλλά όχι δυσμορφική ασυμμετρία με τη κίνηση, συμμετρία σε ηρεμία
	4	Φανερή αδυναμία από δυσμορφική ασυμμετρία με τη κίνηση, συμμετρία σε ηρεμία
	5	Ελάχιστα αντιληπτή κίνηση στο μέτωπο, ασυμμετρία σε ηρεμία
	6	Καμία κίνηση

Μάτι	**1**	Φυσιολογικό κλείσιμο του ματιού
	2	Ήπια αδυναμία στο κλείσιμο του ματιού
	3	Φανερή αδυναμία αλλά με ικανότητα να κλείσουν τα μάτια
	4	Αδυναμία να κλείσει το μάτι σε μέγιστη προσπάθεια
	5	Ελάχιστα αντιληπτή κίνηση των βλεφάρων
	6	Καμία κίνηση
Μεσότητα του προσώπου	**1**	Φυσιολογική κίνηση της μεσότητας του προσώπου
	2	Ελαφριά αδυναμία κατά τη κίνηση
	3	Φανερή αλλά όχι δυσμορφική αδυναμία, συμμετρία σε ηρεμία
	4	Φανερή αδυναμία και δυσμορφική ασυμμετρία με τη κίνηση, συμμετρία σε ηρεμία
	5	Ελάχιστα αντιληπτή κίνηση των μυών της μεσότητας του προσώπου, ασυμμετρία σε ηρεμία
	6	Καμία κίνηση
Στόμα	**1**	Φυσιολογική κίνηση της γωνίας του στόματος
	2	Ελαφριά αδυναμία στη κίνηση της γωνίας του στόματος
	3	Φανερή αλλά όχι δυσμορφική αδυναμία, συμμετρία σε ηρεμία
	4	Φανερή αδυναμία και δυσμορφική ασυμμετρία με τη κίνηση, συμμετρία σε ηρεμία
	5	Ελάχιστα αντιληπτή κίνηση της γωνίας του στόματος, ασυμμετρία σε ηρεμία
	6	Καμία κίνηση

από Reitzen, Babb, Lalwani, (2009) Significance and reliability of the House-Brackmann grading system for regional facial nerve function, Otolaryngology–Head and Neck Surgery, 140, 154-158

Sunnybrook facial grading system

Α' ΜΕΡΟΣ Αξιολόγηση της συμμετρίας σε ηρεμία (σύγκριση με την υγιή πλευρά)

Μάτι (επιλέξτε μόνο ένα)

φυσιολογικό	0
κλειστό	1
πολύ ανοικτό	1
χειρουργείο στο βλέφαρο	1

Μάγουλα (ρινοχειλική πτυχή)

φυσιολογικό	0
πλήρης απώλεια	2
φαίνεται λίγο	1
φαίνεται πολύ	1

Στόμα

φυσιολογικό	0
πτώση της γωνίας	1
έλξη της γωνίας πάνω/έξω	1

Σύνολο:

Βαθμός συμμετρίας σε ηρεμία: Σύνολο Χ 5 =

Β' ΜΕΡΟΣ Αξιολόγηση της συμμετρίας σε εκούσια κινητικότητα (βαθμός μυϊκής χαλάρωσης σε σχέση με την υγιή πλευρά)

Κύριες εκφράσεις	Αδυναμία να υπάρξει κίνηση/καμία απολύτως κίνηση	Υπάρχει ελαφριά κίνηση	Υπάρχει κίνηση με ήπια κατεύθυνση	Σχεδόν πλήρης κινητικότητα	Πλήρης κινητικότητα	**Σύνολο**
Ρυτίδωση μετώπου (μετωπιαίος μυς)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Απαλό κλείσιμο του ματιού (σφιγκτήρας των βλεφάρων)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Ανοικτό στόμα/μειδίαμα (ζυγωματικός και γελαστήριος μυς)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Γρύλλισμα (ανελκτήρας μυς του άνω χείλους + πτερυγίου της ρινός)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
''Ζάρωμα'' στα χείλη (σφιγκτήρας του στόματος)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
	Πλήρης ασυμμετρία	Σοβαρή ασυμμετρία	Μέτρια ασυμμετρία	Ήπια ασυμμετρία	Φυσιολογική συμμετρία	
					Σύνολο	

Βαθμός εκούσιας κινητικότητας: Σύνολο Χ 4 =

Γ' ΜΕΡΟΣ Αξιολόγηση της συγκινησίας (βαθμός ακούσιας μυϊκής σύσπασης με κάθε έκφραση)

Κύριες εκφράσεις	Καμία συγκινησία	Ήπια συγκινησία	Φανερή αλλά όχι δυσμορφική συγκινησία	Δυσμορφική συγκινησία	Σύνολο
Ρυτίδωση μετώπου (μετωπιαίος μυς)	**0**	**1**	**2**	**3**	
Απαλό κλείσιμο του ματιού (σφιγκτήρας των βλεφάρων)	**0**	**1**	**2**	**3**	
Ανοικτό στόμα/μειδίαμα (ζυγωματικός και γελαστήριος μυς)	**0**	**1**	**2**	**3**	
Γρύλλισμα (ανελκτήρας μυς του άνω χείλους + πτερυγίου της ρινός)	**0**	**1**	**2**	**3**	
''Ζάρωμα'' στα χείλη (σφιγκτήρας του στόματος)	**0**	**1**	**2**	**3**	
	Καθόλου	Ήπια	Μέτρια	Σοβαρή	
				Σύνολο	

Βαθμός συγκινησίας:

Δ' ΜΕΡΟΣ Συνολική βαθμολογία

Βαθμός εκούσιας κινητικότητας	−	**Βαθμός συμμετρίας σε ηρεμία**	+	**Βαθμός συγκινησίας**	=	**Συνολική βαθμολογία**

από Billue, (1997) Bell's Palsy: An update on Idiopathic Facial Paralysis, The nurse Practitioner, Vol.22, 88-10

Sydney facial grading system

Εκούσια κινητικότητα από τους 5 νευρικούς κλάδους του προσωπικού νεύρου

Κροταφικός κλάδος (Κ): Ανύψωση του μετώπου/συνοφρύωση
Ζυγωματικός κλάδος (Ζ): Κλείσιμο των ματιών
Παρειακός κλάδος (Π): Ρυτίδωση της μύτης (έκφραση δυσαρέσκειας), μορφασμός δυσαρέσκειας και μειδίαμα – Έλεγχος του άνω τμήματος του στόματος και των παρειών
Επιχείλιος κλάδος της κάτω γνάθου (Εκγ): Έλξη του κάτω χείλους – Περιοχή του πώγωνα
Τραχηλικός κλάδος (Τ): Μυώδες πλάτυσμα

Βαθμολόγηση

Φυσιολογική κινητικότητα του προσώπου: 3/3
Μέτρια κινητικότητα του προσώπου: 2/3
Μικρή κινητικότητα του προσώπου: 1/3
Καμμία κινητικότητα στο πρόσωπο: 0/3

Συγκινησία σε όλο το πρόσωπο

Σοβαρή συγκινησία: 3/3
Μέτρια συγκινησία: 2/3
Ήπια συγκινησία: 1/3
Καθόλου συγκινησία: 0/3

Τελική βαθμολογία

Βαθμοί:

0 1 2 3
Κροταφικός κλάδος (Κ):
Ζυγωματικός κλάδος (Ζ):
Παρειακός κλάδος (Π):
Επιχείλιος κλάδος της κάτω γνάθου (Εκγ):
Τραχηλικός κλάδος (Τ):
Συγκινησία:

από Coulson, Croxson, Adams, O'Dwyer, (2005) Reliability of the "Sydney," "Sunnybrook," and "House Brackmann" facial grading systems to assess voluntary movement and synkinesis after facial nerve paralysis, Otolaryngology Head and Neck Surgery, Volume 132 Number 4, 543-549

Mini Mental State Examination

Προσανατολισμός

Ποια είναι η πλήρης ημερομηνία σήμερα;
Εάν η απάντηση είναι λάθος ή ελλειπής, κάντε τις παρακάτω ερωτήσεις:

Βαθμολογία

(0 ή 1)

1	**Σε ποιο έτος βρισκόμαστε;**	___
2	**Σε ποια εποχή του χρόνου;**	___
3	**Σε ποιο μήνα;**	___
4	**Ποια ημέρα του μήνα; (*Πόσο του μήνα;*)**	___
5	**Ποια ημέρα της εβδομάδας είναι;**	___

Θα σας κάνω ορισμένες ερωτήσεις για το που βρισκόμαστε

6	**Ποιο είναι το όνομα του νοσοκομείου*;**	___
7	**Σε ποια διεύθυνση/περιοχή βρίσκεται το νοσοκομείο;**	___
8	**Σε ποιά πόλη;**	___
9	**Σε ποιό νομό;**	___
10	**Σε ποιά χώρα;**	___

Καταγραφή
Θα σας πω 3 λέξεις και θα ήθελα να τις επαναλάβετε, προσπαθείστε να τις συγκρατήσετε σε περίπτωση που θα τις ξαναζητήσω

11	**Τσιγάρο**	___
12	**Λουλούδι**	___
13	**Πόρτα**	___

Επαναλάβετε τις 3 λέξεις παρακαλώ

Προσοχή και Υπολογισμοί
Θα ήθελα να μετρήσετε ανάποδα από το 100 αφαιρώντας 7 κάθε φορά

14 **93** ___
15 **86** ___
16 **79** ___
17 **72** ___
18 **65** ___

Ανάκληση
Μπορείτε να μου επαναλάβετε τις 3 λέξεις που σας ανέφερα προηγουμένως;

19 **Τσιγάρο** ___
20 **Λουλούδι** ___
21 **Πόρτα** ___

Γλώσσα

22 Δείξτε ένα μολύβι και ρωτήστε:
Τι είναι αυτό; (Πως ονομάζεται αυτό;)* ___
23 Δείξτε το ρολόϊ σας και ρωτήστε:
Τι είναι αυτό; (Πως ονομάζεται αυτό;)** ___
24 Ακούστε αυτό που θα σας πω και επαναλάβετε μετά από μένα:
Όχι αν και ή αλλά*** ___
25 Βάλτε ένα φύλλο χαρτί πάνω στο γραφείο, δείξτε το στον ασθενή και ζητείστε του τα εξής:
Ακούστε και κάντε αυτά που θα σας ζητήσω, πάρτε το χαρτί με το δεξί σας χέρι ___
26 **διπλώστε το στα δύο** ___
27 **ακουμπείστε το στο πάτωμα****** ___
28 Δώστε του ένα φύλλο χαρτί που λέει με κεφαλαία γράμματα ‘‘ΚΛΕΙΣΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ’’ και ζητείστε από τον ασθενή το εξής:
Διαβάστε και εκτελέστε αυτό που λέει στο χαρτί ___
29 Δώστε ένα φύλλο χαρτί στον ασθενή λέγοντας του:
Θα ήθελα να μου γράψετε μια ολοκληρωμένη πρόταση στο χαρτί***** ___
30 Δώστε στον ασθενή ζωγραφισμένα 2 πεντάγωνα και ζητείστε του
να τα αντιγράψει ___

*Όπου υπάρχει αστερίσκος-οι (*), αλλάζει η ερώτηση στον ασθενή αν δεν ανταποκριθεί, αλλά να δίδεται ίδιο ερέθισμα*

Βαθμολογία

27-30 Φυσιολογικό
23-26 Οριακή κατάσταση
22 > Κάτω του μη φυσιολογικού

από Παναγέα (2009), Λογοθεραπεία και παράλυση Bell, Τμήμα Λογοθεραπείας, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ Η ΑΝΑΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ