



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΚΩΣΗ
ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ**

Σπουδάστρια

ΑΝΤΙΟΧΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

Α.Μ. 2007

Επιβλέπων Καθηγήτρια

ΜΠΑΝΙΑ ΘΕΟΦΑΝΗ

ΑΙΓΙΟ - 2019

TRANSFERS OF PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

Πρόλογος

Η πτυχιακή εργασία είναι μια από τις υποχρεώσεις μου σαν φοιτήτρια του τμήματος Φυσικοθεραπείας. Συντάχθηκε στο πλαίσιο του Ακαδημαϊκού έτους 2018-2019. Η εργασία έχει ως στόχο την παρουσίαση των καταλληλότερων τεχνικών μεταφοράς των ασθενών με Κάκωση Νωτιαίου Μυελού, των σημείων που πρέπει να δωθεί προσοχή, καθώς θεωρούνται επικίνδυνα για τους ίδιους τους ασθενείς και για τους ανθρώπους που τους βοηθούν και για τους φυσικοθεραπευτές που είναι υπεύθυνοι για την εκμάθηση και την εκπαίδευση των μεταφορών στους παραπάνω, και τέλος, γενικών πληροφοριών που σχετίζονται με τις μεταφορές.

Η εργασία είναι αποτέλεσμα προσωπικής δουλειάς αλλά δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χωρίς την πολύτιμη βοήθεια την εποπτεύων καθηγήτριας, η οποία με την συχνή επικοινωνία μας, μου έλυνε όλες τις απορίες σχετικά με το θέμα της εργασίας και γενικά για την εκπόνηση της πτυχιακής. Επίσης, μου έδωσε την απαραίτητη κατεύθυνση στην πορεία της εργασίας και τις απαραίτητες βάσεις, ώστε η εργασία να καλύπτει όσο ήταν δυνατό το θέμα της. Ανακτήθηκαν πληροφορίες από επιστημονικά κείμενα ελληνικής και ξενόγλωσσης αρθρογραφίας και βιβλιογραφίας, μετά από εκτεταμένη έρευνα και σύγκριση των πληροφοριών, ώστε να επισημανθούν οι εγκυρότερες από αυτές.

Ευχαριστίες

Θεωρώ υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια Μπανιά Θεοφανή για την πολύτιμη καθοδήγησή της. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους καθηγητές που μου δίδαξαν κατά την διάρκεια των σπουδών μου στο Α.Τ.Ε.Ι. Φυσικοθεραπείας Δυτικής Ελλάδος, καθώς είναι υπεύθυνοι για τις γνώσεις μου πάνω στην Φυσικοθεραπεία. Επιπρόσθετα, οφείλω να αφιερώσω την πτυχιακή μου εργασία στους γονείς μου, που μου συμπαραστάθηκαν όλα τα χρόνια της φοίτησης μου.

Περίληψη

Σκοπός: Σκοπός της εργασίας είναι να περιγραφούν και να γίνουν κατανοητές, όσο είναι δυνατόν, οι γνώσεις γύρω από την Κάκωση Νωτιαίου Μυελού και κυρίως του ασφαλούς τρόπου μεταφοράς, από επιφάνεια σε επιφάνεια, των ασθενών με αυτή τη κάκωση, οι οποίοι είναι καθηλωμένοι σε αναπηρικό αμαξίδιο. Είναι σημαντική γνώση αυτού, καθώς οι μεταφορές από επιφάνεια σε επιφάνεια προκαλούν σοβαρούς τραυματισμούς στους ασθενείς και στους ανθρώπους που τους μεταφέρουν.

Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε με ανασκόπηση αρθρογραφίας (pubmed, scholar google), βιβλιογραφίας καθώς και εγχειριδίων από μεγάλα ξένα Πανεπιστήμια και Νοσοκομεία.

Συμπεράσματα: Υπάρχουν διάφοροι τύποι μεταφοράς με ή χωρίς βοήθεια π.χ. η καθιστική περιστροφική μεταφορά, η μεταφορά με τοποθέτηση των κάτω άκρων στην επιφάνεια μεταφοράς πριν την μεταφορά του κορμού σε αυτή, την επιτόπια στροφή στην όρθια θέση, την ανύψωση από δύο άτομα κ.α., που πραγματοποιούνται ανάλογα με τις δυνατότητες των ασθενών. Επίσης, πολύ μεγάλη σημασία έχει η χρήση των κατάλληλων και ασφαλέστερων τεχνικών μεταφοράς από ασθενείς και βοηθούς/θεραπευτές για την αποφυγή του τραυματισμού και των δύο. Τέτοια παραδείγματα είναι η ρύθμιση της θέσης του αναπηρικού αμαξιδίου, η μεταφορά του σώματος μπροστά στο κάθισμα του αναπηρικού αμαξιδίου, η χρήση χειρολαβής αντί για «επίπεδο» χέρι, η αποφυγή της διάτμησης του δέρματος από τους ασθενείς, με σημαντικότερο απ' όλα την ελάττωση όσων είναι δυνατόν του αριθμού των μεταφορών. Όσων αφορά τους βοηθούς/θεραπευτές θα πρέπει να έχουν καλή μηχανική σώματος, να συνεργάζονται με τους ασθενείς και να επικοινωνούν μαζί τους κ.α. καθώς και η χρήση βοηθητικών συσκευών στις ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταφορές θα κάνουν ευκολότερες τις μεταφορές.

Λέξεις κλειδιά: μεταφορές, τραυματισμοί, αναπηρικό αμαξίδιο

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο ΚΑΚΩΣΗ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ.....	3
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ	5
1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ.....	5
1.3 ΤΥΠΟΙ ΚΑΚΩΣΗΣ	7
1.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	9
1.5 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	10
1.6 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΚΑΚΩΣΗΣ	14
1.7 ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	15
1.8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΚΩΣΗ.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	17
2.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....	17
2.2 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ	18
2.3 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	19
2.4 ΣΥΝΟΨΗ.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΚΩΣΗ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ.....	20
3.1 TRANSFER ASSESSMENT INSTRUMENT	20
3.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	21
3.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	22
3.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	30
3.5 ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....	36
4.1 ΚΑΘΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	36
4.2 ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	36
4.3 ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΤΟ ΑΝΑΠΗΡΙΚΟ ΑΜΑΞΙΔΙΟ.....	41
4.4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΕ ΑΝΑΠΗΡΙΚΟ ΑΜΑΞΙΔΙΟ ΜΠΑΝΙΟΥ.....	43
4.5 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΕ ΚΑΡΕΚΛΑ Ή ΣΑΝΙΔΑ ΜΠΑΝΙΕΡΑΣ.....	44
4.6 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΗ ΤΟΥΑΛΕΤΑ.....	45
4.7 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	48
4.7 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝΑΠΗΡΙΚΟ ΑΜΑΞΙΔΙΟ ΣΤΟ ΠΑΤΩΜΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ 50	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	56
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	61
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	63

Συντομογραφίες

NM - Νωτιαίος μυελός

ΚΝΣ - Κεντρικού Νευρικού Συστήματος

ΚΝΜ – Κάκωση Νωτιαίου Μυελού

NSCISC - National Spinal Cord Injury Statistical Center

NSCID - National Spinal Cord Injury Database

NSSCID - National Shriners Spinal Cord Injury Database

ASIA - American Spinal Injury Association

ISNCSCI- International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury

AIS-American Spinal Injury Association Impairment Scale

ROM-Εύρος κίνησης

CCS-Central cord syndrome (Κεντρικό μυελικό σύνδρομο)

BSS-Brown-Sequard syndrome (Σύνδρομο Brown-Sequard)

ACS-Anterior cord syndrome (Πρόσθιομυελικόσύνδρομο)

PCS-Posterior cord syndrome (Οπίσθιομυελικόσύνδρομο)

CMS-Conus medullaris syndrome (Σύνδρομομυελικούκώνου)

CES-Cauda equina syndrome (Σύνδρομο ιππουρίδας)

AA- Αναπηρικό αμαξίδιο

TAI-Transfer Assessment Instrument

Εισαγωγή

Η εργασία αφορά τις μεταφορές των ασθενών με Κάκωση Νωτιαίου Μυελού, από επιφάνεια σε επιφάνεια. Οι ασθενείς αυτοί, που είναι καθηλωμένοι σε αναπηρικό αμαξίδιο, πρέπει καθημερινά για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων που ακολουθούν, να μεταφέρονται από και προς το αναπηρικό αμαξίδιο. Τέτοιες μεταφορές μπορεί να είναι η μεταφορά από/προς το κρεβάτι, την τουαλέτα, το μπάνιο, το αυτοκίνητο κ.α. Ανάλογα με το επίπεδο της κάκωσης ποικίλει και ο αριθμός των λειτουργικών μυών κάθε ασθενούς, κατά συνέπεια, ορισμένοι ασθενείς μπορούν και επιτυγχάνουν τις μεταφορές ανεξάρτητα, άλλοι υποβοηθούμενα ενώ οι ασθενείς με υψηλό επίπεδο τραυματισμού είναι πλήρως εξαρτημένοι από άλλους ανθρώπους για τις μεταφορές τους. Τους τελευταίους, συνήθως, τους μεταφέρουν είτε πολύ κοντινά πρόσωπα, είτε νοσηλευτές/φυσικοθεραπευτές.

Οι μεταφορές ασθενών με κάκωση νωτιαίου μυελού είναι μια δύσκολη διαδικασία και πρέπει να επιχειρείται όταν υπάρχει επαρκής γνώση των βημάτων που πρέπει να ακολουθηθούν και των σημείων που πρέπει να ληφθούν υπόψιν από τους ασθενείς ή τους βοηθούς τους, καθώς υπάρχει μεγάλος κίνδυνος πτώσης κατά την προσπάθεια μεταφοράς και επιπλέον, μπορεί να δημιουργηθούν τραυματισμοί είτε στον ασθενή είτε στο άτομο που βοηθά τη μεταφορά π.χ. τραυματισμοί υπέρχρησης στα άνω άκρα από την επαναλαμβανόμενη μεταφορά με λανθασμένη τεχνική ή στην πλάτη από κακή μηχανική σώματος. Όπως, φαίνεται είναι απαραίτητη η κατάλληλη εκπαίδευση των ασθενών και των βοηθών από εξειδικευμένους φυσικοθεραπευτές πριν την έξοδο από το κέντρο αποκατάστασης των πρώτων. Οι ίδιοι οι φυσικοθεραπευτές που εργάζονται με τέτοιους ασθενείς χρειάζεται να είναι ενημερωμένοι με τις πιο πρόσφατες και έγκυρες επιστημονικές πληροφορίες όσον αφορά στην ασφαλή και με λιγότερο κόπο μεταφορά των ασθενών με κάκωση νωτιαίου μυελού.

Η εργασία αυτή χρειάστηκε μελέτη σχετικής με το θέμα αρθρογραφίας και βιβλιογραφίας και ο σκοπός της είναι να μελετήσουμε και να δούμε τις πιο κατάλληλες μεταφορές για ασθενείς με Κάκωση Νωτιαίου Μυελού που κυρίως χρησιμοποιούν τα χέρια τους (δηλαδή παραπληγίες και καλές τετραπληγίες). Μας ενδιέφερε να δούμε ποιες είναι οι πιο κατάλληλες μετακινήσεις και οδηγίες για αυτές που θα πρέπει να γνωρίζει ο θεραπευτής, ο ασθενής ή και το άτομο που βοηθά τον ασθενή κατά τις μεταφορές, προκειμένου να βρούμε τις πιο σωστές εργονομικές θέσεις και τεχνικές μεταφοράς.

Κλείνοντας θα ήθελα να αναφέρω ότι η εύρεση πηγών σχετικών με το θέμα, ήταν πολύ δύσκολη, καθώς υπάρχει πολύ περιορισμένη αρθρογραφία και ειδικά επιστημονικά

τεκμηριωμένων πληροφοριών, ωστόσο το θέμα είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την διατήρηση της υγεία όχι μόνο των ασθενών με Κάκωση Νωτιαίου Μυελού αλλά και των ατόμων που βοηθούν στις μεταφορές αυτών των ασθενών, οπότε χρήζει περαιτέρω έρευνας.

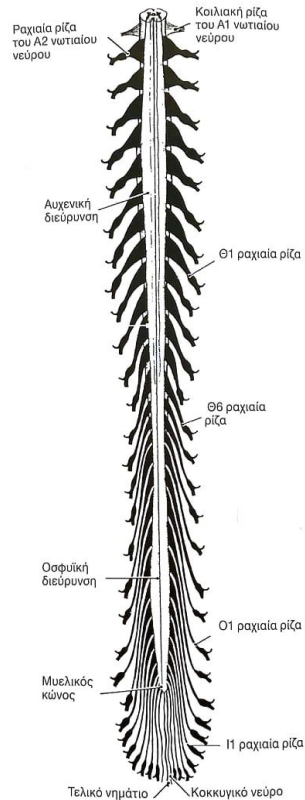
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΚΑΚΩΣΗ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

Ο νωτιαίος μυελός (NM) είναι μέρος του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), το οποίο εκτείνεται μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα και προστατεύεται από τις οστικές δομές της σπονδυλικής στήλης. Καλύπτεται από τις τρεις μεμβράνες του ΚΝΣ, δηλαδή τη σκληρά, τη αραχνοειδή και χοριοειδή μήνιγγα. Περιβάλλεται από εγκεφαλονωτιαίο υγρό. (Nógrádi & Vrbová, 2006; Kahle & Frotscher, 2010)

Ο NM έχει δύο βασικές λειτουργίες, το συντονισμό των κινητικών πληροφοριών και των προτύπων κίνησης και την μεταβίβαση των αισθητικών πληροφοριών. Μέσα στον NM βρίσκονται τα κυκλώματα υποσυνείδητων αντανακλαστικών πληροφοριών, όπως το μυοτατικό αντανακλαστικό και το αντανακλαστικό της απόσυρσης. Επιπλέον, αποτελεί συνέχεια του εγκεφαλικού στελέχους, πιο συγκεκριμένα του προμήκη, και μέσω αυτού γίνεται η επικοινωνία μεταξύ του εγκεφάλου και των περιφερικών νεύρων. Εκτείνεται περίπου μέχρι τον πρώτο οσφυϊκό σπόνδυλο και παρουσιάζει δυο διευρύνσεις. Η μία εκτείνεται από το τρίτο αυχενικό μέχρι το δεύτερο θωρακικό μυελοτόμιο και η άλλη εκτείνεται από το πρώτο οσφυϊκό μέχρι το τρίτο ιερό μυελοτόμιο. Υπάρχουν αυτές οι διευρύνσεις λόγω των περισσότερων νευρώνων που απαιτούνται για την νύρωση των άνω και κάτω άκρων. Ο NM στο O1 επίπεδο περίπου μεταπίπτει σε μια κωνοειδή δομή, τον μυελικό κώνο. Κάτω από αυτό το επίπεδο σχηματίζεται η ιππουρίδα που αποτελείται από ένα σύνολο νωτιαίων νευρικών ριζών των νωτιαίων νεύρων O2 έως I5. Τέλος, ένα λεπτό νημάτιο εκτείνεται από το κατώτερο άκρο του νωτιαίου μυελού και προσφύεται στον κόκκυγα, ονομάζεται τελικό νημάτιο. (Martin & Kessler, 2015)

Στους ανθρώπους υπάρχουν 31 ζεύγη νωτιαίων νεύρων, τα οποία μέσω των σπονδυλικών τρημάτων, αναδύονται από τον σπονδυλικό σωλήνα. (Εικόνα 1.1) Κάθε ζεύγος νωτιαίων νεύρων νευρώνει μόνο ένα τμήμα του σώματος. Επιπλέον, τα νωτιαία νεύρα διαιρούνται σε αυχενικά (8), θωρακικά (12), οσφυϊκά (5), ιερά (5) και κοκκυγικά (1) νεύρα. (Kahle & Frotscher, 2010)



Εικόνα 1.1 Οπίσθια άποψη Νωτιαίου Μυελού με ραχιαίες ρίζες και νωτιαία γάγγλια

(Εικόνα από: Martin & Kessler, 2015)

Τα νωτιαία νεύρα, στην θωρακική, οσφυϊκή και στην ιερά περιοχή του ΝΜ, εξέρχονται από τα σπονδυλικά τους τμήματα, ουριαία του σπονδύλου που έχει το ίδιο όνομα, σε αντίθεση με τα αυχενικά νεύρα, που εξέρχονται κεφαλικά από τον αντίστοιχο σπόνδυλο. Αυτό συμβαίνει γιατί οι αυχενικές σπονδυλικές ρίζες είναι περισσότερες από τους αυχενικούς σπονδύλους κατά ένα. Δηλαδή, οι αυχενικές ρίζες είναι οχτώ, ενώ οι σπόνδυλοι επτά. Έτσι, το όγδοο αυχενικό νωτιαίο νεύρο εξέρχεται κεφαλικά του πρώτου θωρακικού σπονδύλου.

Το κάθε νωτιαίο νεύρο αποτελείται από δύο ρίζες: μια ραχιαία (οπίσθια) ρίζα και μια κοιλιακή (πρόσθια) ρίζα. Η πρώτη περιέχει κεντρομόλες ίνες ενώ η δεύτερη φυγόκεντρες. Δεν υπάρχουν ραχιαίες ρίζες στο πρώτο αυχενικό και στα κοκκυγικά νεύρα. Οι δύο αυτές ρίζες συγκλίνουν στο σάκο της σκληράς μήνιγγας, που βρίσκεται γύρω από τον ΝΜ (Μπάκας, 2012)

Κάθε ρίζα λαμβάνει αισθητικές πληροφορίες από περιοχές του δέρματος που ονομάζονται δερμοτόμια. Ομοίως, κάθε ρίζα νευρώνει μία ομάδα μυών που ονομάζονται μυοτόμιο. Ενώ

ένα δερμοτόμιο, συνήθως, αντιπροσωπεύει μια διακριτή και συνεχόμενη περιοχή του δέρματος, οι περισσότερες ρίζες νευρώνουν περισσότερους από έναν μύες και οι περισσότεροι μύες νευρώνονται από περισσότερα από ένα νεύρα. (Kirshblum et al., 2011)

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η Κάκωση Νωτιαίου Μυελού (KNM) είναι ο τραυματισμός του νωτιαίου μυελού από τον τράχηλο στην ιππουρίδα που συμβαίνει ως αποτέλεσμα καταναγκασμού, τομής ή μώλωσης. Ως αποτέλεσμα του τραυματισμού, οι λειτουργίες που εκτελούνται από το νωτιαίο μυελό διακόπτονται στο περιφερικό επίπεδο του τραυματισμού. Η KNM προκαλεί σοβαρή αναπηρία στους ασθενείς. (Nas et al., 2015)

1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η KNM αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στις ανεπτυγμένες χώρες. Έχει μεγάλο οικονομικό κόστος και αποτελεί σπουδαίο πρόβλημα όσον αφορά τα κινητικά και λειτουργικά ελλείματα που δημιουργεί στο άτομο καθώς και την αποκατάσταση, τη συμμετοχή και την κοινωνική επανένταξη. Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων θα πρέπει να κατανοηθούν οι πραγματικές του διαστάσεις και οι συνέπειες του. Αυτό γίνεται με την καταγραφή του προβλήματος και με την ανάλυση των δεδομένων. Η National Spinal Cord Injury Statistical Center (NSCISC) εδώ και αρκετές δεκαετίες αποτελεί αυτή τη βάση δεδομένων από την οποία παίρνουμε αρκετές πληροφορίες για τους νέους ασθενείς που παρουσιάζονται κάθε χρόνο με KNM, καθώς και στις αλλαγές που προκύπτουν, με την πάροδο των χρόνων, στο προφίλ αυτών των ατόμων. (Μπάκας, 2012)

Κάθε χρόνο, περίπου 40 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως υποφέρουν από KNM. (Nas et al., 2015) Σύμφωνα με τους Sekhon et al. (2001) σε διάφορες χώρες σε όλο τον κόσμο υπάρχουν 15 έως 40 περιπτώσεις ανά εκατομμύριο ετησίως. Επίσης, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής από τις 12.000 περιπτώσεις KNM που συμβαίνουν κάθε χρόνο, οι 4000 πεθαίνουν πριν φτάσουν στο νοσοκομείο και οι 1000 πεθαίνουν κατά την διάρκεια της νοσηλείας.

Ηλικία

Η KNM αναφέρεται συχνότερα σε νεαρά άτομα. Σύμφωνα με μελέτη, από την Οκλαχόμα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, οι ηλικίες που παρουσιάζεται KNM είναι:

- 3% σε άτομα κάτω των 15 ετών
- 47% σε άτομα από 15 έως 29 ετών

- 27% σε άτομα από 30 έως 44 ετών
- 12% σε άτομα 45 έως 59 ετών
- 11% σε άτομα πάνω από 60 ετών (Μπάκας, 2012)

Φύλο

Η πλειοψηφία των ατόμων με ΚΝΜ είναι άντρες, κυρίως στην τρίτη και τέταρτη δεκαετία της ζωής τους στις περισσότερες χώρες. Τα αρσενικά, επίσης, διατρέχουν συνεχώς μεγαλύτερο κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας από τη ΚΝΜ σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Η αναλογία ανδρών προς γυναίκες είναι συνήθως 3 έως 4:1. Η σχέση αυτή (4:1) μεταξύ αντρών και γυναικών, με την πάροδο του χρόνου, παραμένει σταθερή, με μοναδική ερμηνεία τη παρορμητική συμπεριφορά των αντρών και τη βία. (Sekhon & Fehlings, 2001; Μπάκας, 2012)

Εθνικότητα

Στην ΗΠΑ φαίνεται ότι παρουσιάζεται μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ΚΝΜ στους Αφροαμερικανούς, και αποδίδεται σε κακώσεις λόγω πράξεων βίας και κυρίως πυροβολισμών. (Μπάκας, 2012)

Αιτιολογία της κάκωσης

Σύμφωνα με μελέτη που ανέλυσε δεδομένα από την National SCI Database (NSCID) και την National Shriners SCI Database (NSSCID) στις Ηνωμένες Πολιτείες, σε συμμετέχοντες με ΚΝΜ από το 2005 έως το 2011, οι πιο συνηθισμένες αιτιολογίες της ΚΝΜ ήταν οι συγκρούσεις αυτοκινήτων (31,5%) και οι πτώσεις (25,3%), ακολουθούμενες από πληγές από πυροβολισμό (10,4%), συγκρούσεις μοτοσικλετών (6,8%), συμβάντα κατάδυσης (4,7%) και ιατροχειρουργικές επιπλοκές (4,3%). Αυτές οι 6 αιτίες αντιστοιχούσαν συλλογικά στο 83,1% των συνολικών ΚΝΜ που αναφέρθηκαν στο NSCID και στην NSSCID από το 2005.

Το προφίλ αιτιολογίας διέφερε σημαντικά από την ηλικία. Οι συντριβές αυτοκινήτων ήταν η κύρια αιτία της ΚΝΜ μέχρι την ηλικία των 45 ετών ενώ σε μεγαλύτερες ηλικίες ήταν η δεύτερη, με τις πτώσεις να αποτελούν την κύρια αιτία μετά την ηλικία των 45 ετών. Στην πραγματικότητα, οι πτώσεις αντιπροσωπεύουν περίπου το 75% όλων των ΚΝΜ μεταξύ των ατόμων ηλικίας 76 ετών και άνω. Οι πληγές από πυροβολισμούς ήταν η δεύτερη αιτία για άτομα ηλικίας 16 έως 30 ετών (19,0%) και η τρίτη συνηθέστερη αιτία για τα παιδιά ηλικίας 0 έως 15 ετών (8,1%). Οι συντριβές των μοτοσικλετών κατέχουν την τρίτη θέση για άτομα 31

έως 45 και 46 έως 60 ετών (10,9% και 7,1% αντίστοιχα). Οι ιατρικές/χειρουργικές επιπλοκές ήταν η δεύτερη αιτία για παιδιά ηλικίας κάτω των 16 ετών (12,8%) και η τρίτη κύρια αιτία για άτομα άνω των 60 ετών (10,9%). (Chen et al, 2013)

Νευρολογικό επίπεδο

Κατά την έξοδο από τη μονάδα αποκατάστασης των ατόμων με ΚΝΜ, σύμφωνα με την βάση δεδομένων στην ΗΠΑ, η κατανομή των νευρολογικών επιπέδων ήταν:

- 50,7% αυχενική μοίρα
- 35,1% θωρακική μοίρα
- 11,0% οσφυοϊερά (Μπάκας, 2012)

Το πιο συχνό επίπεδο τραυματισμού είναι το Α5, ακολουθούμενο από τα Α4, Α6, Θ12 και Ο1. Συνολικά περίπου το ήμισυ είναι οι τραυματισμοί του αυχένα (τετραπληγία), και υπόλοιποι είναι είτε θωρακικοί, οσφυϊκοί, είτε ιεροί τραυματισμοί. (National Spinal Cord Injury Statistical Center, 2018)

Κόστος

Τα μέσα ετήσια έξοδα (κόστος ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης και έξοδα διαβίωσης) και το εκτιμώμενο κόστος ζωής που αποδίδεται άμεσα στην ΚΝΜ ποικίλλουν βασισμένο σε μεγάλο βαθμό στην εκπαίδευση, στη νευρολογική δυσλειτουργία και στο ιστορικό απασχόλησης πριν από τη βλάβη. Το έμμεσο κόστος ανήλθε κατά μέσο όρο σε 71.961 δολάρια το χρόνο σε δολάρια του 2014 (National SCI Statistical Center, 2016)

1.3 ΤΥΠΟΙ ΚΑΚΩΣΗΣ

Σε γενικές γραμμές οι ΚΝΜ ταξινομούνται σε δύο γενικούς τύπους: τις πλήρεις και τις ατελείς.

- Πλήρης κάκωση

Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται όταν υπάρχει απουσία αισθητικής και κινητικής λειτουργίας στα κατώτερα ιερά τμήματα καθώς και στα κατώτερα ιερά μυελοτόμια Ι4 και Ι5. Οι κακώσεις αυτές είναι συνήθως αποτέλεσμα διατομής, συμπίεσης ή αγγειακής διαταραχής του ΝΜ.

- Ατελής κάκωση

Αυτός ο όρος χρησιμοποιείται όταν υπάρχει μερική διατήρηση οποιασδήποτε αισθητικής ή/και κινητικής λειτουργίας κάτω από το νευρολογικό επίπεδο και στα κατώτερα ιερά

μυελοτόμια I4 και I5, με ταυτόχρονη διατήρηση της περιπρωκτικής αισθητικότητας. (Basso, 2000; Martin & Kessler, 2015; Kirshblum et al., 2011)

Για την ταξινόμηση του βαθμού της βλάβης χρησιμοποιείται ο ακόλουθος χαρακτηρισμός της ASIA:

A=Πλήρης. Δε υπάρχει κινητική ή αισθητικότητα στα ιερά μυελοτόμια I4-I5

B=Αισθητικά ατελής. Διατηρείται η αισθητικότητα, όχι όμως η κινητικότητα, κάτω από το νευρολογικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των ιερών μυελοτομιών I4-I5

Γ=Κινητικά ατελής. Η κινητικότητα διατηρείται κάτω από το νευρολογικό επίπεδο, με περισσότερες από τους μισούς βασικούς μύες κάτω από το νευρολογικό επίπεδο να εμφανίζουν μυϊκή ισχύ μικρότερη από 3

Δ=Κινητικά ατελής. Η κινητικότητα διατηρείται κάτω από το νευρολογικό επίπεδο και τουλάχιστον οι μισοί από τους βασικούς μύες κάτω από το νευρολογικό επίπεδο εμφανίζουν μυϊκή ισχύ ίση με 3 ή μεγαλύτερη

E=Φυσιολογική. Η κινητικότητα και η αισθητικότητα είναι φυσιολογικές (Martin & Kessler, 2015; Kirshblum et al., 2011)

Κλινικά σύνδρομα Κάκωσης Νωτιαίου Μυελού

Περαιτέρω οι κακώσεις νωτιαίου μυελού ταξινομούνται σε κλινικά σύνδρομα που αποτελούν τύπους ατελών κακώσεων του ΝΜ. (Πίνακας 1.1) Υπάρχουν τα εξής 6 σύνδρομα ΚΝΜ: Κεντρικό μυελικό σύνδρομο-central cord syndrome (CCS), Σύνδρομο Brown-Sequard syndrome (BSS), Πρόσθιο μυελικό σύνδρομο-anterior cord syndrome (ACS), Σύνδρομο ραχιαίων στύλων ή οπίσθιο μυελικό σύνδρομο-posterior cord syndrome (PCS), Σύνδρομο μυελικού κώνου-conus medullaris syndrome (CMS) και σύνδρομο ιππουρίδας-cauda equina syndrome (CES). (McKinley et al., 2007)

Πίνακας 1.1 Τύποι ατελών κακώσεων του νωτιαίου μυελού

Τύπος	Αίτια	Ευρήματα
CCS	Προοδευτική στένωση ή κακώσεις υπερέκτασης	Κάκωση και στα τρία δεμάτια. Τα άνω άκρα προσβάλλονται περισσότερο από τα κάτω. Ποικιλία διαταραχής αισθητικότητας
BSS	Διατιτραίνουσα κάκωση: τραύμα από πυροβόλα όπλα ή από μαχαίρια	Απώλεια κινητικής λειτουργίας, ιδιοδεκτικότητας και αίσθησης δόνησης στην πλευρά της κάκωσης. Απώλεια αίσθησης πόνου και θερμοκρασίας στην αντίθετη πλευρά
ACS	Κάκωση κάμψης με κατάγμα-εξάρθρωμα των αυχενικών σπονδύλων	Απώλεια κινητικότητας, αίσθησης πόνου και θερμοκρασίας αμφοτερόπλευρα, κάτω από το επίπεδο της κάκωσης
PCS	Πίεση οπίσθιας νωτιαίας αρτηρίας από όγκου ή έμφρακτο	Απώλεια ιδιοδεκτικότητας και αίσθησης δόνησης αμφοτερόπλευρα
CMS	Τράυματα και όγκοι	Χαρακτηρίζεται από συνδυασμό σημάτων ανώτερου και κατώτερου κινητικού νευρώνα. Αναισθησία σε σέλα, δυσλειτουργία ουροδόχου κύστη και εντέρου και μεταβλητούς βαθμούς αδυναμίας κάτω άκρων.
CES	Άμεσο τραύμα από κατάγμα-εξάρθρωμα κάτω από το O1	Πιθανά σημεία ανώτερου & κατώτερου κινητικού νευρώνα, συμπεριλαμβανομένης χαλαρής παράλυσης, κατάργησης αντανακλαστικών και απώλειας λειτουργίας του ορθού και της ουροδόχου κύστης.

(Τροποποιημένος πίνακας από: Martin & Kessler, 2015)

1.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Είναι πλέον γενικά αποδεκτό ότι η οξεία KNM είναι μια διαδικασία δύο σταδίων που περιλαμβάνει πρωτογενείς και δευτερογενείς μηχανισμούς. Ο πρωτογενής μηχανισμός περιλαμβάνει την αρχική μηχανική βλάβη λόγω τοπικής παραμόρφωσης και μετασχηματισμού ενέργειας, ενώ ο δευτερεύων μηχανισμός περικλείει μια σειρά βιοχημικών και κυτταρικών διεργασιών, που ξεκινούν από την πρωτογενή διαδικασία, και μπορεί να προκαλέσουν συνεχείς κυτταρικές βλάβες και ακόμη κυτταρικό θάνατο.

Πρωτογενείς μηχανισμοί

Η πρωτογενής KNM είναι συνήθως ένας συνδυασμός της αρχικής πρόσκρουσης καθώς και της συνεχής συμπίεσης. Αυτό συμβαίνει συνήθως με εξάρθρωμα, εκρηκτικά κατάγματα, τραυματισμούς από πυροβολισμούς και δίσκους με έντονη ρήξη.

Δευτερογενείς μηχανισμοί

Υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι η πρωτογενής μηχανική βλάβη ξεκινά μια σειρά από μηχανισμούς δευτερογενούς βλάβης, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

1. Αγγειακές μεταβολές, συμπεριλαμβανομένης της ισχαιμίας, της διαταραχής αυτορύθμισης, νευρογενούς σοκ, αιμορραγίας, μικροκυκλοφορικών διαταραχών, αγγειοσπασμού και θρόμβωσης
2. Ιοντικές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένου αυξημένου ενδοκυτταρικού ασβεστίου, αυξημένου εξωκυτταρικού καλίου και αυξημένης διαπερατότητας νατρίου
3. Συσσώρευση νευροδιαβιβαστών, συμπεριλαμβανομένης της σεροτονίνης ή των κατεχολαμινών και εξωκυτταρικού γλουταμικού 2, η οποία προκαλεί βλάβη κυττάρων διεγερτοτοξικότητας
4. Απελευθέρωση αραχιδονικού οξέος και παραγωγή ελεύθερων ριζών, παραγωγή 38 εικοσανοειδών και υπεροξειδωση λιπιδίων
5. Ενδογενή οπιοειδή
6. Οίδημα
7. Φλεγμονή
8. Απώλεια εξαρτώμενων από την τριφωσφορική αδενοσίνη κυτταρικών διεργασιών 8
9. Προγραμματισμένο κυτταρικό θάνατο ή απόπτωση (Sekhon & Fehlings, 2001)

1.5 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η American Spinal Injury Association (ASIA) δημιουργήθηκε το 1973 για να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών, δεδομένων και ιδεών μεταξύ των επαγγελματιών που ασχολούνται με τη θεραπεία ασθενών με ΚΝΜ. Οι ιδρυτές του προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα τυποποιημένο μοντέλο φροντίδας για τον αυξανόμενο αριθμό ασθενών με ΚΝΜ. Πριν από αυτό, η κλίμακα Frankel είχε αναπτυχθεί για να κατηγοριοποιήσει τις ΚΝΜ. Ωστόσο, η κλίμακα Frankel είχε σημαντικούς περιορισμούς. Για το λόγο αυτό, η ASIA δημοσίευσε τα International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI), ένα σύστημα βαθμολόγησης και ταξινόμησης που θα εξελιχθεί στην τρέχουσα American Spinal Injury Association Impairment Scale (AIS) (Εικόνα 1.2). Μεταξύ των αξιοσημείωτων συμβολών του, το ISNCSCI βοήθησε στον εντοπισμό των βασικών μυϊκών ομάδων και των αισθητήριων σημείων που βελτίωσαν τον ακριβή εντοπισμό των νευρολογικών επιπέδων τραυματισμού από τους επαγγελματίες υγείας. Επιπλέον, ήταν μια αναπαραγωγίμη ταξινόμηση με λεπτομερείς περιγραφές κάθε αισθητικής και κινητικής κατηγορίας. Αυτό επέτρεψε τον ακριβή χαρακτηρισμό των ατελών και πλήρων τραυματισμών του νωτιαίου μυελού. Η AIS αντικατέστησε την τροποποιημένη κλίμακα Frankel και έγινε το διεθνές χρυσό πρότυπο για την αξιολόγηση των τραυματισμών της σπονδυλικής στήλης. (Roberts et al., 2017)

Σκοπός της AIS είναι:

1. Η τυποποίηση προσεκτικής, λεπτομερούς τεκμηρίωσης των ΚΝΜ
2. Η καθοδήγηση περαιτέρω ακτινογραφικής αξιολόγησης και θεραπείας
3. Ο προσδιορισμός του εάν οι κακώσεις είναι πλήρεις ή ατελείς καθώς και του επιπέδου της κάκωσης το οποίο αποτελεί σημαντική και συχνά λεπτή νευρολογική διάκριση με τεράστιες προγνωστικές επιπτώσεις (Roberts et al., 2017)

Επομένως, η Τυπική Νευρολογική Ταξινόμηση της Κάκωσης Νωτιαίου Μυελού κατά ASIA είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους κλινικούς να εκτιμήσουν την έκταση της κάκωσης ενός ατόμου. (Martin & Kessler, 2015) Παρακάτω δίνεται πως γίνεται η λεπτομερής εξέταση με την ASIA.

Patient Name _____
 Examiner Name _____ Date/Time of Exam _____

ASIA AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION **STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY** **ISCOS**

MOTOR KEY MUSCLES (scoring on reverse side)

	R	L	
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow flexors
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wrist extensors
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elbow extensors
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Finger abductors (little finger)

UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM) + = (25) (25) (50)

Comments: _____

KEY MUSCLES

	R	L	
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hip flexors
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Knee extensors
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ankle dorsiflexors
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Long toe extensors
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ankle plantar flexors

Voluntary anal contraction (Yes/No)

LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM) + = (25) (25) (50)

LIGHT TOUCH **PIN PRICK**

	R	L	R	L
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTALS { + = (MAXIMUM) (56) (56) (56) (56) }

SENSORY KEY SENSORY POINTS

0 = absent
 1 = altered
 2 = normal
 NT = not testable

Deep anal pressure (Yes/No)

PIN PRICK SCORE (max: 112)

LIGHT TOUCH SCORE (max: 112)

NEUROLOGICAL LEVEL The most caudal segment with normal function

SENSORY R L

MOTOR R L

SINGLE NEUROLOGICAL LEVEL

COMPLETE OR INCOMPLETE? Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

ASIA IMPAIRMENT SCALE

ZONE OF PARTIAL PRESERVATION Caudal extent of partially innervated segments

SENSORY R L

MOTOR R L

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. REV 0411

Εικόνα 1.2 Τυπική Νευρολογική Ταξινόμηση της Κάκωσης Νωτιαίου Μυελού κατά ASIA

(Εικόνα από: International standards for neurological classification of spinal cord injury -Revised 2011)

Αισθητήρια εξέταση

Η εξέταση αισθητικότητας περιλαμβάνει τη δοκιμή των γνωστών ως «σημείων κλειδιών», σε κάθε ένα από τα 28 δερματόμια, τόσο στην αριστερή όσο και στην δεξιά πλευρά του σώματος. Τα σημεία κλειδιά αντιστοιχούν σε μια καθορισμένη περιοχή δέρματος σε κάθε δερματόμιο, όπου η επικάλυψη του σε επακόλουθα δερματόμια είναι ελάχιστη, καθιστώντας έτσι αυτές τις περιοχές πιο κατάλληλες για τον έλεγχο της λειτουργίας κάθε συγκεκριμένου δερματομίου. Τα δερματόμια εκτείνονται από το επίπεδο A2 έως το I5, όπου τα I4 και I5 θεωρούνται ως ένα δερματόμιο. Κάθε σημείο κλειδί, συμπεριλαμβανομένης της προκτικής και της περιπροκτικής περιοχής, δοκιμάζεται για ελαφριά επαφή (με εφαρμογή βαμβακερού άκρου ή παρόμοιο αντικείμενο) και πόνο (χρησιμοποιώντας μια καρφίτσα ή παρόμοιο αντικείμενο). Η αισθητηριακή λειτουργία βαθμολογείται ως εξής: κανονική = 2; μειωμένη / διαταραγμένη = 1; απουσιάζει = 0; μη ελεγχόμενο = NT. Το τελευταίο σημαίνει ότι δεν έγινε η εξέταση και μπορεί να οφείλεται σε τοπικό τραυματισμό, ακρωτηριασμό ή χυτοσίδηρο που καλύπτει την περιοχή. (van Middendorp et al., 2011)

Βαθιά προκτική πίεση: Η επίγνωση της βαθιάς προκτικής πίεσης εξετάζεται μέσω της εισαγωγής του δείκτη των δακτύλων και της εφαρμογής της απαλής πίεσης στο ανορθολογικό τοίχωμα (που νευρώνεται από το νεύρο I4/5). Εναλλακτικά, μπορεί να εφαρμοστεί πίεση χρησιμοποιώντας τον αντίχειρα για να πιέσετε απαλά τον προκτό έναντι του εισαγόμενου δείκτη. Η συνεχής αντίληψη της πίεσης θα πρέπει να βαθμολογείται ως παρούσα ή απύσα, δηλαδή εισάγετε Ναι ή Όχι στο φύλλο εργασίας. Οποιαδήποτε αναπαραγωγίμη αίσθηση πίεσης που γίνεται αισθητή στην προκτική περιοχή κατά τη διάρκεια αυτού του τμήματος της εξέτασης, σημαίνει ότι ο ασθενής έχει αισθητική ατελή κάκωση. Σε ασθενείς που έχουν ελαφριά αίσθηση αφής ή πόνου στο τσίμπημα στο I4/5 κατά την αισθητήρια εξέταση, δεν απαιτείται απαραίτητα αξιολόγηση της βαθιάς προκτικής πίεσης, καθώς ο ασθενής έχει ήδη ορισμό για ατελή αισθητική κάκωση, αν και εξακολουθεί να συνιστάται η συμπλήρωση του φύλλου εργασίας. (Kirshblum et al., 2011)

Κινητική εξέταση

Η κινητική εξέταση γίνεται με τη δοκιμή βασικών μυϊκών λειτουργιών που αντιστοιχούν σε 10 ζευγαρωμένα μυοτόμια (A5-Θ1 και O2-I1). Συνιστάται κάθε εξέταση των βασικών μυών («μύες κλειδιά») (Πίνακας 1.2) να εξετάζεται σε μια κεφαλο-ουριαία ακολουθία, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένη θέση και σταθεροποίηση των μεμονωμένων μυών που ελέγχονται. Η ακατάλληλη τοποθέτηση και σταθεροποίηση μπορεί να οδηγήσει σε

υποκατάσταση από άλλους μυς και δεν θα αντικατοπτρίζει με ακρίβεια τη βαθμολογία της μυϊκής λειτουργίας. (Kirshblum et al., 2011)

Η ισχύς κάθε μυϊκής λειτουργίας βαθμολογείται σε κλίμακα 6 σημείων.

- 0=ολική παράλυση
- 1=ψηλαφητή ή ορατή συστολή
- 2=ενεργητική κίνηση, πλήρες εύρος κίνησης (ROM) με εξουδετέρωση της βαρύτητας
- 3=ενεργητική κίνηση, πλήρες ROM ενάντια στην βαρύτητα
- 4=ενεργητική κίνηση, πλήρες ROM κατά της βαρύτητας και μέτρια αντίσταση σε μία συγκεκριμένη θέση των μυών
- 5=(κανονική) ενεργητική κίνηση, πλήρες ROM ενάντια στην βαρύτητα και πλήρης αντίσταση σε μια συγκεκριμένη θέση του μυός που αναμένεται από ένα, κατά τα άλλα, αβλαβές άτομο
- 5* = (κανονική) ενεργητική κίνηση, πλήρες ROM ενάντια στην βαρύτητα και επαρκής αντίσταση για να θεωρηθεί φυσιολογική εάν εντοπιστούν ανασταλτικοί παράγοντες (πχ πόνος, αχρηστία)
- NT=δεν μπορεί να ελεγχθεί (δηλαδή λόγω ακινητοποίησης, έντονου πόνου τόσοσ ώστε ο ασθενής να μην μπορεί να βαθμολογηθεί, ακρωτηριασμού του άκρου ή συστολή >50% του εύρους κίνησης) (Kirshblum et al., 2011)

Οι βασικοί μύες έχουν επιλεγεί από την ASIA γιατί νευρώνονται σταθερά από καθορισμένα μυελοτόμια του ΝΜ και μπορούν να ελεγχθούν εύκολα κλινικά. (Martin & Kessler, 2015)

Πίνακας 1.2 Βασικοί μύες κατά ASIA για άνω και κάτω άκρα

Επίπεδο	Βασικοί μύες
A5	Καμπτήρες του αγκώνα
A6	Εκτείνοντες του καρπού
A7	Εκτείνοντες του αγκώνα
A8	Καμπτήρες των δακτύλων
Θ1	Απαγωγί των δακτύλων
O2	Καμπτήρες του ισχίου
O3	Εκτείνοντες του γόνατος
O4	Ραχιαίου καμπήρες της ποδοκνημικής
O5	Εκτείνοντες του μεγάλου δακτύλου
Π1	Πελματιαίοι καμπήρες της ποδοκνημικής

(Τροποποιημένος πίνακας από: Martin & Kessler, 2015)

Εθελούσια προκτική συστολή: Ο εξωτερικός σφικτήρας του προκτού που νευρώνεται από το I2/4, θα πρέπει να ελέγχεται με βάση επαναλαμβανόμενων εκούσιων συσπάσεων γύρω από

το δάχτυλο του εξεταστή και βαθμολογούνται ως παρούσες ή απύσες, δηλαδή εισάγεται ΝΑΙ ή ΟΧΙ στο φύλλο εργασίας του ασθενούς. Κατά την εξέταση δίνεται στον ασθενή η εντολή «Πίεσε το δάχτυλο μου σαν να κρατάς πίσω την κίνηση του εντέρου». Εάν, υπάρχει συστολή, ο ασθενής έχει ατελή κινητική κάκωση. (Kirshblum et al., 2011)

1.6 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΚΑΚΩΣΗΣ

Ο καθορισμός του επιπέδου της κάκωσης γίνεται ενώ αρχικά ταυτοποιείται το πάσχον σπονδυλικό επίπεδο. Χρησιμοποιούμε το Α για τις κακώσεις της αυχενικής μοίρας, το Θ για της θωρακικής, το Ο για της οσφυϊκής μοίρας και στην συνέχεια αναφέρεται ο αριθμός του τελευταίου άθικτου μυελοτομίου, π.χ. Α4. Επίσης, για την έκταση προσβολής ενός ασθενούς χρησιμοποιούνται οι όροι *τετραπληγία* και *παραπληγία*. (Martin & Kessler, 2015)

Τετραπληγία

Αυτός ο όρος αναφέρεται σε εξασθένηση ή απώλεια κινητικής και / ή αισθητικής λειτουργίας στα αυχενικά τμήματα του νωτιαίου μυελού εξαιτίας βλάβης νευρικών στοιχείων εντός του σπονδυλικού σωλήνα. Η τετραπληγία έχει ως αποτέλεσμα την εξασθένηση της λειτουργίας στα χέρια καθώς και τυπικά στον κορμό, τα πόδια και τα πυελικά όργανα. Δεν περιλαμβάνει αλλοιώσεις του βραχιόνιου πλέγματος ή τραυματισμό των περιφερικών νεύρων έξω από το νευρικό σωλήνα. (Nas et al., 2015)

Παραπληγία

Ο όρος αυτός αναφέρεται σε βλάβη ή απώλεια κινητικής ή/και αισθητικής λειτουργίας στα θωρακικά, οσφυϊκά ή ιερά (αλλά όχι στα αυχενικά) τμήματα του νωτιαίου μυελού, εξαιτίας βλάβης νευρικών στοιχείων εντός του σπονδυλικού σωλήνα. Με την παραπληγία, υπάρχει λειτουργία του άνω άκρου, αλλά μπορεί να εμπλέκεται ο κορμός, τα πόδια και τα πυελικά όργανα ανάλογα με το επίπεδο τραυματισμού. Ο όρος, επίσης, χρησιμοποιείται για την αναφορά σε τραυματισμούς της ιππουρίδας και του μυελικού κώνου, αλλά όχι σε βλάβες του οσφυϊκού πλέγματος ή τραυματισμό των περιφερικών νεύρων εκτός του νευρικού σωλήνα. (Nas et al., 2015)

Σύμφωνα με τους Kirshblum et al. (2011), και τους Martin & Kessler (2015), Νευρολογικό επίπεδο ορίζεται ως το πιο ουριαίο σημείο του νωτιαίου μυελού με φυσιολογική (άθικτη) αισθητική και κινητική λειτουργία και στις δύο πλευρές του σώματος, όπως αυτό καθορίζεται με το νευρολογικό έλεγχο των βασικών δερμοτομιών (αισθητικών περιοχών) και μυοτομιών (μυών).

Επίσης, η φυσιολογική μυϊκή λειτουργία είναι ο χαμηλότερος βασικός μυς με μέτρια μυϊκή ισχύ (3/5), με την προϋπόθεση ότι οι βασικοί μύες πάνω από το επίπεδο αυτό, έχουν μυϊκή ισχύ καλή (4/5) ή/και φυσιολογική (5/5). (Martin & Kessler, 2015)

1.7 ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Μετά την οξεία ΚΝΜ, ο ασθενής ακινητοποιείται και μεταφέρεται σε ένα κέντρο τραύματος. Εκεί του χορηγείται μεθυλπρεδνιζολόνη (μέσα σε 8 ώρες μπορεί να μειώσει τις επιπτώσεις της μετατραυματικής ισχαιμίας, βελτιώνοντας την αιμάτωση) ή γαγγλιοσίδη GM-1 (βελτιώνει τη λειτουργία στα άθιχτα δεμάτια της λευκής ουσίας). Στην συνέχεια σταθεροποιείται η σπονδυλική στήλη του ασθενούς, προλαμβάνοντας περαιτέρω κάκωση, είτε συντηρητικά, είτε χειρουργικά. Σκελετική έλξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί προσωρινά, μέχρι να γίνει το χειρουργείο. Το χειρουργείο ενδείκνυται στις περιπτώσεις όπου χρειάζεται αποκατάσταση της ευθυγράμμισης των σπονδύλων, αποσυμπίεση των νευρικών δομών, σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης με σπονδυλοδεσία και για να δοθεί η δυνατότητα πρώιμης κινητοποίησης του ασθενούς. Στην συντηρητική σταθεροποίηση χρησιμοποιούνται κηδεμόνας halo, σκληρό αυχενικό κολάρο ή σκληρός κηδεμόνας κορμού κ.α. (Martin & Kessler, 2015)

1.8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΚΩΣΗ

Οι ασθενείς με πλήρη κάκωση, όπως προαναφέρθηκε, έχουν πλήρη απουσία των κινητικότητας και αισθητικότητας κάτω από το επίπεδο της βλάβης, ενώ οι ασθενείς με ατελή τις διατηρούν μερικώς. Ορισμένοι ασθενείς με ατελή κάκωση κάτω από το Θ12 με την χρήση ή μη βοηθημάτων και κηδεμόνων, έχουν την δυνατότητα να κινητοποιούνται ανεξάρτητα και να αυτοεξυπηρετούνται μέσα στο σπίτι και κάποιοι από αυτούς ακόμα και έξω από το σπίτι. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις ασθενών η ανεξάρτητη κινητοποίηση είναι αδύνατη καθώς, η ΚΝΜ προκαλεί προβλήματα που επηρεάζουν σημαντικά την λειτουργικότητα τους. Η λειτουργική τους έκβαση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως για παράδειγμα την ηλικία τους ασθενούς, το επίπεδο την βλάβης, το τύπο της βλάβης (πλήρης ή ατελής), την κινητική και αισθητική λειτουργία που διατηρείται, τον σωματότυπο κ.α. Τα σημαντικότερα από αυτά τα προβλήματα είναι η μεγάλη έλλειψη κινητικότητας, η απώλεια της ισορροπίας, η σπαστικότητα, καθώς, και ο χρόνιος πόνος και η αυξημένη κόπωση. Αυτοί είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που οδηγούν τους ασθενείς να εξαρτώνται μερικώς ή πλήρως από την χρήση του ΑΑ για τις μετακινήσεις και για την πραγματοποίηση λειτουργικών δραστηριοτήτων, αφού δυσκολεύονται ή αδυνατούν να μετακινηθούν άνετα, εύκολα και

χωρίς βοήθεια.(Cardenas et al., 2002; Martin & Kessler, 2015; Hagen, 2015; DiPiro et al. 2015; Yan et al., 2018; van Dijsseldonk et al., 2018)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

2.1 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Οι ασθενείς με ΚΝΜ που εξαρτώνται από αναπηρικό αμαξίδιο (ΑΑ) (ή αλλιώς αναπηρική καρέκλα) χρησιμοποιούν την δύναμη και τη λειτουργία των άνω άκρων τους για να βοηθήσουν την χειροκίνητη ώθηση του ΑΑ και την εκτέλεση λειτουργικών δραστηριοτήτων, όπως μεταφορά από την καρέκλα τους και την μετακίνηση των παραλυμένων περιοχών σώματος για την αποφυγή των ελκών πίεσης. (You et al., 2017). Οι μεταφορές είναι απαραίτητες καθημερινά καθώς οι ασθενείς πρέπει να μετακινηθούν από και προς το κρεβάτι, την μπανιέρα, την τουαλέτα, το κάθισμα του αυτοκινήτου κλπ.. Αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους και καθοριστικούς παράγοντες για την συμμετοχή στην κοινότητα και για την ποιότητα ζωής. (Tsai et al., 2014; Koontz et al., 2016; You et al., 2017) Ο αριθμός των μεταφορών αυτών που εκτελούνται καθημερινά ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό, ενώ μερικές μελέτες αναφέρουν έναν χαμηλό μέσο αριθμό 8 μεταφορών ανά ημέρα, άλλοι εκτιμούν αριθμούς που είναι πιο κοντά σε 20 μεταφορές ανά ημέρα. Οι διακυμάνσεις αυτές αναμένονται καθώς τα άτομα με ΚΝΜ που χρησιμοποιούν ΑΑ ποικίλουν. Αφορά σε άτομα διαφορετικού φύλου, ηλικίας και κυρίως άτομα διαφορετικών λειτουργικών ικανοτήτων και τρόπου ζωής. (Barbareschi et al., 2017)

Ο ορισμός της επιτυχίας, σύμφωνα με τους Greveling & Bohannon (2001), για ασθενείς με ΚΝΜ είναι η δυνατότητα μεταφοράς. Η κατάθλιψη συνδέεται με τις μειωμένες δεξιότητες μεταφοράς, καθώς τα άτομα που χρειάζονται λιγότερη βοήθεια σε αυτό το τομέα είναι πιο πιθανό να συμμετέχουν πιο συχνά στα κοινά, πράγμα που βοηθάει σε μεγάλο βαθμό την καλή ψυχολογία των ασθενών. Το ποσοστό των ασθενών με ΚΝΜ που είναι λειτουργικοί και επιτυγχάνουν ανεξάρτητες μετακινήσεις, κυμαίνεται από 11,8% σε ασθενείς με λειτουργικούς εκτείνοντες του καρπού και σε 75% σε ασθενείς με λειτουργικούς τρικεφάλους βραχιονίους. Έτσι, κάθε μέθοδος μεταφοράς που μπορεί να μειώσει το έργο ή τις ενεργειακές ανάγκες της μεταφοράς, θα βοηθήσει ώστε περισσότεροι άνθρωποι να επιτύχουν λειτουργική ανεξαρτησία, δηλαδή την επιτυχία. (Greveling & Bohannon, 2001; Mortenson et al., 2012)

Οι ασθενείς με ΚΝΜ καλό θα ήταν να παρακολουθούν προγράμματα εκμάθησης και άσκησης της μεταφοράς από εξειδικευμένους φυσικοθεραπευτές, καθώς βοηθούν στην κατανόηση των βιομηχανικών μηχανισμών, τις τεχνικές προετοιμασίας των αναπηρικών αμαξιδίων και των κινήσεων που προκαλούν τραυματισμούς με σκοπό την αποφυγή τους. Σε

περιπτώσεις που οι ασθενείς δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν ανεξάρτητη μεταφορά, λόγω του επιπέδου της κάκωσης ή άλλων παραγόντων όπως παχυσαρκία, τότε εκπαιδεύονται άτομα στενού περιβάλλοντος για την μεταφορά τους, καθώς και για την χρήση γερανού (Μπάκας, 2012; You et al., 2017)

2.2 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ

Ασθενείς

Μελέτες δείχνουν ότι η φόρτιση στις αρθρώσεις των άνω άκρων κατά την διάρκεια των μεταφορών είναι η μεγαλύτερη από οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα που σχετίζεται με το ΑΑ. (Tsai et al., 2014) Ο επιπολασμός του πόνου στα άνω άκρα σε άτομα με ΚΝΜ είναι περίπου 30-60% στον ώμο, 22-45% στον αγκώνα και 40-66% στον καρπό. (Kankipati et al., 2015) Οι μεταφορές αποτελούν μία από τις κύριες αιτίες εμφάνισης πόνου στα άνω άκρα των ασθενών. Κατά την διάρκεια των μεταφορών οι ώμοι έρχονται συχνά σε θέσεις κάμψης, απαγωγής και έσω στροφής. Αυτή η θέση φέρνει την κεφαλική επιφάνεια της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης πιο κοντά στην ουριαία επιφάνεια του ακρωμίου με αποτέλεσμα, συχνά, τον τραυματισμό του υπαρκωμιακού μαλακού ιστού. Επίσης, κατά τις μεταφορές οι ώμοι δέχονται προσθιοπίσθιες δυνάμεις με ταυτόχρονη κάμψη και προσαγωγή. Οι μεγάλες αυτές οπίσθιες δυνάμεις συμβάλλουν στην ανάπτυξη προσθιοπίσθιας αστάθειας ώμου, θυλακίτιδας και τενοντίτιδας. Ο συνδυασμός της προσθιοπίσθιας και των ουραιοκεφαλικών δυνάμεων αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης συνδρόμου πρόσκρουσης των ώμων. Επιπλέον, ο αγκώνας αντίστοιχα δέχεται μεγάλες ουραιοκεφαλικές δυνάμεις κατά την μεταφορά, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν συμπίεση νευρών και δευτερογενείς τραυματισμούς. Τέλος, η φόρτιση του καρπού σε θέση ακραίας υπερέκτασης που δέχεται κατά την μεταφορά μπορεί να δημιουργήσουν τραυματισμούς σε αυτόν, όπως σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα. (Tsai et al., 2014)

Βοηθοί-Φροντιστές

Ορισμένοι ασθενείς με ΚΝΜ είναι πλήρως ή μερικώς εξαρτώμενοι από δεύτερο ή/και τρίτο άτομο για την μεταφορά τους. Στις περιπτώσεις αυτές, οι «βοηθοί» (θεραπευτές/συνοδοί) φέρνουν τον εαυτό τους σε πολύ υψηλό πιθανό κίνδυνο που σχετίζεται με τραυματισμούς στην οσφύ (οσφυαλγία) καθώς και της σπονδυλικής στήλης (άνω), που μπορούν να προκαλέσουν έντονο πόνο. Υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος όταν οι μεταφορές γίνονται από ένα άτομο, όμως και ορισμένες μεταφορές με δύο άτομα έχουν ως αποτέλεσμα την φόρτιση της σπονδυλικής στήλης και της οσφύς των βοηθών. Οι μεταφορές που είναι λιγότερο

επιβαρυντικές για τον ασθενή είναι οι τεχνικές έλξης του ασθενούς με την χρήση βοηθητικών συσκευών (π.χ. ζώνη βάρδισης, ανάρτηση για τον χειρισμό του ασθενή) από την ανύψωση του, οι οποίες όμως αποφεύγονται καθώς υπάρχει μεγάλος κίνδυνος αποδόμησης του δέρματος του ασθενούς. (Bromley, 2011; Sisto 2017)

2.3 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Οι μεταφορές είναι υπεύθυνες για πολλά ατυχήματα που σχετίζονται με τα ΑΑ. Πολλά ατυχήματα ακόμα και θάνατοι οφείλονται σε πτώσεις κατά την διάρκεια της μεταφοράς των ασθενών. Τα περισσότερα ατυχήματα σχετίζονται με την τοποθέτηση του ΑΑ μακριά από την επιφάνεια μεταφοράς, στην αποτυχία της πλήρους απομάκρυνσης του υποποδίου του ΑΑ, στην ενεργοποίηση του κλειδώματος των τροχών, σε χαλαρά φρένα λόγω ξεφούσκωτων λάστιχων ή λόγω φθοράς αυτών, στην προσπάθεια μεταφοράς σε μια μη σταθεροποιημένη επιφάνεια, σε απροσεξία του ασθενούς ή του βοηθού κ.α. (Sisto, 2017)

2.4 ΣΥΝΟΨΗ

Είναι σημαντικό να μελετηθούν οι τεχνικές και προϋποθέσεις που θα καταστήσουν όσο το δυνατόν πιο ασφαλείς τις μεταφορές, ώστε οι ροπές και οι δυνάμεις στα άνω άκρα μπορούν να μειωθούν, να προληφθούν οι τραυματισμοί αυτών, να αποφευχθούν διάφορα ατυχήματα όπως οι πτώσεις καθώς και άλλων πιθανών τραυματισμών σε διάφορα τμήματα του σώματος.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΚΩΣΗ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ

Σκοπός της πτυχιακής είναι να μελετήσουμε και να δούμε τις πιο κατάλληλες μεταφορές για ασθενείς με ΚΝΜ που κυρίως χρησιμοποιούν τα χέρια τους (δηλαδή παραπληγίες και καλές τετραπληγίες). Μας ενδιέφερε να δούμε ποιές είναι οι πιο κατάλληλες μετακινήσεις και οδηγίες για αυτές που θα πρέπει να γνωρίζει ο θεραπευτής, ο ασθενής ή και το άτομο που βοηθά τον ασθενή κατά τις μεταφορές, προκειμένου να βρούμε τις πιο σωστές εργονομικές θέσεις και τεχνικές μεταφοράς.

3.1 TRANSFER ASSESSMENT INSTRUMENT

Το Transfer Assessment Instrument (TAI) (Παράρτημα) στα ελληνικά Όργανο Αξιολόγησης Μεταφοράς είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιούν ειδικοί επαγγελματίες υγείας κυρίως φυσικοθεραπευτές, οι οποίοι διδάσκουν σε χρήστες ΑΑ πλήρης απασχόλησης, τις δεξιότητες μεταφοράς και έχουν εκπαιδευτεί να χρησιμοποιούν την συγκεκριμένη κλίμακα. Το TAI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της απόδοσης ανεξάρτητων, υποβοηθούμενων, καθώς και απόλυτα εξαρτημένων μεταφορών, με ή χωρίς βοηθήματα μεταφοράς. (McClure et al., 2011; Barbareschi et al., 2017)

Οι υποτομείς του TAI είναι:

- 1) Προετοιμασία για τη μεταφορά (π.χ. ρύθμιση του ΑΑ σε σχέση με την επιφάνεια στόχου)
- 2) Χρήση τεχνικών συντήρησης (π.χ. εναλλασσόμενο οδηγό/άνω άκρο με χρήση σωστών χειρολαβών)
- 3) Την ποιότητα της μεταφοράς (π.χ. ομαλή και ελεγχόμενη, αποφυγή θέσεων κρούσης κατά την διάρκεια μεταφοράς)

Η μεταφορά με μεγαλύτερο σκορ δείχνει μειωμένο κίνδυνο τραυματισμού, μειώνοντας τις υπερβολικές δυνάμεις στους ώμους και ελαχιστοποιώντας τις δυσάρεστες θέσεις. Το TAI διαρκεί λιγότερο από 10 λεπτά για να ολοκληρωθεί και δεν απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό ή εργαλείο ελέγχου. Το εργαλείο αυτό έχει δοκιμαστεί αυστηρά για την εγκυρότητα και αξιοπιστία του. (Koontz et al., 2016)

Το ΤΑΙ συμπληρώνει ένα σημαντικό κενό στο τομέα των μέτρων αποτελεσματικής αξιολόγησης της ποιότητας των μεταφορών αυτών. Δίνει στους θεραπευτές το πρώτο αντικειμενικό μέτρο για την αξιολόγηση αυτής της απαραίτητης και κρίσιμης δραστηριότητας για την καθημερινή ζωή. (McClure et al., 2011)

3.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Υπάρχουν 3 βασικά στοιχεία για την ασφαλή και αποτελεσματική μεταφορά.

1. Κινητικότητα

Θα πρέπει να έχει ο ασθενής ένα ικανοποιητικό εύρος τροχιάς και να μπορεί να στέκεται με τριγωνική βάση.

2. Ισορροπία

Θα πρέπει να εξασκείται η ισορροπία και η σταθερότητα του ασθενούς, όσο πιο νωρίς γίνεται και ανάλογα με το επίπεδο της βλάβης.

3. Δύναμη

Η δύναμη εξαρτάται και από το επίπεδο της βλάβης. Όσο πιο ψηλά είναι η κάκωση τότε τόσο λιγότεροι μύες νευρώνονται οπότε άτομα με τετραπληγία στηρίζονται στην κατανομή της δύναμης που τους έχει απομείνει για την πραγματοποίηση ορισμένων μεταφορών, ενώ οι ασθενείς με παραπληγία έχουν φυσιολογική δύναμη στα άνω άκρα οπότε είναι πιο πιθανό να πραγματοποιούν όλες τις μεταφορές με μεγαλύτερη ευκολία, ανάλογα πάντα με την ηλικία, το βάρος, το φύλο και άλλους παράγοντες. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Bromley, 2011)

Στην εκμάθηση των μεταφορών οι ειδικοί θα πρέπει να δείχνουν κατάλληλες ασκήσεις ενδυνάμωσης καθώς και λειτουργική εξάσκηση για να έχει καλύτερα αποτελέσματα. (Bromley, 2011)

Ενδυνάμωση μυών άνω άκρου

Είναι σημαντικό τα άτομα αυτά να μην γυμνάζουν υπερβολικά το πάνω μέρος του σώματος τους με ασκήσεις ενδυνάμωσης. Ενώ το να είναι πονεμένοι ή κουρασμένοι οι μύες μετά την γυμναστική είναι φυσιολογικό σε ένα βαθμό, ο μεγάλος πόνος μπορεί να προκαλέσει δυσκολία μεταφοράς αργότερα μέσα στη μέρα. Μόλις επιτευχθεί ένα άνετο επίπεδο προπόνησης, οι μυϊκές ομάδες θα πρέπει να γυμνάζονται εναλλάξ μέσα στην εβδομάδα. (Gilmore et al., 2008)

Για τους παραπληγικούς είναι καλύτερες οι ασκήσεις με μπάρα με βάρη (κάμψη δικεφάλων βραχιονίων, ανάσπαση ωμοπλάτων, πίεση ώμων). Οι τετραπληγικοί μπορούν να δένουν βάρη με Velcro στα χέρια.

Ασκήσεις διατάσεων και ευελιξίας

Οι ασκήσεις διατάσεων βοηθούν να επιμηκυνθούν διάφορες μυϊκές ομάδες μυών και περιλαμβάνουν δραστηριότητες όπως η yoga, ή ασκήσεις ευελιξίας όπως η κάμψη του κορμού με σκοπό το άγγιγμα των δακτύλων των ποδιών. Οι ασκήσεις εύρους κίνησης είναι, επίσης, πολύ καλές ασκήσεις διατάσεων.

Οι ασκήσεις αυτές πρέπει να γίνονται ρουτίνα, καθώς κάνουν πιο λειτουργικό το σώμα και διευκολύνουν τις μεταφορές των ατόμων.

Πλεονεκτήματα των ασκήσεων αυτών:

1. Βοηθούν στην ισορροπία
2. Μπορούν να αποτρέψουν τραυματισμούς και συμπτώματα τους
3. Βελτιώνουν το εύρος κίνησης

Σε κάθε περίπτωση, είναι σημαντικό να συμβουλευονται οι ασθενείς τον ιατρό τους πριν ακολουθήσουν οποιοδήποτε πρόγραμμα άσκησης. (Gilmore et al., 2008)

3.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Οι Koontz et al. (2016) υποστηρίζουν ότι οι δεξιότητες μεταφοράς βασίζονται λιγότερο στο επίπεδο δραστηριότητας, στην δύναμη και την ευκινησία και περισσότερο στην απόκτηση δεξιοτήτων κίνησης, δηλαδή με την κατάλληλη τεχνική απαιτείται από τον ασθενή πολύ μικρότερη μυϊκή προσπάθεια.

Το σώμα είναι το βαρύτερο πράγμα που πρέπει να σηκώσει ο ασθενής. Όπως προαναφέρθηκε, η μεταφορά από και προς το ΑΑ μεταφέρει τη μεγαλύτερη πίεση στα χέρια και τους ώμους από οτιδήποτε άλλο κάνει ο ασθενής σε τακτική βάση. Οπότε, η σωστή εκπαίδευση είναι εξαιρετικά σημαντική για να κρατήσουν τα άνω άκρα τους λειτουργικά και χωρίς πόνο. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Koontz et al., 2016; Barbareschi et al., 2017; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017) Κάθε ασθενής χρειάζεται εξειδικευμένη εκπαίδευση μεταφορών για να διατηρήσει τη λειτουργικότητα του και για την αποφυγή των τραυματισμών. Επίσης, μπορεί με το πέρασμα του χρόνου να χρειαστεί να αναπροσαρμοστούν οι τεχνικές μεταφοράς που έχουν διδαχθεί, καθώς μπορεί να έχουν

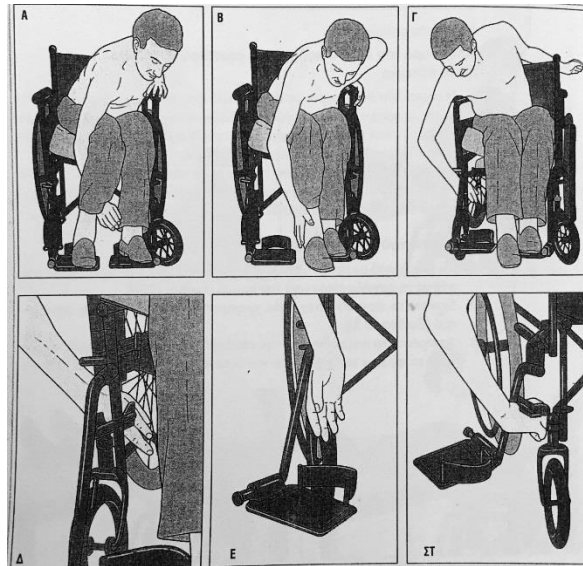
αναπτυχθούν τυχόν προβλήματα ή να έχουν αλλάξει οι συνθήκες διαβίωσης (π.χ. εγκυμοσύνη), είτε να υπάρχει κάποια αλλαγή στις δραστηριότητες του ασθενούς. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Ρύθμιση θέσης αναπηρικού αμαξιδίου

Η κατάλληλη *τοποθέτηση του ΑΑ* είναι ένα σημαντικό πρώτο βήμα της διαδικασίας μεταφοράς. Το ΑΑ αρχικά πρέπει να τοποθετείται όσο πιο κοντά γίνεται στην επιφάνεια που θέλει να μετακινηθεί ο ασθενής. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Thomas Jefferson University, 2009; Tsai et al., 2014; Koontz et al., 2016; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017) Σύμφωνα με το ΤΑΙ πρέπει να έχει απόσταση μικρότερη των 3 ιντσών. (McClure et al., 2011; Koontz et al., 2016) Επίσης, το ΑΑ θα πρέπει, ιδανικά, να δημιουργεί γωνία 20°-45° με την επιφάνεια μεταφοράς. (McClure et al., 2011; Tsai et al., 2014; Koontz et al., 2016) Σύμφωνα με τους Tsai et al. (2014) και Koontz et al. (2016), η θέση αυτή βοηθάει στην αποφυγή πρόσκρουσης των γοφών με τους τροχούς κατά την μεταφορά, σε σύγκριση με την παράλληλη στάθμευση, παρέχει χώρο για την περιστροφή των γοφών και έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τη ροπή της έσω στροφής του οδηγού ώμου, πράγμα που μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη των συνδρόμων πρόσκρουσης στον ώμο.

Οι επιφάνειες μεταφοράς θα πρέπει να είναι πάντα *κλειδωμένες ή σταθεροποιημένες* (συμπεριλαμβανομένων των κρεβατιών) καθώς και *τα φρένα του ΑΑ* προτού επιχειρήσει ο ασθενής οποιαδήποτε μεταφορά. (Thomas Jefferson University, 2009; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Τα *υποπόδια* θα πρέπει να *αφαιρούνται* (Εικόνα 3.1) αν το επιτρέπει ο τύπος του αμαξιδίου ώστε να μην υπάρχει πρόσκρουση των ποδιών του ασθενούς πάνω σε αυτά. Επίσης, υπάρχει κίνδυνος να χτυπήσουν τα σφυρά και να δημιουργηθούν μώλωπες στο δέρμα ή γδαρσίματα αν τα υποπόδια σηκωθούν χωρίς να έχουν στραφεί προς τα έξω. (Thomas Jefferson University, 2009; Bromley, 2011)



Εικόνα 3.1 Αφαίρεση υποποδίων αναπηρικού αμαξιδίου

(Εικόνα από: Bromley, 2011.)

Στην εκπαίδευση των μεταφορών από τους φυσικοθεραπευτές πρέπει να τονίζεται η αφαίρεση του υποβραχιονίου του ΑΑ, το οποίο βρίσκεται στην πλευρά της επιφάνειας που θα μεταφερθεί ο ασθενής, ώστε να μην είναι στο «δρόμο» του κατά την μεταφορά. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Thomas Jefferson University, 2009; Koontz et al., 2016; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017) Επίσης, θα πρέπει να αφαιρείται η επέκταση του φρένου (αν υπάρχει) για τον ίδιο λόγο. (Thomas Jefferson University, 2009)

Τοποθέτηση ποδιών και κάτω άκρων

Η τοποθέτηση των ποδιών στο πάτωμα σε σταθερή θέση, συνήθως στο μέσο μεταξύ της αρχικής και της τελικής θέσης της μεταφοράς, κατά την διάρκεια της καθιστικής περιστροφικής μεταφοράς (Pivot Shift) συνίσταται επειδή τα πόδια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να υποστηρίξουν μια σημαντική ποσότητα σωματικού βάρους (περίπου το 30%), η οποία αφαιρεί την ποσότητα φόρτισης στα άνω άκρα. Επίσης, η θέση αυτή τους κάνει πιο σταθερούς και μπορεί να δώσει ένα σημείο περιστροφής. Μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι τα κατάγματα κάτω άκρων, ειδικά κάτω από το γόνατο στην κνήμη και την περόνη, είναι κοινά μεταξύ των ατόμων με ΚΝΜ και εμφανίζονται συχνά κατά την διάρκεια των μεταφορών. Επομένως, η σωστή τοποθέτηση των ποδιών και των κάτω άκρων είναι σημαντική για την μείωση της φόρτισης των άνω άκρων και για τη μείωση του κινδύνου καταγμάτων κάτω άκρων κατά την διάρκεια των μεταφορών. Αποφεύγεται μόνο αν κρίνει ο φυσικοθεραπευτής ότι δεν πρέπει να τοποθετηθούν. (Paralyzed Veterans of America, 2008;

McClure et al., 2011; Tsai et al., 2014; Koontz et al., 2016; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Μετακίνηση σώματος

Ο ασθενής πριν ξεκινήσει την μεταφορά στην άλλη επιφάνεια θα πρέπει να *φέρει το σώμα του μπρός* στο κάθισμα του ΑΑ. Η μεταφορά αυτή πρέπει να γίνει για δύο λόγους:

- 1) Φέρνει το σώμα και τα άνω άκρα των ασθενών πιο κοντά στην επιφάνεια που θέλουν να μετακινηθούν. Αυτό συμβάλλει στην ισότιμη κατανομή της φόρτισης στα δυο άνω άκρα, καθώς και τα δύο άνω άκρα είναι πιο κοντά στον κορμό, οπότε και στο κέντρο βάρους.
- 2) Φέρνει το σώμα μπροστά από τους πίσω τροχούς, το οποίο είναι σημαντικό για την αποφυγή της πρόσκρουσης των γλουτών του ασθενούς κατά την μεταφορά, με τον τροχό που βρίσκεται στην πλευρά της επιφάνειας μεταφοράς. (Paralyzed Veterans of America, 2008; McClure et al., 2011; Tsai et al., 2014; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Τοποθέτηση των χεριών

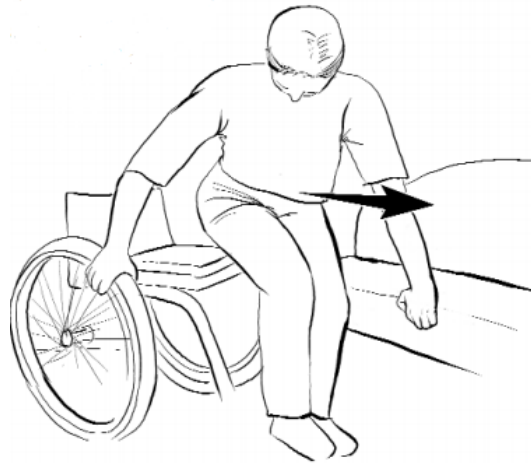
Τα χέρια του ασθενούς θα πρέπει να τοποθετούνται όσο είναι δυνατόν πιο κοντά στο σώμα του (Εικόνα 3.2), έτσι ώστε να είναι τα άνω άκρα του ευθειασμένα, και το κέντρο βάρους του σώματος να βρίσκεται ανάμεσα τους. (Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Οι ώμοι μπορούν να ανεχθούν πολύ περισσότερη δύναμη αν κρατούν τα χέρια κοντά τους, περίπου 30-45 μοίρες μακριά από το σώμα, κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, όταν το βάρος υποστηρίζεται από αυτούς. Η γνώση του που είναι καλύτερα να τοποθετούνται τα χέρια σε σχέση με το σώμα είναι μια δεξιότητα που είναι πολύ σημαντική για την μείωση των δυνάμεων και της προσπάθειας. (Koontz et al., 2016) Η χρήση μιας «κοντινής» τοποθέτησης των χεριών είναι ένας βασικός παράγοντας για την εξισορρόπηση της κατανομής των δυνάμεων που προκύπτουν στις αρθρώσεις των άνω άκρων, ενώ η μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ των χεριών του ασθενούς στην μεταφορά οδηγεί σε μεγαλύτερες φορτίσεις έσω στροφής. (Kankipati et al., 2015)

Επιπλέον, η αποφόρτιση των αγκώνων και η φόρτιση των ώμων περισσότερο μπορεί να καταστήσει πιο αποτελεσματική την μεταφορά, ιδιαίτερα για τα άτομα που δεν έχουν εννευρωμένους τους εκτείνοντες του αγκώνα. Παρόλο που η λειτουργία των μυών του τρικεφάλου μπορεί να διευκολύνει τη μεταφορά (βοηθά με την ανύψωση των γλουτών από

την επιφάνεια), δεν είναι οι κύριοι μύες στις μεταφορές. Οι βασικοί μύες για τις μεταφορές είναι ο μεγάλος θωρακικός, ο πλατύς ραχιαίος και ο πρόσθιος οδοντωτός που καταφύονται στους ώμους και είναι ικανοί να σηκώνουν όλο το σωματικό βάρος και να το μετακινούν. (Tsai et al., 2014) Η κάμψη του κορμού προς τα εμπρός και χρήση της σχέσης κεφαλής-γοφών, αυξάνει την σταθερότητα καθώς μειώνει το ύψος του κέντρου μάζας του σώματος και διευκολύνει την ενεργοποίηση των παραπάνω βασικών μυών. (Kankipati et al., 2015)

Σημαντικό, επίσης, είναι οι ασθενείς να μάθουν να μεταφέρονται και από τις δύο πλευρές και να τα κάνουν αυτό εναλλάξ, ώστε να χρησιμοποιούν και τα δύο τους άνω άκρα στον ίδιο βαθμό. Αυτό βοηθάει να διατηρείται η ισχύς των μυών, και των δυο πλευρών, ισορροπημένη. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)



Εικόνα 3.2 Σωστή τοποθέτηση χεριών

(Εικόνα από: Preservation of Upper Limb Function: What You Should Know: A Guide for People with Spinal Cord Injury.)

Χειρολαβή

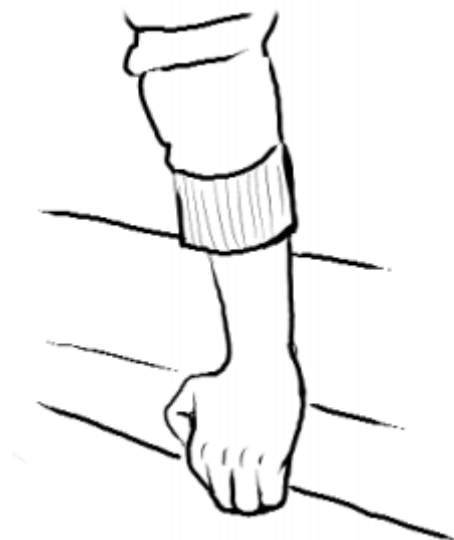
Οι ασθενείς θα πρέπει να προτιμούν *χειρολαβές* (Εικόνα 3.3) αντί για «επίπεδα» χέρια ή γροθιές όταν εκτελούν μεταφορές. Η χρήση επίπεδων χεριών κατά την μεταφορά θα προκαλέσει ακραία ραχιαία κάμψη καρπού, η οποία είναι γνωστό ότι αυξάνει την πίεση στο καρπιαίο σωλήνα και είναι ένας παράγοντας που προσδιορίζεται στην αιτιολογία του συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα. Το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα είναι διαδεδομένο σε χρήστες ΑΑ και δημιουργείται από αυξημένη πίεση του μέσου νεύρου μέσα στον καρπιαίο σωλήνα, όταν ο καρπός είναι σε πλήρη ραχιαία ή παλαμιαία κάμψη. Το σύνδρομο αυτό είναι επώδυνο και κάνει κάθε μεταφορά οδυνηρή. Επιπλέον, μια γροθιά κλειστού δακτύλου θα έχει ως αποτέλεσμα υπερβολική πίεση στις μετακάρπιες αρθρώσεις. Η χρήση κατάλληλης λαβής

μπορεί να προσφέρει καλύτερη συνολική σταθερότητα για τις μεταφορές από τη γροθιά κλειστών δακτύλων και να αποτρέπει την υπερβολική πίεση στις μετακάρπιες αρθρώσεις και στην ακραία ραχιαία κάμψη καρπού.

Αν η επιφάνεια στην οποία θέλουν να μεταφερθούν οι ασθενείς έχει άκρη, πρέπει να την πιάσουν με τα δάκτυλα τους. Κρατώντας την με τα δάκτυλα, κρατούν το καρπό τους σε ασφαλή γωνία. Αν υπάρχει μπάρα, καλό είναι να πιαστούν από εκεί. Αν υπάρχει άκρη να τυλίξουν τα δάκτυλα τους γύρω από αυτή. (Paralyzed Veterans of America, 2008; McClure et al., 2011; Tsai et al., 2014; Kantipati et al., 2015; Koontz et al., 2016; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Ωστόσο, αν πρέπει να φτάσουν να απομακρύνουν πολύ το χέρι τους από το σώμα για να πιάσουν μία άκρη ή μπάρα, να μην το επιχειρήσουν, καθώς είναι πιο σημαντικό να κρατούν τα χέρια τους κοντά στην βάση στήριξης από το να έχουν σωστή λαβή. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Koontz et al., 2016)

Σύμφωνα με τους Koontz et al. (2016), παρατηρείται ότι οι ασθενείς με παραπληγία, που έχουν ανέπαφη την λειτουργία των άνω άκρων, ο τύπος της χειρολαβής που χρησιμοποιούν έχει μικρότερο αντίκτυπο στην ικανότητα τους να εκτελέσουν επιτυχώς την μεταφορά. Τα άτομα με αδυναμία και εμπλοκή στα άνω άκρα πρέπει να είναι πιο στρατηγικά σχετικά με τον τρόπο τοποθέτησης των χεριών και του σώματος προκειμένου να επιτύχουν ανεξάρτητη μεταφορά.

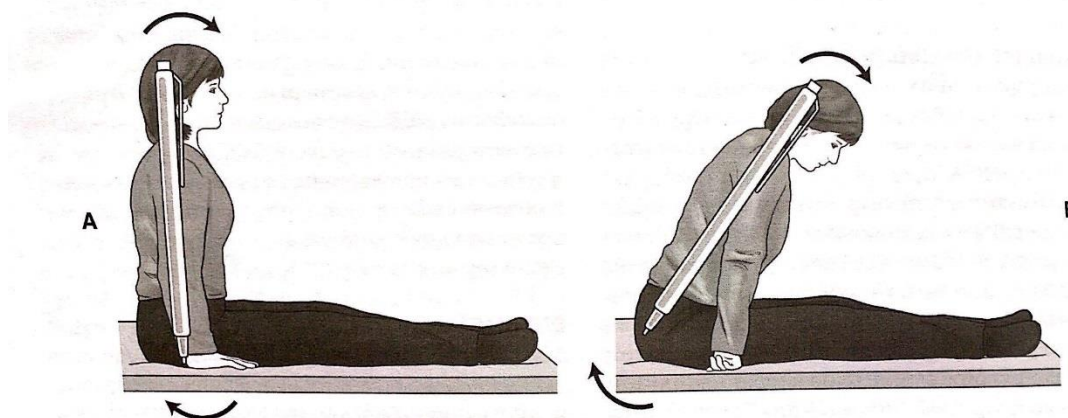


Εικόνα 3.3 Χειρολαβή

(Εικόνα από: Preservation of Upper Limb Function: What You Should Know: A Guide for People with Spinal Cord Injury.)

Χρήση της σχέσης κεφαλής-γοφών

Η σχέση κεφαλής- γοφών (Εικόνα 3.4) ή αλλιώς περιστροφική στρατηγική περιλαμβάνει την χρήση του σώματος για να δημιουργηθεί αρκετή ορμή για να σηκώσει και να περιστρέψει τους γλουτούς πάνω στην επιφάνεια στόχου. Καθώς η κεφαλή και οι ώμοι αιωρούνται προς τα δεξιά, τα ισχία διευκολύνονται να μετακινηθούν προς τα αριστερά και αντίστροφα. Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η τεχνική αυτή μπορεί να μειώσει τις δυνάμεις που δέχεται ο ώμος (π.χ. τις αυξανόμενες δυνάμεις ροπής που δέχεται ο ώμος του οδηγού άνω άκρου, δηλαδή του άκρου που βρίσκεται στην πλευρά της επιφάνειας που θέλει να μεταφερθεί ο ασθενής) και να στρατολογήσει μεγαλύτερες μυϊκές ομάδες γύρω από τους ώμους. Η ικανότητα αυτή θεωρείται, επίσης, πιο δυναμικά σταθερή και ανθεκτική στις εξωτερικές διαταραχές σε σύγκριση με την μεταφορά με τον κορμό σε όρθια στάση. (Tsai et al., 2014; Kankipati et al., 2015; Koontz et al., 2016; Sisto, 2017; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)



Εικόνα 3.4 Σχέση κεφαλής-γοφών

(Εικόνα από: Sisto, 2017)

Προστασία δέρματος

Οι ασθενείς με KNM θα πρέπει στην εκπαίδευση τους να παρακολουθούν και προγράμματα πρόληψης των βλαβών των ιστών τους. Η πρόληψη μπορεί να γίνει μέσω προσωπικής φροντίδας, τακτικής επιθεώρησης ευπαθών περιοχών και κατάλληλων τεχνικών ανακούφισης της πίεσης μαζί με τη συντήρηση και τη σωστή χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού. (Kennedy et al., 2003)

Οι ασθενείς θα πρέπει να βεβαιωθούν όταν έχουν απομακρύνει όλα τα εμπόδια, να αποφεύγουν να τρίβουν το δέρμα τους στους τροχούς, στα υποπόδια, στην καρέκλα της μπανιέρας ή/και σε άλλες επιφάνειες κατά την διάρκεια της μεταφοράς, καθώς υπάρχει

κίνδυνος διάτμησης του δέρματος και ελκών πίεσης. (Thomas Jefferson University, 2009; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Αν η κίνηση δεν μπορεί να εκτελεστεί ομαλά, διατηρώντας τα άνω άκρα παράλληλα, κοντά στο σώμα τους, θα πρέπει να μετακινούνται σε αρκετά μικρά βήματα ή/και χρησιμοποιώντας μια σανίδα μεταφοράς. Χρησιμοποιώντας σανίδα μεταφοράς δεν πρέπει οι ασθενείς να προσπαθήσουν να γλιστρήσουν πάνω σε αυτή, πρέπει πάντα να ανυψώνουν το σώμα του, καθώς μπορεί να σχίσει το δέρμα τους και να οδηγήσει σε λοιμώξεις. Μπορούν να προτιμήσουν πλακέτα μεταφοράς με συρόμενο δίσκο, στον οποίο μπορούν να καθίσουν και να ολισθήσουν απέναντι, πάνω στην πλακέτα χωρίς να σχίσουν το δέρμα τους. Αν χρησιμοποιήσουν την απλή σανίδα, πρέπει να λάβουν υπόψιν ότι υπάρχει κίνδυνος εκδοράς του δέρματος. Η χρήση ενός μαξιλαριού ή μιας πετσέτας είναι συχνά χρήσιμη κατά τη μεταφορά, όταν το δέρμα είναι γυμνό και υπάρχει ο κίνδυνος να έρθει σε επαφή με την σανίδα μεταφοράς. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Bromley, 2011; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Καθετήρας

Θα πρέπει οι ασθενείς ή/και οι συνοδοί να βεβαιωθούν ότι δεν θα πιαστεί ο καθετήρας ή συσκευή εξωτερικής συλλογής (αν χρησιμοποιούνται) κατά την διάρκεια της μεταφοράς. (Thomas Jefferson University, 2009)

Επίπεδο μεταφοράς

Το ύψος των επιφανειών μεταφοράς πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ίδιο. Η εκτέλεση μεταφορών ίδιου επιπέδου μειώνει την μυϊκή προσπάθεια και των δυνάμεων που δέχονται τα άνω άκρα. Η μεταφορά σε χαμηλότερη επιφάνεια είναι ευκολότερη από την μεταφορά σε ίση και η μεταφορά σε ίση επιφάνεια είναι ευκολότερη από την μεταφορά σε ψηλότερη επιφάνεια. Ωστόσο, προτιμώνται οι επιφάνειες ίδιου ύψους, καθώς η μεταφορά σε χαμηλότερη επιφάνεια ακολουθείται αργότερα με μεταφορά σε υψηλότερη επιφάνεια. Επιπλέον, η μεταφορά σε ίδιου ύψους επιφάνεια είναι πιο ασφαλείς από τις δυο άλλες. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Thomas Jefferson University, 2009; McClure et al., 2011; Koontz et al., 2016; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

Σε άτομα με υψηλή παραπληγία, ο οποίος έχουν μειωμένο έλεγχο κορμού, και σε άτομα με τετραπληγία που εκτός από τον ανεπαρκή έλεγχο κορμού έχουν και έλλειψη λειτουργίας

τρικεφάλου και χειρολαβής, οι μεταφορές σε ψηλότερο ακόμα και σε χαμηλότερες επιφάνειες είναι πιο δύσκολες. (Koontz et al., 2016)

Βάρος ασθενούς

Ο ασθενής θα πρέπει να διατηρεί το ιδανικό του βάρος. Όσο πιο βαρύτες είναι, τόσο περισσότερο βάρος πρέπει να μεταφέρει, οπότε και τόσο περισσότερο φορτίζονται οι αρθρώσεις των ώμων, των αγκώνων και των καρπών. Μακροπρόθεσμα μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα σε αυτές. (Model Systems Knowledge Translation Center, 2017; Barbareschi et al., 2017)

Ρυθμός και ισορροπία

Ο ασθενής θα πρέπει να κινείται με ρυθμό, τέτοιο, που θα μπορέσει να κρατήσει τη θέση και την κίνηση υπό έλεγχο. Πρέπει να είναι σίγουροι ότι είναι ισορροπημένοι πριν και κατά την διάρκεια της μεταφοράς. (Paralyzed Veterans of America, 2008; Thomas Jefferson University, 2009)

Μείωση των μεταφορών

Η ευκολότερη μεταφορά είναι η μη μεταφορά. Το βαρύτερο πράγμα που πρόκειται να σηκώσει ένας ασθενής με KNM είναι το ίδιο του το σώμα. Οπότε, πρέπει να αποφεύγει να μεταφέρεται χωρίς λόγο. Πρέπει να σκέφτεται την καθημερινότητα του και να την προγραμματίζει με τέτοιο τρόπο, ώστε να μεταφέρεται όσο λιγότερες φορές γίνεται και μόνο όταν είναι απαραίτητο. Για παράδειγμα, μπορούν να αποφύγουν πολλές μεταφορές που αφορούν το μπάνιο, εάν χρησιμοποιούν ΑΑ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την τουαλέτα, όπως την καρέκλα μπάνιου (shower chair). (Paralyzed Veterans of America, 2008; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017)

3.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Σύμφωνα με τους Grevelding & Bohannon (2001), οι βοηθοί εφαρμόζουν συχνότερα την χειροκίνητη μεταφορά, από τις μεταφορές με την χρήση βοηθητικών συσκευών. Η χειροκίνητη μεταφορά είναι μια δύσκολη και επιβαρυντική, για τους βοηθούς, διαδικασία. Για την αποφυγή των τραυματισμών από τις χειροκίνητες μεταφορές, θα πρέπει να ακολουθούν συγκεκριμένες οδηγίες.

Οδηγίες για βοηθούς

Τι **πρέπει** να κάνουν:

- Να σχεδιάσουν την μεταφορά και να εντοπίσουν τι χρειάζεται για να ολοκληρώσουν τη μεταφορά με ασφάλεια (π.χ. βοήθεια από δεύτερο άτομο, ειδικό εξοπλισμό κ.α.). Να μετακινήσουν έπιπλα από το δρόμο, εάν είναι απαραίτητο.
- Να πουν στο άτομο πως θα τον μεταφέρουν. Οι θεραπευτές κατά την εκπαίδευση των μεταφορών πρέπει να εξηγούν κάθε βήμα της μεταφοράς καθώς έρχονται σε αυτό.
- Να πουν στον ασθενή τι πρέπει να κάνει για να διευκολύνει την μεταφορά και να τον ενθαρρύνουν να βοηθήσει όσο το δυνατόν περισσότερο.
- Να δώσουν σαφείς οδηγίες στο άτομο που τους βοηθάει στην μεταφορά
- Να χρησιμοποιήσουν καλή μηχανική σώματος για να προστατεύσουν τη πλάτη τους. Να βρεθούν όσο το δυνατόν πιο κοντά στον ασθενή. Να χρησιμοποιήσουν μια καλή βάση στήριξης, να κρατήσουν το πρόσωπο κοντά, την πλάτη τους ευθεία, να ανυψώσουν τον ασθενή ομαλά, χωρίς τραντάγματα ή συστροφή.
- Αν το ύψος της επιφάνειας, που θέλουν να μεταφέρουν τον ασθενή από ή προς αυτό, μεταβάλλεται, πρέπει να την φέρουν στο ύψος του αναπηρικού αμαξιδίου. Να βεβαιωθούν ότι είναι κλειδωμένα τα φρένα του ΑΑ.
- Να χρησιμοποιήσουν ζώνη μεταφοράς, εκτός αν ο ασθενής έχει μια προϋπόθεση που κάνει την χρήση της ζώνης επικίνδυνη (π.χ. πολύ μεγάλο βάρος ασθενούς, πρόσφατη χειρουργική επέμβαση στην κοιλιά, στο στήθος ή στην πλάτη, σοβαρά αναπνευστικά προβλήματα ή σοβαρά καρδιακά προβλήματα). Η ζώνη επιτρέπεται μόνο σε περιπτώσεις που ασθενής μπορεί να βάλει να στηρίξει κάποιο ποσοστό βάρους με τα πόδια του. Απαγορεύεται σε περιπτώσεις τέλειας κάκωσης.

Τι **δεν πρέπει** να κάνουν:

- Να βιάζουν τον ασθενή. Πρέπει να τον ρωτήσουν αν είναι έτοιμος να μεταφερθεί πριν ξεκινήσουν την μεταφορά.
- Να επιτρέπουν στον ασθενή να τοποθετεί τα χέρια του γύρω από τον αυχένα τους κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

- Να χρησιμοποιούν γερανό μεταφοράς αν δεν έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα για τη χρήση του. (American National Red Cross, 2013)

3.5 ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Οι βοηθητικές συσκευές είναι συσκευές που χρησιμοποιούν οι ασθενείς με ΚΝΜ ή οι θεραπευτές/συνοδοί για να πραγματοποιήσουν τις μεταφορές με έναν πιο ασφαλή τρόπο μεταφοράς, ελαχιστοποιώντας τους τραυματισμούς που επιδρούν στην λειτουργικότητα των ασθενών αλλά και των θεραπευτών/συνοδών. Η χρήση αυτών των βοηθημάτων διδάσκεται κατά την αποκατάσταση των ασθενών και πολλές φορές παρέχονται και οι συγκεκριμένες συσκευές. Τέτοιες συσκευές είναι οι σανίδες μεταφοράς, οι γερανοί-Hoyer, η καρέκλα για μπανιέρα κ.α.

Οι μεταφορές με συσκευές μεταφοράς μειώνουν ή/και μηδενίζουν την ποσότητα πίεσης που δέχονται τα άνω άκρα κυρίως οι ώμοι των ασθενών και των θεραπευτών/συνοδών, ενώ παράλληλα μειώνουν και την συμπιεστική δύναμη που δέχεται χαμηλά η πλάτη των δευτέρων.

Απλή σανίδα μεταφοράς (Εικόνα 3.5) είναι ένα κομμάτι ξύλο ή άλλο ανθεκτικό υλικό που γεφυρώνει το κενό μεταξύ των δύο επιφανειών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν το κενό είναι πολύ μεγάλο. Βοηθούν να γίνουν οι μεταφορές σε μικρά «βήματα» πιο εύκολα και σταδιακά μειώνοντας την πίεση στους ώμους, σε σχέση με τις απλές καθιστικές μεταφορές. Η διαφορά δεν είναι πολύ μεγάλη, όμως με την τακτική χρήση της σανίδας μεταφοράς εμφανίζονται τα οφέλη.



Εικόνα 3.5 Απλή σανίδα μεταφοράς

(Εικόνα από το site: <https://www.pantsupeasy.com/using-a-transfer-board-if-you-have-a-spinal-cord-injury/>)

Συρόμενη σανίδα μεταφοράς (Εικόνα 3.6) είναι σανίδα που ο ασθενής μπορεί να καθίσει και να ολισθήσει πάνω σε αυτή χωρίς να υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του δέρματος του. Απαιτεί ελαφρώς περισσότερο χρόνο από τη απλή καθιστική μεταφορά, προκαλεί όμως

λιγότερη συμπιεστική δύναμη χαμηλά στην πλάτη του θεραπευτή/συνοδού. Επιπλέον, οι ασθενείς μπορούν να γλιστρήσουν πιο εύκολα ανεξάρτητα μειώνοντας, μερικές φορές, την ανάγκη για εξωτερική βοήθεια από δεύτερο άτομο.



Εικόνα 3.6 Συρόμενη σανίδα μεταφοράς

(Εικόνα από το site: <https://gr.pinterest.com/pin/32580797284184669/?lp=true>)

Γερανός-συσσκευή Hoyer (Εικόνα 3.7) είναι συσκευή ανύψωσης που χρησιμοποιείται συχνότερα από τους θεραπευτές. Χρησιμοποιείται, κυρίως, όταν δεν είναι δυνατή η ασφαλής μεταφορά με άλλο τρόπο ή μπορεί να προκαλέσει πόνο στα άνω άκρα. Με την μηχανή αυτή αποφεύγεται εξολοκλήρου η φόρτιση στα άνω άκρα των ασθενών και των θεραπευτών/συνοδών.



Εικόνα 3.7 Γερανός-Συσσκευή Hoyer

(Εικόνα από το site: <https://ecaremedicalsupplies.com/product-details.php?product-id=30010004>)

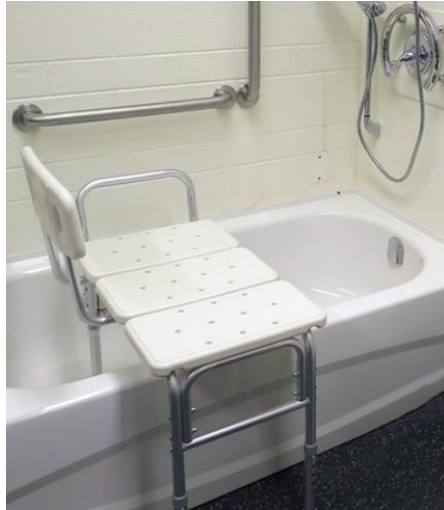
Για την ανεξάρτητη μεταφορά, οι βοηθοί μπορούν να χρησιμοποιούν ζώνη μεταφοράς. (Εικόνα 3.8) Κατά την διάρκεια της μεταφοράς, για την υποστήριξη του προσώπου, οι βοηθοί πρέπει να πιάσουν την ζώνη και όχι τα ρούχα ή τα χέρια του. Η ζώνη αυτή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται όταν ο ασθενής είναι πολύ βαρύς, επίσης απαγορεύεται όταν ο ασθενής δεν μπορεί να στηρίξει κάποια ποσότητα βάρους με τα πόδια του και σε περιπτώσεις υψηλής τετραπληγίας. Στις περίπτωση αυτή στις περιπτώσεις αυτές προτιμάται η χρήση γερανού μεταφοράς. (Greveling & Bohannon, 2001; American National Red Cross, 2013)



Εικόνα 3.8 Ζώνη μεταφοράς

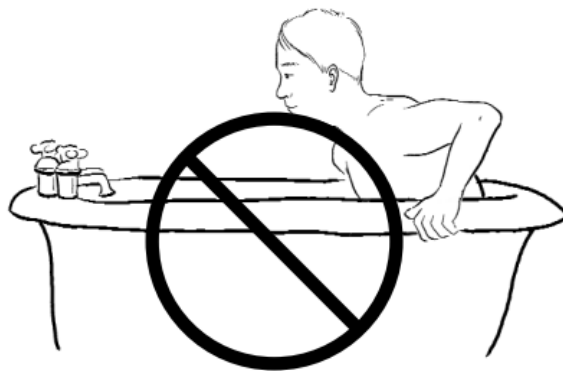
(Εικόνα από το site: <https://www.caregiverproducts.com/safety-sure-padded-transfer-belt.html>)

Τέλος, αν ο ασθενής χρησιμοποιούν την μπανιέρα, προτείνεται να τοποθετείται ειδική *σανίδα ή καρέκλα* (Εικόνα 3.9) πάνω από αυτή (σανίδα ή καρέκλα μπανιέρας). Θα πρέπει πάντα οι ασθενείς να αποφεύγουν να μπουν σε θέση που θα χρειαστεί να τοποθετήσουν το χέρι τους πίσω από το σώμα τους για να σηκώσουν τον εαυτό τους, όπως δηλαδή θα πρέπει να κάνουν αν καθίσουν κανονικά μέσα στην μπανιέρα και θέλουν να βγουν από αυτή (Εικόνα 3.10). Αυτή η θέση, με τον αγκώνα ψηλά και έξω, μεταφέρει πολύ μεγάλη φόρτιση στον ώμο. (Greveling & Bohannon, 2001; Marino, 2007; Paralyzed Veterans of America, 2008; University of Pittsburgh, 2017; Model Systems Knowledge Translation Center, 2017; Barbareschi et al., 2017)



Εικόνα 3.9 Καρέκλα μπανιέρας

(Εικόνα από το site: <http://www.spinalcordessentials.ca/handouts/bathroom-modifications/>)



Εικόνα 3.10 Αποφυγή μεταφοράς από το πάτο της μπανιέρας

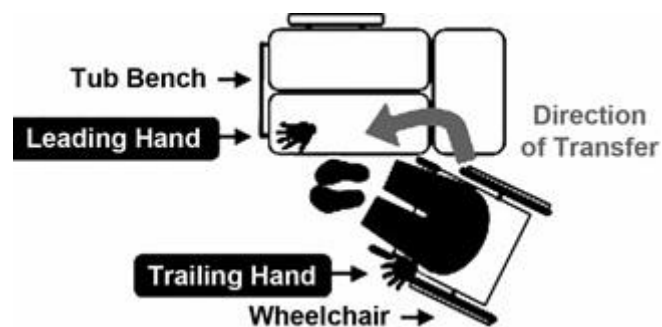
(Εικόνα από το: Preservation of Upper Limb Function: What You Should Know: A Guide for People with Spinal Cord Injury.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Μετά τις γενικές οδηγίες σε αυτό το κεφάλαιο δίνονται παραδείγματα ορισμένων μεταφορών των ασθενών προς κατανόηση καλύτερα του θέματος.

4.1 ΚΑΘΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Οι καθιστικές περιστροφικές/ με επιτόπια στροφή μεταφορές (Sitting Pivot Shift) (Εικόνα 4.1) είναι οι πιο συχνές μεταφορές σε άτομα με ΚΝΜ, που δεν μπορούν να σταθούν χωρίς υποστήριξη. Μπορεί να γίνει ανεξάρτητα αλλά και εξαρτημένα. Όσον αφορά την ανεξάρτητη μεταφορά, για να προετοιμαστούν για την μεταφορά τα άτομα έρχονται μπροστά στην καρέκλα τους και τοποθετούν τα πόδια τους στο έδαφος. Το ένα χέρι τοποθετείται στην επιφάνεια που θέλουν να μεταφερθούν (χέρι «οδηγός»), ενώ το άλλο χέρι τοποθετείται σε ένα τμήμα του ΑΑ ή σε μια μπάρα στήριξης ή στο υποβραχιόνιο του ΑΑ (ακόλουθο χέρι). Από την θέση αυτή το άτομο ξεκινά την μεταφορά, τα άνω άκρα ανυψώνουν το σώμα από το ΑΑ και το μετακινούν πλευρικά, ενώ ελέγχουν τις περιστροφικές κινήσεις του κορμού (π.χ. κάμψη και περιστροφή). Η μεταφορά ολοκληρώνεται όταν το άτομο «προσγειωθεί» στην επιφάνεια-στόχου και επανακτήσει την καθιστή στάση. Επιπλέον, με την χρησιμοποίηση της σχέσης κεφαλής- γοφών, μπορεί να δημιουργηθεί περισσότερη ορμή για να διευκολυνθεί η μετακίνηση του σώματος. Τέλος, η Pivot shift μεταφορά έχει συσχετιστεί με μειωμένο κίνδυνο πτώσης κατά την μεταφορά. (Kankipati et al., 2015; Barbareschi et al., 2017)



Εικόνα 4.1 Καθιστική περιστροφική μεταφορά

(Εικόνα από: Does upper-limb muscular demand differ between preferred and nonpreferred sitting pivot transfer directions in individuals with a spinal cord injury?)

4.2 ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Για την ανεξάρτητη μεταφορά των ασθενών το ΑΑ σε μια επιφάνεια, οι ασθενείς χρησιμοποιούν την περιστροφική καθιστική μεταφορά (Pivot shift). Σύμφωνα με τους Martin & Kessler (2015), ανεξάρτητη μεταφορά μπορούν να πραγματοποιήσουν οι ασθενείς με

κάκωση από το Α6 επίπεδο και κάτω. Οι ασθενείς με Α6 κάκωση μπορούν να μεταφερθούν ανεξάρτητα μόνο με την χρήση σανίδας, ολισθαίνοντας, αλλά συχνά, χρειάζονται βοήθεια από δεύτερο άτομο.



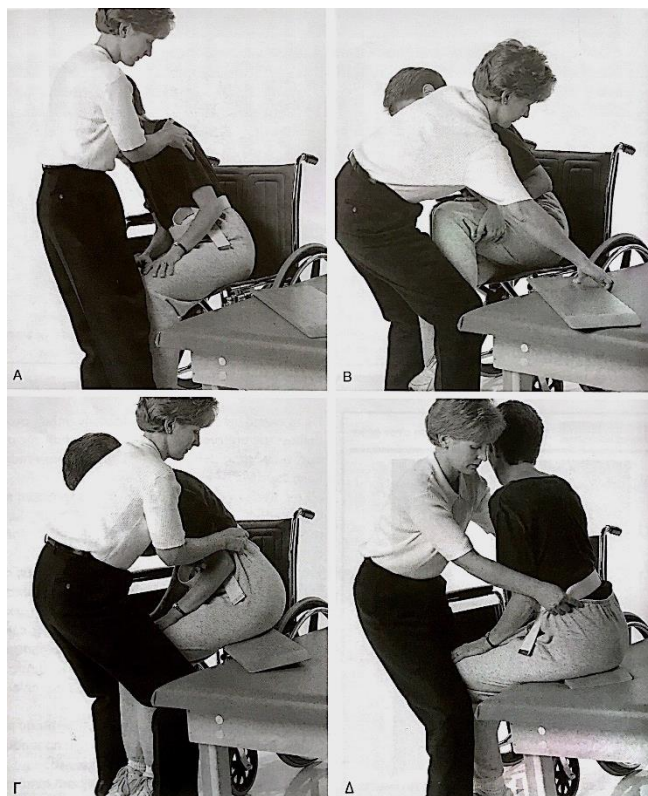
Εικόνα 4.2 Ανεξάρτητη μεταφορά στο κρεβάτι χωρίς τοποθέτηση βάρους στα πόδια

(Τροποποιημένη εικόνα από: Bromley, 2011.)

- Ανεξάρτητη μεταφορά στο κρεβάτι (για άτομα που δεν πρέπει να βάλουν βάρος στα κάτω άκρα τους) (Εικόνα 4.2)

Ο ασθενής:

- 1) Φέρνει το ΑΑ με την μία πλευρά κολλητά στο κρεβάτι
- 2) Αφαιρεί το υποβραχιόνιο που βρίσκεται στην πλευρά που θα μεταφερθεί
- 3) Μεταφέρει ένα – ένα τα κάτω άκρα πάνω στο κρεβάτι κρατώντας τα με το ένα χέρι από κάτω από το γόνατο και το άλλο πίσω από την πτέρνα
- 4) Ωθεί την πτέρνα πάνω στο κρεβάτι ώστε να έρθουν τα κάτω άκρα σε έκταση
- 5) Φέρει το κάτω άκρο που είναι πιο μακριά από την επιφάνεια μεταφοράς σταυρωτά πάνω από το άλλο κάτω άκρο
- 6) Τοποθετεί το οδηγό χέρι πάνω στο κρεβάτι και το άλλο πάνω στο υποβραχιόνιο ή στο κάθισμα του ΑΑ και να ανυψωθεί δίνοντας ώθηση προς τα πάνω και ταυτόχρονα προς το κρεβάτι. Ανυψώνεται όσες φορές χρειαστεί για να μεταφερθεί. (Bromley, 2011)



Εικόνα 4.3 Εξαρτημένη μεταφορά από αναπηρικό αμαξίδιο στο κρεβάτι με ένα βοηθό

(Εικόνα από: Martin & Kessler, 2015)

➤ Εξαρτημένη μεταφορά με επιτόπια στροφή σε καθιστή θέση (με έναν βοηθό) (Εικόνα 4.3)

Ο βοηθός/θεραπευτής:

- 1) Τοποθετεί το ΑΑ του ασθενούς δίπλα στο κρεβάτι.
- 2) Κλειδώνει τα φρένα του ΑΑ.
- 3) Αφαιρεί το υποβραχιόνιο και το στήριγμα για τα πόδια κοντά στο κρεβάτι
- 4) Τοποθετεί τα πόδια του ασθενούς στο πάτωμα.
- 5) Τοποθετεί τα χέρια του στους γλουτούς του ασθενούς, ώστε να τον φέρει μπροστά στο κάθισμα του ΑΑ, μεταφέροντας το βάρος του από την μία και την άλλη πλευρά.
- 6) Στέκεται μπροστά στον ασθενή, σταθεροποιεί τα γόνατά του ασθενούς με τα δικά του γόνατά καθώς και τους ώμους του για ισορροπία.
- 7) Τοποθετεί την σανίδα μεταφοράς, εάν χρησιμοποιεί, έτσι ώστε να γεφυρώνει το διάστημα μεταξύ ΑΑ και της επιφάνειας που θα μεταφερθεί ο ασθενής. Θα πρέπει να στέκεται η σανίδα ανάμεσα από τους γλουτούς του ασθενούς και το κάθισμα του ΑΑ.
- 8) Περνάει τα χέρια του κάτω από τους γλουτούς του ασθενούς ή την ζώνη μεταφοράς και με την καταμέτρηση του "Τρία", βοηθάει ο ασθενής τον θεραπευτή

σπρώχνοντας με τα χέρια του (εφόσον είναι δυνατό), ώστε να ανασηκωθούν οι γλουτοί και να μεταφερθούν στην επιφάνεια μεταφοράς.

- 9) Αφαιρεί τη σανίδα μεταφοράς (Thomas Jefferson University, 2009; Martin & Kessler, 2015)



Εικόνα 4.4 Εξαρτώμενη μεταφορά με επιτόπια στροφή σε όρθια θέση

(Εικόνα από το: Thomas Jefferson University Hospital and Magee Rehabilitation, 2009.)

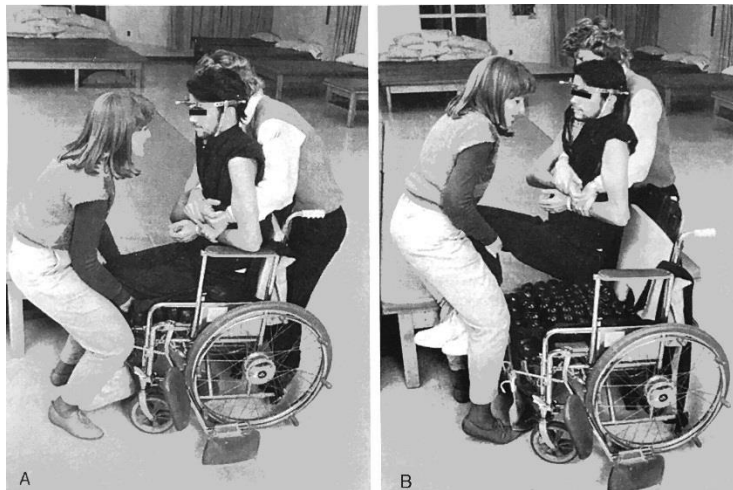
- Εξαρτώμενη μεταφορά με επιτόπια στροφή σε όρθια θέση (Εικόνα 4.4)

Ο τύπος αυτός της μεταφοράς μπορεί να εκτελεστεί από ορισμένους ασθενείς με ατελείς κακώσεις και νεύρωση στα κάτω άκρα ή/και από ασθενείς με υψηλό μυϊκό τόνο στα κάτω άκρα.

Ο βοηθός/θεραπευτής:

- 1) Τοποθετεί το ΑΑ κοντά στο κρεβάτι και σε γωνία 20°-45°.
- 2) Κλειδώνει τα φρένα του ΑΑ. Πρέπει να βεβαιωθεί ότι η επιφάνεια που θέλει να μεταφερθεί ο ασθενής και το ΑΑ είναι σταθερά και δεν θα μετακινηθούν.
- 3) Αφαιρεί το υποβραχιόνιο που βρίσκεται στην πλευρά της επιφάνειας μεταφοράς και τα υποπόδια του ΑΑ και οτιδήποτε μπορεί να παρεμβάλλεται στην μεταφορά.
- 4) Μεταφέρει το σώμα του ασθενούς στην άκρη του ΑΑ του. Τα πόδια του ασθενούς θα πρέπει να πατούν καλά στο πάτωμα. Ο ασθενής θα πρέπει να σπρώξει ενάντια στο ΑΑ κατακόρυφα, εάν είναι δυνατόν, αλλιώς θα πρέπει να διπλώσει τα χέρια του στο στήθος του.
- 5) Σταθεροποιεί τα γόνατά του ασθενούς με τα δικά του γόνατα. Ενώ ύστερα ο ασθενής θα πρέπει να γείρει προς τον ώμο του βοηθού.
- 6) Κρατάει τον ασθενή είτε από τους γλουτούς του, είτε από τη μέση του, είτε από την ζώνη μεταφοράς.

- 7) Με την καταμέτρηση των "τριών", ανασηκώνει και φέρνει προς τα εμπρός τον ασθενή, με τα χέρια του, σε μια σχεδόν όρθια στάση, στηρίζοντας πάντα τα γόνατά του ασθενούς με τα γόνατά του.
- 8) Στην συνέχεια περιστρέφει τον ασθενή για να τον καθίσει στην επιφάνεια μεταφοράς με μια ομαλή και γρήγορη κίνηση. (Thomas Jefferson University, 2009; Martin & Kessler, 2015)



Εικόνα 4.5 Εξαρτώμενη μεταφορά με ανύψωση από δύο άτομα

(Εικόνα από: Martin & Kessler, 2015)

- Εξαρτώμενη μεταφορά με ανύψωση από δύο άτομα (Εικόνα 4.5)
 - 1) Οι βοηθοί/θεραπευτές, τοποθετούν το ΑΑ κοντά στην επιφάνεια μεταφοράς με την κατάλληλη γωνία (20°-45°).
 - 2) Ο 1^{ος} βοηθός βρίσκεται πίσω απο τον ασθενη με τα πόδια του, εκατέρωθεν του πίσω τροχού του ΑΑ, που είναι κοντά στην επιφάνεια μεταφοράς.
 - 3) Ο ασθενής φέρνει χιαστί τα χέρια του κοντά στο στήθος του και ο 1^{ος} βοηθός τον κρατάει από τον θώρακα τύπου «οπίσθια αγκαλιά» πιάνοντας τον από τα χιασμένα αντιβράχια του. Ο βοηθός θα πρέπει να κρατήσει με τα αντιβράχια του καλά το κάτω μέρος του θώρακα του ασθενούς, ώστε κατά την ανύψωση να μην επιτρέψει στην σπονδυλική του στήλη να επιμηκυνθεί
 - 4) Ο 2^{ος} βοηθός στέκεται μπροστά από τον ασθενή και τον πιάνει με τα δύο του χέρια πίσω από τα γόνατα του.
 - 5) Με την καταμέτρηση των «τριών» οι βοηθοί ανασηκώνουν τον ασθενή αρκετά, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος πρόσκρουσης των γλουτών του με τους τροχούς. Επίσης προσέχουν την μηχανική του σώματος τους, καθώς είναι πολύ σημαντική για τα άτομα που βοηθούν σε αυτού του τύπου τις μεταφορές.

- 6) Ταυτόχρονα μεταφέρουν με ένα βήμα τον ασθενή πάνω στην επιφάνεια μεταφοράς και τον αφήνουν να σταθεί σε μακρύ κάθισμα ή ύπτια (αν τον μετέφεραν στο κρεβάτι) ή καθιστό. (Bromley, 2001; Martin & Kessler, 2015)

Σημείωση: Οι ασθενείς με υψηλές αυχενικές κακώσεις δεν μπορούν να συμμετέχουν ενεργητικά στη μεταφορά, θα πρέπει όμως να γνωρίζουν καλά όλα τα βήματα της μεταφοράς και να είναι σε θέση να τα εξηγήσουν στο/στα άτομο/α που θα τον βοηθήσουν να μεταφερθεί. (Martin & Kessler, 2015)

4.3 ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΤΟ ΑΝΑΠΗΡΙΚΟ ΑΜΑΞΙΔΙΟ

Σκοπός της επανατοποθέτησης : Οι ασθενείς με ΚΝΜ πρέπει να είναι τοποθετημένοι πολύ πίσω στην καρέκλα για να βελτιστοποιηθεί η στήριξη της στάσης και η αποφυγή της διάσπασης του δέρματος (ελκών πίεσης) στις οστέινες προβολές. Η ρήξη δέρματος συμβαίνει συχνά πάνω στην ιερή περιοχή, όταν το άτομο δεν βρίσκεται σωστά στην αναπηρική καρέκλα. Οι ιστοί και τα αιμοφόρα αγγεία συμπιέζονται και το αίμα δεν μπορεί να μεταφερθεί σωστά, οπότε δεν μεταφέρεται οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά που θα κρατήσουν τους ιστούς και το δέρμα υγιή. Η σωστή τοποθέτηση και η μηχανική του σώματος είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη τραυματισμών. (Bouten et al., 2003; Guimaraes & Mann, 2003; Thomas Jefferson University, 2009)



Εικόνα 4.6 Επανατοποθέτηση στο αναπηρικό αμαξίδιο με έναν βοηθό-πρόσθια μέθοδος

(Τροποποιημένη εικόνα από: Thomas Jefferson University Hospital and Magee Rehabilitation, 2009.)

- Επανατοποθέτηση ασθενούς στο ΑΑ με έναν βοηθό - πρόσθια μέθοδος (Εικόνα 4.6)
 - 1) Ο βοηθός κλειδώνει τα φρένα του ΑΑ
 - 2) Ο βοηθός στέκεται μπροστά από τον ασθενή.

- 3) Τα γόνατα του θα πρέπει να είναι λυγισμένα και να κρατούν-σταθεροποιούν τα γόνατα των ασθενών (όχι τους μηρούς).
- 4) Ο ασθενής κάμπτει προς τα εμπρός το κορμό του και διπλώνει τα χέρια του, σαν να αγκαλιάζει τον βοηθό πάνω στους ώμους του.
- 5) Ο βοηθός περνάει τα χέρια του κάτω από τους γλουτούς του ασθενούς ή τον πιάνει από την ζώνη μεταφοράς
- 6) Ο βοηθός τραβάει προς τα πάνω και προς τα εμπρός ελαφρώς τον ασθενή και γρήγορα σπρώχνει τα γόνατά του με τα γόνατά σας μετακινώντας ταυτόχρονα τους γοφούς του ασθενούς πίσω στο κάθισμα (Thomas Jefferson University, 2009)



*Εικόνα 4.7 Επανατοποθέτηση στο αναπηρικό αμαξίδιο με έναν βοηθό- οπίσθια μέθοδος
(Εικόνα από: Thomas Jefferson University Hospital and Magee Rehabilitation, 2009.)*

- Επανατοποθέτηση ασθενούς στο ΑΑ με έναν βοηθό – οπίσθια μέθοδος (Εικόνα 4.7)
 - 1) Ο βοηθός κλειδώνει τα φρένα.
 - 2) Στέκετε πίσω από το ΑΑ.
 - 3) Ο ασθενής χιάζει τα χέρια του μπροστά στο στήθος του.
 - 4) Ο βοηθός περνάει τα χέρια του κάτω από τα χέρια του ασθενούς, πιάνοντας το αντίθετο χέρι στους αντίθετους καρπούς και τον κρατάει σε μια σφιχτή "αγκαλιά".
 - 5) Με την μέτρηση των "τριών", ο βοηθός ανυψώνει τον ασθενή και τον τραβάει προς τα πίσω. (Thomas Jefferson University, 2009)

Εναλλακτικά,

- 1) Ο βοηθός κλειδώνει τα φρένα της αναπηρικής πολυθρόνας.
- 2) Στέκεται πίσω από την αναπηρική καρέκλα.

- 3) Μπορεί ο ασθενής να κάμπτει προς τα εμπρός το κορμό του, τοποθετώντας τα χέρια του στα υποβραχιόνια του ΑΑ για να βοηθήσει με το επανατοποθέτηση.
- 4) Ο βοηθός τοποθετεί τα χέρια του κάτω από τους γλουτούς του ασθενούς ή κρατάει την ζώνη μεταφοράς
- 5) Με την μέτρηση των τριών, ανυψώνει ο βοηθός τον ασθενή και αυτός δίνει την ώθηση προς τα πίσω (Thomas Jefferson University, 2009)

Σημείωση: Για την αποφυγή των ελκών πίεσης οι ασθενείς εκτός από το να έχουν σωστή θέση και στάση πάνω στο ΑΑ, θα πρέπει να χρησιμοποιούν ειδικά μαξιλάρια που τοποθετούνται πάνω στο κάθισμα του ΑΑ, τα οποία μειώνουν την πίεση στην ιστούς. (Guimaraes & Mann, 2003)

4.4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΕ ΑΝΑΠΗΡΙΚΟ ΑΜΑΞΙΔΙΟ ΜΠΑΝΙΟΥ

Η μεταφορά ασθενούς σε αναπηρικό αμαξίδιο μπάνιου (Εικόνα 4.8) (καρέκλα μπάνιου) μπορεί να γίνει είτε ανεξάρτητα, είτε με την βοήθεια ενός ή δύο ατόμων με καθιστική περιστροφική μεταφορά ή/και με επιτόπια στροφή σε όρθια στάση, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Σημειώσεις: Στην μεταφορά αυτή μπορεί να υπάρχει μεγάλη διαφορά ύψους επιφανειών οπότε αν μεταφέρεστε ανεξάρτητα μπορείτε μεταφερθείτε στην ΑΑ μπάνιου ενώ πρώτα κάνετε μια ενδιάμεση μεταφορά σε επιφάνεια που βρίσκεται ανάμεσα στα δύο ύψη (μεταξύ ΑΑ και ΑΑ μπάνιου), όπως για παράδειγμα στο κρεβάτι. Επίσης, καλό θα ήταν να υπάρχει εναλλαγή στην πλευρά μεταφοράς, ώστε να μην επιβαρύνεται συνεχώς το ίδιο χέρι. (University of Pittsburgh, 2017)

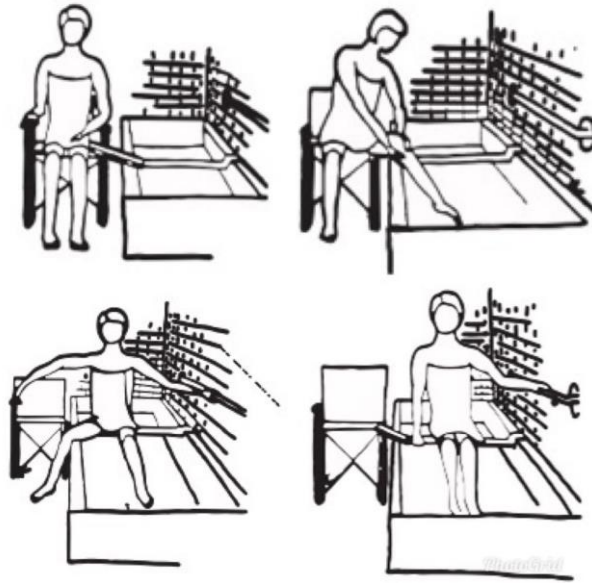


Εικόνα 4.8 Αναπηρικό αμαξίδιο μπάνιου

(Εικόνα από το site: <http://sci.rutgers.edu/forum/showthread.php?6234-Shower-Chairs>)

4.5 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΕ ΚΑΡΕΚΛΑ Ή ΣΑΝΙΔΑ ΜΠΑΝΙΕΡΑΣ

Μια βοηθητική συσκευή για τους ασθενείς με ΚΝΜ που αφορά το μάνιο είναι η καρέκλα (συρόμενη) ή σανίδα μπανιέρας που τοποθετούνται στην επιφάνεια της μπανιέρας ώστε να μην χρειαστεί να καθίσει στο πάτο της μπανιέρας, θέση δηλαδή που είναι δύσκολο και επικίνδυνο για τον ίδιο και τον/τους βοηθό/ούς του να μεταφερθεί ή να τον μεταφέρουν σε και από αυτή.



Εικόνα 4.9 Μεταφορά σε σανίδα μπανιέρας

(Τροποποιημένη εικόνα από: Thomas Jefferson University Hospital and Magee Rehabilitation, 2009.)

Γενικές οδηγίες για την μεταφορά σε καρέκλα ή σανίδα μπανιέρας (Εικόνα 4.9)

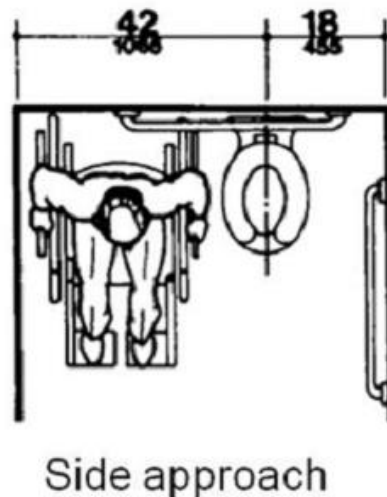
Ο ασθενής, θα πρέπει να:

- Ελέγχει πάντα τη θερμοκρασία του νερού σε ένα μέρος του σώματος του όπου η αίσθηση του είναι πλήρως άθικτη.
- Βεβαιωθεί ότι έχει ένα μη-ολισθηρό χαλάκι ή λωρίδες στο πάτο της μπανιέρας, αλλά πρέπει, επίσης, να βεβαιωθεί ότι δεν είναι πολύ τραχύ για το δέρμα του.
- Συζητήσει με το θεραπευτή ή τη νοσοκόμα του πότε πρέπει να αφαιρέσει τα είδη ένδυσης.
- Πάντα να μεταφέρεται σε στεγνή μπανιέρα. Αυτό θα βοηθήσει στην πρόληψη της ολίσθησης των ποδιών του.

- Πάντα να αδειάζει το νερό από τη μπανιέρα πριν από τη μεταφορά έξω από αυτή. Αυτό βοηθά στην αποφυγή της ολίσθησης των ποδιών του.
- Μπορεί να θέλει να στεγνώσει το σώμα του ενώ βρίσκεται ακόμα πάνω στο κάθισμα/σανίδα μπανιέρας. Το να στεγνώσει τα πόδια του πριν από τη μεταφορά του στο ΑΑ θα κάνει τα πόδια του λιγότερο ολισθηρά στη μπανιέρα όταν μεταφέρεται. Μπορεί να θέλει να τοποθετήσει μια στεγνή πετσέτα στο κάτω μέρος της μπανιέρας για πρόσθετη ασφάλεια.
- Το να καθίσει σε μια στεγνή πετσέτα κατά τη μεταφορά μπορεί να κάνει το μεταφορά ευκολότερη - οι γλουτοί του δεν θα κολλήσουν στην σανίδα μεταφοράς (αν χρησιμοποιήσει) όταν προσπαθεί να μετακινηθεί. Μπορεί, επίσης, να βάλει baby powder πάνω στη σανίδα μεταφοράς για να μειώσει την τριβή.
- Δεν πρέπει χρησιμοποιεί τα πιάτα σαπουνιού ή την μπάρα πετσετών για μπάρα αρπαγής. (Thomas Jefferson University, 2009)

4.6 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΗ ΤΟΥΑΛΕΤΑ

Υπάρχουν 2 βασικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά στην τουαλέτα:



Εικόνα 4.10 Πλάγια προσέγγιση τουαλέτας

(Εικόνα από το site: <http://www.upmc-sci.pitt.edu/>)

➤ Πλάγια προσέγγιση (Εικόνα 4.10)

Πλεονεκτήματα:

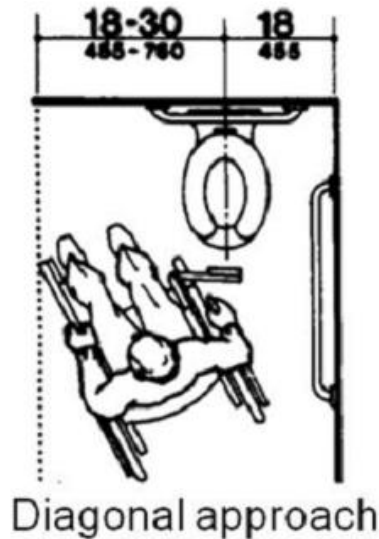
- Α. Το ΑΑ μπορεί να τοποθετηθεί κοντά στην τουαλέτα.
- Β. Δεν χρειάζεται ο ασθενής τόσο μεγάλη κίνηση στους καρπούς ή τους ώμους του.

Μειονεκτήματα:

Είναι πιο δύσκολο να χρησιμοποιήσει ο ασθενής τη σχέση κεφαλής-γοφών και ο κορμός του είναι σε μεγάλο βαθμό όρθιος για αυτόν τον τύπο μεταφοράς. Ως αποτέλεσμα, υπάρχουν μεγαλύτερες δυνάμεις στον ώμο και στον καρπό.

Οδηγίες μεταφοράς

- 1) Το παντελόνι του ασθενούς μπορεί να αφαιρεθεί πριν ή μετά τη μεταφορά του. Μπορεί να το συζητήσει με τον θεραπευτή του.
- 2) Ο ασθενής αφαιρεί το υποπόδιο και το υποβραχιόνιο πλησιέστερα στην τουαλέτα.
- 3) Τοποθετεί το ΑΑ παράλληλη ή σε μικρή κλίση με την τουαλέτα.
- 4) Κλειδώνει τα φρένα του ΑΑ.
- 5) Ο ασθενής πρέπει να μετακινηθεί στο μπροστινό μέρος του καθίσματος, έτσι ώστε τα πόδια του να είναι επίπεδα στο πάτωμα.
- 6) Αν χρησιμοποιήσει σανίδα μεταφοράς, πρέπει να την τοποθετήσει κάτω από τους γλουτούς του και επάνω στο κάθισμα της τουαλέτας.
- 7) Ο ασθενής τοποθετεί το χέρι πιο κοντά στην τουαλέτα πάνω στην τουαλέτα ή την μπάρα ασφαλείας και το άλλο χέρι στο υποβραχιόνιο ή στο κάθισμα του ΑΑ.
- 8) Ο ασθενής ανασηκώνεται και μεταφέρεται προς την τουαλέτα.
- 9) Για να καθίσει στην τελική θέση μπορεί να χρειαστεί να μεταφέρει το χέρι του που είναι πάνω στην μπάρα ασφαλείας.
- 10) Αφαιρεί ο ασθενής προσεκτικά την σανίδα μεταφοράς, ανασηκώνοντας ελαφρώς τον γοφό του από την πλευρά της σανίδας, αν την χρησιμοποιήσει. (Thomas Jefferson University, 2009; University of Pittsburgh, 2017)



Εικόνα 4.11 Διαγώνια προσέγγιση τουαλέτας

(Εικόνα από το site: <http://www.upmc-sci.pitt.edu/>)

➤ Πλευρική προσέγγιση (Εικόνα 3.11)

Πλεονεκτήματα:

- A. Μπορεί ο ασθενής να τοποθετήσει το ΑΑ πιο κοντά στην επιφάνεια μεταφοράς.
- B. Οι αρθρώσεις των άνω άκρων εκτίθενται στη μικρότερη φόρτιση που μπορεί να εκτεθούν
- C. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η σχέση κεφαλής-γοφών

Μειονεκτήματα:

Δεν έχουν όλες οι ρυθμίσεις μπάνιου τον απαραίτητο χώρο και την προσβασιμότητα. Η εκτέλεση αυτού του τύπου μεταφοράς, όταν συμβαίνει αυτό, μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη απόσταση μεταξύ της αναπηρικής καρέκλας και της τουαλέτας.

Οδηγίες μεταφοράς:

Ο ασθενής:

- 1) Τοποθετεί το ΑΑ σε γωνία 50° ή 90° στην τουαλέτα.
- 2) Βεβαιωθεί ότι τα φρένα του είναι κλειδωμένα.
- 3) Μεταφέρει το σώμα του στο μπροστινό μέρος του καθίσματος έτσι ώστε τα πόδια του να είναι επίπεδα στο πάτωμα.
- 4) Τοποθετεί την σανίδα μεταφοράς κάτω από τους γλουτούς του και πάνω στο κάθισμα της τουαλέτας.

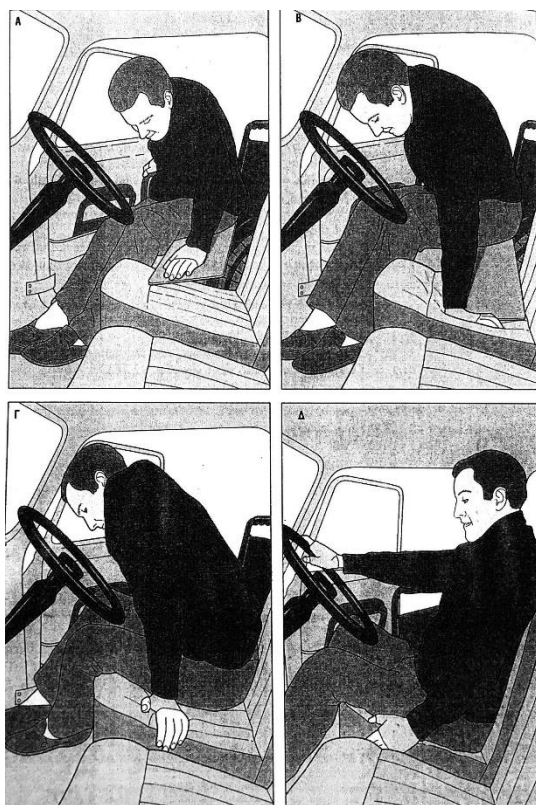
- 5) Ανασηκώνει και μεταφέρει προς την τουαλέτα ενώ έχει το «οδηγό» χέρι σας πάνω στο κάθισμα της τουαλέτας ή στην μπάρα ασφαλείας.
- 6) Αλλάζει τη θέση του χεριού του για να ολοκληρώσει τη μεταφορά, εάν είναι απαραίτητο. (Thomas Jefferson University, 2009; Bromley, 2011; University of Pittsburgh, 2017)

4.7 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

Οι μεταφορές στο αυτοκίνητο (Εικόνα 4.12) είναι οι πιο δύσκολες μεταφορές, αυτό ισχύει για τους εξής λόγους:

1. Λόγω της ανάγκης στήριξης του σώματος σε ολόκληρο το κενό μεταξύ του ΑΑ και του καθίσματος του αυτοκινήτου, που προκύπτει από το ότι υπάρχει κάποια απόσταση μεταξύ πλαισίου της πόρτας και του καθίσματος
2. Το κάθισμα του αυτοκινήτου είναι συχνά υψηλότερο από το κάθισμα του ΑΑ, ιδιαίτερα για εκείνους που μεταφέρονται σε αυτοκίνητο υψηλού προφίλ όπως τα φορτηγά SUV
3. Πρέπει να μεταφέρουν τα αναπηρικό αμαξίδιο μέσα στο αυτοκίνητο (Εικόνα 4.13)

Παρά τη δυσκολία των μεταφορών αυτών η χρήση του αυτοκινήτου αποτελεί συχνά σημαντικό παράγοντα για την κινητικότητα και την κοινωνικότητα. Η ανεξάρτητη οδήγηση είναι το κλειδί της επαγγελματικής εμπλοκής και της συμμετοχής της κοινότητας για άτομα με κάκωση νωτιαίου μυελού. (Haubert et al., 2015)



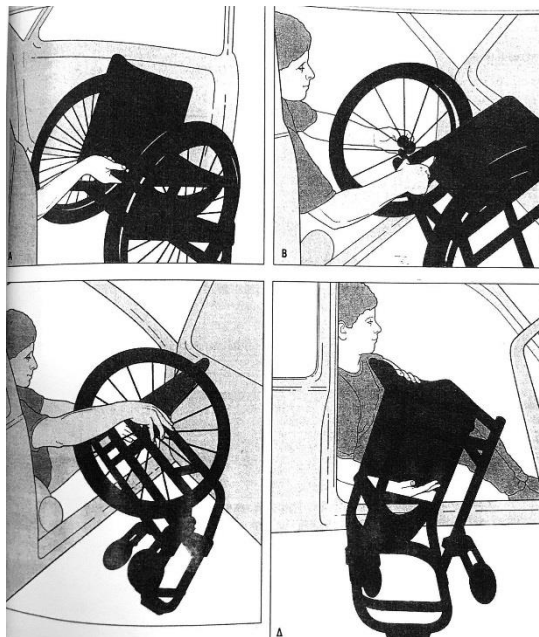
Εικόνα 4.12 Μεταφορά στο αυτοκίνητο

(Τροποποιημένη εικόνα από: Bromley, 2011.)

Γενικές οδηγίες για την μεταφορά από ΑΑ στο αυτοκίνητο

- Ο ασθενής μετακινεί το κάθισμα του αυτοκινήτου πίσω, όσο είναι δυνατόν.
- Μπορεί να χρησιμοποιήσει σανίδα μεταφοράς. Τους ασθενείς με βλάβη στο Α6 και Α7 επίπεδο τους διευκολύνει η σανίδα.
- Ο ασθενής τοποθετεί τα πόδια στο πάτωμα, αν δεν υπάρχει σπαστικότητα στα πόδια ή στον κορμό μπορεί να τα τοποθετήσει και μέσα στο αυτοκίνητο πριν τη μεταφορά.
- Δεν πρέπει να τοποθετήσει το χέρι στο τιμόνι, καθώς δημιουργεί πόνο στον ώμο και μπορεί να προκαλέσει υπακρωμιακή προστριβή.
- Ο ασθενής πρέπει να τοποθετεί το χέρι στο κάθισμα.
- Τα άτομα με υψηλή κάκωση θα πρέπει να κάμπτουν προς τα εμπρός το κορμί τους. Η αυξημένη κάμψη του κορμού αυξάνει τη σταθερότητα με τη μείωση του κέντρου μάζας του κορμού και την αύξηση της βάσης στήριξης. Αυξάνει, επίσης, την μέση γραμμική μετατόπιση του κέντρου μάζας, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη διάρκεια της φάσης σωματικής ανύψωσης.
- Ο ασθενής πρέπει να κρατήσει το κεφάλι χαμηλά.

- Εάν χρησιμοποιεί σανίδα, πρέπει να επαναλάβει ανυψώσεις όσες φορές χρειαστεί, μετακινώντας τα χέρια προς το αμάξι λίγο κάθε φορά.
- Ο ασθενής πρέπει να τοποθετήσει το ΑΑ στη θέση του συνοδηγού.
- Δεν πρέπει να τοποθετούν το ΑΑ στο πίσω κάθισμα, καθώς υπάρχει κίνδυνος επαναλαμβανόμενων τραυματισμών από τα τεντώματα, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα αδυναμία στους εσωτερικούς περιστροφείς του δεξιού ώμου.
- Πρέπει να προτιμούν χαμηλού προφίλ οχήματα. (Bromley, 2011; Hauberg et al., 2015; University of Pittsburgh, 2017)

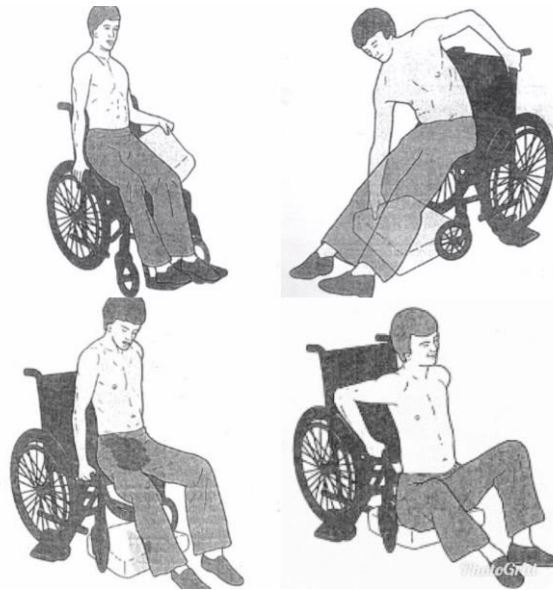


Εικόνα 4.13 Φόρτωση αναπηρικού αμαξιδίου στο αυτοκίνητο

(Εικόνα από: Bromley, 2011.)

4.7 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝΑΠΗΡΙΚΟ ΑΜΑΞΙΔΙΟ ΣΤΟ ΠΑΤΩΜΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ

Οι ασθενείς θα πρέπει να εκπαιδεύονται σε αυτή τη μεταφορά, καθώς το πάτωμα είναι καλό μέρος για να πραγματοποιούν τις ασκήσεις των διατάσεων του ασθενούν (π.χ. διάταση ισchioκνημιαίων), και παράλληλα, θα πρέπει να γνωρίζουν, πως να επιστρέφουν στο ΑΑ, αν για οποιοδήποτε λόγο βρεθούν έξω από αυτό. (Martin & Kessler, 2015)



Εικόνα 4.14 Ανεξάρτητη μεταφορά από αναπηρικό αμαξίδιο στο πάτωμα

(Τροποποιημένη εικόνα από: Bromley, 2011.)

Ανεξάρτητη μεταφορά από το ΑΑ στο πάτωμα (Εικόνα 4.14)

- 1) Θα πρέπει να αφαιρέσει τα υποβραχίονια του ΑΑ.
- 2) Να τοποθετήσει τον ένα αγκώνα πάνω στο στήριγμα της πλάτης και με το άλλο χέρι να πιάσει τον τροχό και να ανασηκωθεί. Με το πρώτο χέρι ο ασθενής τραβάει έξω το μαξιλάρι που κάθεται (αν χρησιμοποιεί).
- 3) Ο ασθενής αφαιρεί τα υποπόδια.
- 4) Τοποθετεί το μαξιλάρι ανάμεσα από τους μπροστινούς τροχούς.
- 5) Πιάνει το πλαίσιο που στηρίζεται το κάθισμα στα πλάγια με τα δύο του χέρια, ανασηκώνει το κορμό του και αφήνει τα πόδια του να φύγουν μπροστά και τους γλουτούς του να γλιστρήσουν μπροστά από το αμαξίδιο.
- 6) Ο ασθενής κατεβαίνει σταδιακά προς το πάτωμα ή το μαξιλάρι.

Οι ασθενείς που δεν λειτουργούν οι κοιλιακοί τους στο 4^ο βήμα θα πρέπει να εκτείνουν το κεφάλι τους και το κορμό τους για να γλιστρήσουν οι γλουτοί μπροστά από το αμαξίδιο (Bromley, 2011)



Εικόνα 4.15 Ανεξάρτητη μεταφορά από το πάτωμα στο αναπητικό αμαξίδιο

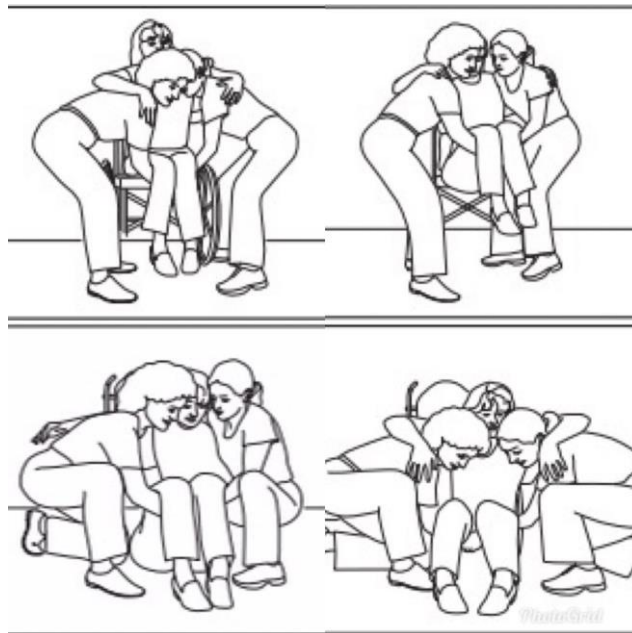
(Τροποποιημένη εικόνα από: Bromley, 2011.)

Ανεξάρτητη μεταφορά από το πάτωμα στο ΑΑ (Εικόνα 4.15)

- 1) Η πλάτη του ασθενούς βρίσκεται μπροστά από το αμαξίδιο. Τοποθετεί τα χέρια του στο πλαίσιο που στηρίζει το κάθισμα του ΑΑ στα πλάγια.
- 2) Ανυψώνει το κορμό του με δύναμη, ενώ ταυτόχρονα εκτείνει το κεφάλι και τον αυχένα του.
- 3) Αν λειτουργούν οι κοιλιακοί του ασθενούς τους συσπά και κατασπά τους ώμους του ώστε να ελέγξει την λεκάνη του και να την μεταφέρει πίσω και πάνω στο κάθισμα.
- 4) Τοποθετεί τα υποπόδια και στην συνέχεια ανασηκώστε τα πόδια του πάνω σε αυτά.

Επανατοποθέτηση μαξιλαριού: Το μαξιλάρι, αν είναι μαλακό μπορεί να το διπλώσει ο ασθενής στα 2 και να το βάλει ανάμεσα από το ισχίο του και τον τροχό. Στην συνέχεια, ανασηκώνεται και αυτό θα ξεδιπλωθεί και θα τεντωθεί κάτω από τους γλουτούς του. (Bromley, 2011)

Οι ασθενείς με υψηλή κάκωση είναι πλήρως ή μερικώς εξαρτημένοι από βοηθούς. Σε αυτή τη περίπτωση οι βοηθοί θα πρέπει να εκπαιδεύονται, ώστε να πραγματοποιούν τη μεταφορά σωστά και με ασφάλεια για αυτούς και τους ασθενείς.



Εικόνα 4.16 Εξαρτημένη μεταφορά προς το πάτωμα με δυο βοηθούς

(Τροποποιημένη εικόνα από: Thomas Jefferson University Hospital and Magee Rehabilitation, 2009.)

Εξαρτημένη μεταφορά από το ΑΑ στο πάτωμα (δυο βοηθοί) (Εικόνα 4.16)

- 1) Οι βοηθοί κλειδώνουν τα φρένα.
- 2) Οι βοηθοί πηγαίνουν στα πλάγια του αναπηρικού αμαξιδίου.
- 3) Ο καθένας περνάει το ένα άνω άκρο του κάτω από τους ώμους του ασθενούς και πίσω από την πλάτη του, για μεγαλύτερη σταθερότητα μπορούν να πιάσουν ο ένας το αντιβράχιο του άλλου πίσω από την πλάτη του.
- 4) Με το άλλο χέρι κρατούν τους μηρούς κοντά στα γόνατα του ασθενούς.
- 5) Τα χέρια του ασθενούς «ξεκουράζονται» πάνω στους ώμους των βοηθών.
- 6) Με την μέτρηση των «τριών» οι βοηθοί ανασηκώνουν ταυτόχρονα τον ασθενή προς τα πάνω και μπροστά από το ΑΑ.
- 7) Λυγίζουν τα πόδια τους και ακουμπούν το ένα γόνατο στο πάτωμα σε θέση «ιππότη» και ακουμπούν τον ασθενή στο πάτωμα.



Εικόνα 4.17 Εξαρτημένη μεταφορά από το πάτωμα με δύο βοηθούς

(Τροποποιημένη εικόνα από: Thomas Jefferson University Hospital and Magee Rehabilitation, 2009.)

Εξαρτημένη μεταφορά από το πάτωμα στο ΑΑ (δύο βοηθοί) (Εικόνα 4.17)

- 1) Οι βοηθοί φέρνουν τον ασθενή σε ημικαθιστή θέση με τα πόδια τεντωμένα μπροστά (εάν δεν βρίσκεται ήδη σε αυτή τη θέση).
- 2) Οι βοηθοί τοποθετούν το ΑΑ αμαξίδιο ακριβώς από πίσω του, ώστε να κοιτάει εκεί που κοιτάει και ο ασθενής.
- 3) Οι βοηθοί κλειδώνουν τα φρένα του ΑΑ.
- 4) Οι βοηθοί έρχονται δίπλα στον ασθενή, ένας σε κάθε πλευρά κοιτώντας προς το μέρος του.
- 5) Οι βοηθοί περνάνε το ένα τους άνω άκρο κάτω από τους ώμους του ασθενούς και πίσω από την πλάτη του και με το άλλο τους χέρι κρατούν τον μηρό του κοντά στο γόνατο.
- 6) Με την μέτρηση των «τριών» τον ανασηκώνουν τόσο ώστε οι γλουτοί του να είναι πιο ψηλά από το κάθισμα του ΑΑ .
- 7) Στην συνέχεια τον μεταφέρουν πίσω προς το ΑΑ και τον τοποθετούν σε καθιστή θέση πάνω στο κάθισμα του ΑΑ. (Thomas Jefferson University, 2009)

Γενικές οδηγίες προς τους βοηθούς

- Για την ασφάλεια τους καθώς και του ασθενούς πρέπει να χρησιμοποιούν καλή μηχανική σώματος.

- Κατά την ανύψωση από το πάτωμα πρέπει να χρησιμοποιούν οι βοηθοί τα πόδια και τους γλουτούς τους, πρέπει να λυγίζουν τα γόνατα και να κρατούν την πλάτη τους ευθειασμένα.
- Ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται κοντά στο σώμα των βοηθών και να είναι ισορροπημένο. Δεν πρέπει να σκύβει και να τεντώνεται ο ασθενής.
- Οι βοηθοί πρέπει να κρατούν τα πόδια σας ανοιχτά για να αυξάνουν την βάση στήριξης τους.
- Στις μερικώς εξαρτημένες μεταφορές που ο ασθενής μπορεί να βοηθήσει στην ανύψωση, δεν πρέπει να κρατούν οι βοηθοί τον ασθενή κάτω από τους ώμους ή τα χέρια του, μπορεί να δυσκολευτεί να βοηθήσει στην ανύψωση καθώς και να τραυματιστεί. (Thomas Jefferson University, 2009)

Σημειώσεις:

1. Τα φρένα θα πρέπει να είναι πάντα κλειδωμένα
2. Θα πρέπει ο ασθενής να ανυψώνεται αρκετά ψηλά ώστε να μην τραυματιστεί το δέρμα του σε κάποια επιφάνεια (Thomas Jefferson University, 2009)

Συμπεράσματα

Οι ασθενείς με ΚΝΜ έχουν ελλείματα κινητικότητας και αισθητικότητας και συχνά είναι εξαρτημένοι στην χρήση ΑΑ δια βίου για τις μετακινήσεις τους. Παράλληλα, όμως, εκτός από τις μετακινήσεις τους με το ΑΑ είναι απαραίτητη η μεταφορά του από και προς αυτό, για την πραγματοποίηση καθημερινών δραστηριοτήτων, όπως ύπνος στο κρεβάτι, η χρήση της τουαλέτας και του μπάνιου, η οδήγηση κτλ. Ανάλογα με το επίπεδο της κάκωσης ορισμένοι ασθενείς είναι πλήρως ή μερικώς εξαρτημένοι από δεύτερο ή τρίτο άτομο και άλλοι είναι ανεξάρτητοι στις μεταφορές τους, με βοήθεια ή μη βοηθητικών συσκευών. Όλοι οι ασθενείς καθώς και τα κοντινά πρόσωπα των ασθενών που δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν ανεξάρτητες μεταφορές θα πρέπει να εκπαιδεύονται στις μεταφορές από ειδικούς/ εξειδικευμένους φυσικοθεραπευτές.

Επίσης, υπάρχουν διάφορες τεχνικές μεταφοράς όπως την περιστροφική/με επιτόπια στροφή καθιστική μεταφορά (Sitting Pivot Shift), που θεωρείται και η πιο ασφαλής όσον αφορά τις πτώσεις κατά τις μεταφορές, την μεταφορά με την τοποθέτηση των κάτω άκρων πάνω στην επιφάνεια μεταφοράς πριν την μετακίνηση του υπόλοιπου σώματος, με ή χωρίς σανίδα. Οι μεταφορές αυτές μπορούν να γίνουν ανεξάρτητα από τον ασθενή αλλά και εξαρτημένα από δεύτερο άτομο, όταν ο ασθενής αδυνατεί να την πραγματοποιήσει μόνος. Ωστόσο υπάρχουν και τεχνικές που πραγματοποιούνται μόνο με την βοήθεια ενός ή δύο ατόμων, όπως η επιτόπια στροφή σε όρθια θέση και η ανύψωση από δύο άτομα.

Επιπλέον, στις εξαρτημένες μεταφορές οι ασθενείς θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράψουν, σε άλλους (μη εκπαιδευμένους), ακριβώς τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν για να τους μεταφέρουν με ασφάλεια, αν κάποια στιγμή χρειαστεί. Επίσης, θα πρέπει οι βοηθοί να χρησιμοποιούν σωστή μηχανική σώματος, για παράδειγμα να φέρουν κοντά στο σώμα τους τον ασθενή, να έχουν καλή βάση στήριξης, την πλάτη ευθειασμένη, να μην επιτρέπουν στους ασθενείς να τους πιάνουν από τον αυχένα κατά την διάρκεια της μεταφοράς κ.α., καθώς σηκώνουν μεγάλο βάρος για την αποφυγή της μεγάλης επιβάρυνσης της πλάτης τους, επομένως και του τραυματισμού τους.

Ακόμη, οι ανεξάρτητες μεταφορές από τους ασθενείς είναι μια πολύ επιβαρυντική διαδικασία για τα άνω άκρα τους, καθώς καλούνται να σηκώσουν όλο τους το βάρος και επιπλέον, πρέπει να μετακινούν και τα κάτω άκρα τους με αυτά, πράγμα που οδηγεί πολύ συχνά σε τραυματισμούς. Οπότε, θα πρέπει οι ασθενείς να ακολουθούν ορισμένες τεχνικές ασφαλούς μεταφοράς, ώστε να δέχονται τα άνω άκρα τους, όσο είναι δυνατόν λιγότερη φόρτιση κατά

την μεταφορά για την πρόληψη συνδρόμων υπέρχρησης σε αυτά και οποιουδήποτε άλλου πιθανού τραυματισμού (κατάγματα στα κάτω άκρα, διατμήσεις του δέρματος κ.α.).

Σύμφωνα με έρευνες έχουν προκύψει οι εξής σημαντικές οδηγίες μεταφοράς: 1) Το ΑΑ είναι ασφαλέστερο να τοποθετείται πολύ κοντά στην επιφάνεια μεταφοράς (όσο είναι δυνατό) υπό γωνία 20°-45°, τα υποπόδια και το υποβραχιόνιο στην πλευρά της επιφάνειας μεταφοράς να αφαιρούνται και τα φρένα να είναι κλειδωμένα. 2) Τα πόδια να τοποθετούνται στο πάτωμα εκτός και αν κρίνει ο φυσικοθεραπευτής ότι δεν πρέπει. 3) Να φέρνουν οι ασθενείς το σώμα τους μπρος στην άκρη του καθίσματος του ΑΑ. 4) Το χέρι «οδηγός» να τοποθετείται στην επιφάνεια μεταφοράς, όμως κοντά στο σώμα του ασθενούς. 5) Να προτιμώνται χειρολαβές και όχι «επίπεδα χέρια» ή «γροθιές» κατά την διάρκεια της μεταφοράς. 6) Να απομακρύνονται όλα τα «εμπόδια» πριν την μεταφορά και να ανασηκώνεται αρκετά ο ασθενής ώστε να μην τριφτεί το δέρμα του σε κάποια επιφάνεια και τραυματιστεί. 7) Να προτιμάται η μεταφορά σε επιφάνειες ίδιου ύψους όσο είναι δυνατόν. 8) Ο ασθενής να διατηρεί το ιδανικό του βάρος. 9) Να μεταφέρεται με ρυθμό και ισορροπία και 10) Να πραγματοποιεί κατά την διάρκεια της μέρας μόνο απαραίτητες μεταφορές.

Επιπροσθέτως, η χρήση βοηθητικών συσκευών θα βοηθήσει τους ασθενείς και τους βοηθούς/φυσικοθεραπευτές να πραγματοποιήσουν πιο εύκολα και με ασφάλεια τις μεταφορές. Οι παραπάνω τεχνικές είναι γενικές αρχές μεταφοράς, όμως κάθε ασθενής είναι διαφορετικός και οι δυνατότητες του ποικίλουν. Επομένως, ο φυσικοθεραπευτής τους είναι αυτός που θα δώσει εξατομικευμένες οδηγίες μεταφοράς στο καθένα από αυτούς, παίρνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή (π.χ. ηλικία, τραυματισμούς, αριθμό λειτουργικών μυών κλπ).

Για την πραγματοποίηση της εργασίας συλλέχθηκαν πληροφορίες από άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά, βιβλία και εγχειρίδια. Γενικά η αρθρογραφία σχετικά με το θέμα ήταν περιορισμένη, ιδιαίτερα για τις οδηγίες/βήματα μεταφοράς των ασθενών προς ασθενείς και βοηθούς/θεραπευτές, που αναπτύχθηκε στο 4^ο Κεφάλαιο, δεν υπήρχε αρθρογραφία που να την υποστηρίζει. Οι πληροφορίες προέρχονται από βιβλία και εγχειρίδια. Επομένως, ένα πρόβλημα που αφορά το συγκεκριμένο θέμα είναι ότι δεν υπάρχουν πολλές έρευνες και γενικώς πηγές που αφορούν τις μεταφορές των ασθενών με ΚΝΜ και τον ασφαλή τρόπο πραγματοποίησής τους. Συμπερασματικά, είναι ιδιαίτερα σημαντική η περαιτέρω έρευνα που θα βοηθήσει τους φυσικοθεραπευτές στην επιλογή των πιο κατάλληλων πληροφοριών που αφορούν στις μεταφορές, ώστε οι τεχνικές μεταφοράς που χρησιμοποιούν κατά την

εκπαίδευση των ασθενών και των βοηθών τους να είναι οι ευκολότερες και λιγότερο επιζήμιες για τους ίδιους και για τους ασθενείς.

Αρθρογραφία

1. Barbareschi, G., Cheng, T., Holloway, C., 2017. Effect of technique and transfer board use on the performance of wheelchair transfers. *Healthc Technol Lett.*, 5(2):76-80.
2. Basso, M. D., 2000. Neuroanatomical Substrates of Functional Recovery After Experimental Spinal Cord Injury: Implications of Basic Science Research for Human Spinal Cord Injury. *Physical Therapy*, 80(8):808-817.
3. Bouten, C.V., Oomens, C.W., Baaijens, F.P., Bader, D.L., 2003. The Etiology of Pressure Ulcers: Skin Deep or Muscle Bound?. *Arch Phys Med Rehabil*, 84:616-619.
4. Cardenas, D.D., Turner, J.A., Warms, C.A., Marshall, H.M., 2002. Classification of chronic pain associated with spinal cord injuries. *Arch Phys Med Rehabil*, 83(12):1708-1714.
5. Chen, Y., Tang, Y., Vogel, L. C., DeVivo, M. J., 2013. Causes of Spinal Cord Injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, 19(1):1-8.
6. DiPiro, N.D., Saunders, L.L, Brotherton, S., Kraft, S., Krause, J.S., 2014. Pain and fatigue as mediators of the relationship between mobility aid usage and depressive symptomatology in ambulatory individuals with SCI. *Spinal Cord.*, 52(4):316-321.
7. Gagnon, D., Koontz, A.M., Brindle, E., Boninger, M.L., Cooper, R.A., 2009. Does upper-limb muscular demand differ between preferred and nonpreferred sitting pivot transfer directions in individuals with a spinal cord injury? *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 46(9):1099-1108.
8. Grevelding, P., Bohannon, R.W., 2001. Reduced push forces accompany device use during sliding. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 30(1):135-139.
9. Guimaraes, E. M. W., 2003. Evaluation of pressure and durability of a low-cost wheelchair cushion designed for developing countries. *International Journal of Rehabilitation Research*, 26:141-143.
10. Hagen, E., 2015. Acute complications of spinal cord injuries. *World J Orthop.*, 6(1):17-23.
11. Haubert, L.L., Mulroy, S.J., Hatchett, P.E., Eberly, V.J., Maneekobkunwong, S., Gronley, J.K., Requejo, P.S., 2015. Car Transfer and Wheelchair Loading Techniques in Independent Drivers with Paraplegia. *Front Bioeng Biotechnol.*, 3(139).
12. Kankipati, P., Boninger, M.L., Gagnon, D., Cooper, R.A., Koontz, A.M., 2015. Upper limb joint kinetics of three sitting pivot wheelchair transfer techniques in individuals with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.*, 38(4):485-497.
13. Kennedy, P., Berry, C., Coggrave, M., Rose, L., Hamilton, L., 2003. The effect of a specialist seating assessment clinic on the skin management of individuals with spinal cord injury. *Journal of Tissue Viability*, 13(3):122-125.
14. Kirshblum, S., Burns, S., Biering-Sorensen, F., Donovan, W., Graves, D. E., Jha , A., Johansen , M., Jones , L., Krassioukov , A., Mulcahey , M., Schmidt-Read , M., Waring, W., 2011.

- International standards for neurological classification of spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.*, 34(6):535-546.
15. Koontz, A.M., Tsai, C., Hogaboom, N.S., Boninger, M.L., 2016. Transfer component skill deficit rates among Veterans who use wheelchairs. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 53(2):279-294.
 16. Marino, R., 2007. Domains of outcomes in spinal cord injury for clinical trials to improve neurological function. *J Rehabil Res Dev.*, 44(1):113-122.
 17. McClure, L.A., Boninger, M.L., Ozawa, H., Alicia Koontz, A., 2011. Reliability and Validity Analysis of the Transfer Assessment Instrument. *Arch Phys Med Rehabil*, 92:499-508.
 18. McKinley, W., Santos, K., Meade, M., Brooke, K., 2007. Incidence and Outcomes of Spinal Cord Injury Clinical Syndromes. *J Spinal Cord Med.*, 30(3):215-224.
 19. Mortenson, W. B., Miller, W.C., Backman, C.L., Oliffe, J.L., 2012. Association Between Mobility, Participation and Wheelchair-Related Factors in Long-term Care Residents Who Use Wheelchairs as their Primary Means of Mobility. *J Am Geriatr Soc.*, 60(7):1310-1315.
 20. Nas, K., Yazmalar, L., Şah, V., Aydin, A., Öneş, K., 2015. Rehabilitation of spinal cord injuries. *World J Orthop*, 6(1):8-16.
 21. Roberts, T., Leonard, G., Cepela, D., 2017. Classifications In Brief: American Spinal Injury Association. *Clin Orthop Relat Res*, 475(5):1499-1504.
 22. Sekhon, L., Fehlings, M., 2001. Epidemiology, Demographics, and Pathophysiology of Acute Spinal Cord Injury. *SPINE*, 26(24S):S2-S12.
 23. Tsai, C., Hogaboom, N.S., Boninger, M.L., Koontz, A.M., 2014. The Relationship between Independent Transfer Skills and Upper Limb Kinetics in Wheelchair Users. *Biomed Res Int.*, 2014:1-12.
 24. van Dijsseldonk, R.B., de Jong, L.A.F., Groen, B.E., Vos-van der Hulst, M, Geurts, A.C.H.,Keijsers, N.L.W., 2018. Gait Stability Training in a Virtual Environment Improves Gait and Dynamic Balance Capacity in Incomplete Spinal Cord Injury Patients. *Front Neurol.*, 9(963):1-12.
 25. vanMiddendorp, J. J., Goss, B., Urquhart, S., Atresh, S., Williams, R. P., Schuetz., M., 2011. Diagnosis and Prognosis of Traumatic Spinal Cord Injury. *Global Spine J.*, 1(1):1-8.
 26. Yan, X., Lan, J., Liu, Y., Mia, J., 2018. Efficacy and Safety of Botulinum Toxin Type A in Spasticity Caused by Spinal Cord Injury: A Randomized, Controlled Trial. *Med Sci Monit.*, 24:8160-8171.
 27. You, J., Kim, Y.L., Lee, S.M., 2017. Effects of a standard transfer exercise program on transfer quality and activities of daily living for transfer-dependent spinal cord injury patients. *J Phys Ther Sci.*, 29(3):478-483.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bromley, I., 2011. Τετραπληγία και Παραπληγία - Ένας οδηγός για φυσικοθεραπευτές. 6η εκδ. Μετάφραση από Αγγλικά από Α. Ζανιά, Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Κ.Δ. Κουτσουλάκης, Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε..
2. Kahle, W., Frotscher, M., 2010. Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής - Νευρολογικό σύστημα και αισθητήρια όργανα. Μετάφραση από γερμανικά στα ελληνικά από: Λ.Δ. Αρβανιτάκης Αθήνα: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Α.Ε..
3. Martin, S.T., Kessler, M., 2015. Φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις σε ασθενείς με νευρολογικές παθήσεις. Μετάφραση από Αγγλικά από: Γ. Τριαντάφυλλοπουλο, Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Δ. Μπακαλίδου. Αθήνα: Κωσταντάρας ιατρικές εκδόσεις.
4. Sisto, S.A., Druin, E., Sliwinski, M.M., 2017. Κακώσεις Νωτιαίου Μυελού – Διαχείριση και Αποκατάσταση. Μετάφραση από Αγγλικά από Κ.Δ. Κατσομάκη, Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Κ. Φουσέκης, Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.

Βιβλιογραφία - ελληνική

1. Μπάκας, Ε. Η., 2012. Αποκατάσταση ασθενή με βλάβη ή Κάκωση Νωτιαίου Μυελού- Από την βλάβη ως την επανένταξη. Τόμος 1 επιμ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Κωσταντάρα.

Βιβλιογραφία ξένη

1. Nógrádi A., Vrbová G. (2006) Anatomy and Physiology of the Spinal Cord. In: Transplantation of Neural Tissue into the Spinal Cord. Neuroscience Intelligence Unit. Springer, Boston, MA

Εγχειρίδια

1. American National Red Cross, 2013. American Red Cross Nurse Assistant Training-Textbook. 3rd ed.
2. Gilmore, B., Kroll, T., Neri, M.T., Towle, S., Groah, S. L., 2008. Spinal cord injury peer mentor training manual. Washington, DC, National Rehabilitation Hospital.
3. Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2008. Preservation of Upper Limb Function: What You Should Know: A Guide for People with Spinal Cord Injury. Washington, DC.
4. Thomas Jefferson University Hospital and Magee Rehabilitation, 2009. Mobility-Spinal Cord Injury. Manual 12. Επιμ.: Thomas Jefferson University-Regional Spinal Cord Injury Center of the Delaware Valley.

5. Model Systems Knowledge Translation Center, 2017. Resources Offered by the MSKTC To Support Individuals. 4th επιμ. Washington, DC: Model Systems Knowledge Translation Center.

Ηλεκτρονικές πηγές

1. Frequently Asked Questions. NSCISC National Spinal Cord Injury Center. NSCISC Application, 2018. The University of Alabama at Birmingham. Available at: https://www.nscisc.uab.edu/Public_Pages/FAQ
2. National Spinal Cord Injury Statistical Center. Facts and Figures at a Glance. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham, 2015. Available at: http://www.msktc.org/lib/docs/Data_Sheets_/MSKTC_SCIMS_Fact_Fig_2015.pdf
3. University of Pittsburgh Model Center on Spinal Cord Injury (UPMC-SCI), 2007. Search: “Transfer Devices”, “Shower Chair Transfer”, “Tub Transfer Side Method”, “Car Transfer”. Available at: <http://www.upmc-sci.pitt.edu/>

Παράρτημα

Transfer Assessment Instrument 4.0 – Independent Transfers

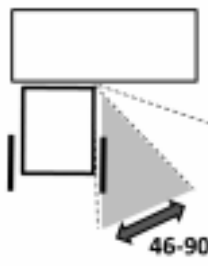
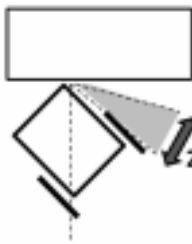
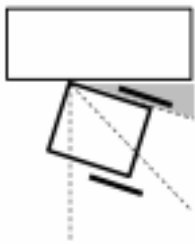
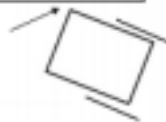
This tool is designed to objectively unassisted transfers. The tool breaks down the transfer into three components: wheelchair setup, body set up, and flight/landing. Scoring differs based on whether the user is transferring from a manual or power wheelchair. Each section of the tool should be completed before advancing to the next phase. It is written in user-centered language but can be utilized by end users, their caregivers, and clinicians. Space is allotted to score a transfer to and from a surface (2 total transfers), however only one transfer is necessary to use the tool.

Select Wheelchair Type: Power wheelchair Manual wheelchair
 Do you use a sliding board when transferring? Yes No

Phase I: Wheelchair Setup

Set up your wheelchair to transfer to another surface (bed, mat table, couch), then answer the following questions.

- Using a ruler (if available), measure the distance from the front corner of your wheelchair to the object to which you are transferring. What is the distance?
 - Less than 3 inches [score 1]
 - 3-5 inches [score 0.5]
 - Greater than 5 inches [score 0]
- What is the angle between your wheelchair and the mat? Use an angle measurement tool if possible (see appendix).
 - 0-19 degrees [score 0 mwc, score 1 pwc]
 - 20-45 degrees [score 1 mwc, score 0 pwc]
 - 46-90 degrees [score 0]
- Did you lock the brakes on your wheelchair?
 - Yes, I engaged the brakes (manual wheelchair) [score 1]
 - Yes, I turned my wheelchair off (power wheelchair) [score 1]
 - No [score 0]
 - Not applicable, my wheelchair does not have brakes [score N/A]



Scoring	
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	

4. Did you remove the armrest from your chair?
- a. Yes [score 1]
 - b. No, but my wheelchair does have armrests [score 0]
 - c. Not applicable, my wheelchair does not have armrests [score N/A]
 - d. Not possible, my wheelchair has armrests but they cannot be removed (bolted in, welded) [score N/A]
5. Did you remove the clothing/sides guards or postural supports (thigh guides, lateral supports) from your chair?
- a. Yes [score 1]
 - b. No [score 0]
 - c. No, however my clothing/sideguards don't go any higher than my wheel [score N/A]
 - d. Not applicable, my wheelchair does not have clothing/side guards [score N/A]
 - e. Not possible, my wheelchair has clothing/side guards but they cannot be removed (bolted in, welded) [score N/A]
6. Was your transfer set up to be level (top of cushion is level with the surface you are transferring to)? Use a ruler (if possible) to measure the difference in height between the top of the front corner your cushion and the surface you are transferring to. What is the distance?
- a. My cushion height is within 1 inch of the surface [score 1]
 - b. My cushion is more than 1 inch higher [score 0]
 - c. My cushion is more than 1 inch lower [score 0.5]
 - d. Not possible to adjust height of wheelchair/transfer destination [score N/A]



Scoring	
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	

Phase II: Body Setup

Position your body for the transfer, adjusting your hips and legs as you normally would, then answer the following questions

7. Where are your feet? [score 0 mwc, 1 pwc]
- a. Both on footplate [score 0.5]
 - b. One on footplate, one on the ground [score 1]
 - c. Both up on the surface I am transferring to [score 0.5]
 - d. One up on the surface I am transferring to and one on the ground/footplate [score 1]
 - e. Both on the floor [score 1]
 - f. One on floor (I am a single limb amputee) [score 0 mwc, 1 pwc]
 - g. One on footplate (I am a single limb amputee) [score N/A]
 - h. Not touching any surface (I am a double limb amputee)
8. Did you scoot to your hips to the front of your seat, so at least 1/3 of your thigh was off the surface?
- a. Yes [score 1]
 - b. No [score 0]
 - c. Not possible, I am unable to maintain my balance in this position [score N/A]
9. Where is your leading arm (see images) once you position it to transfer?
- a. On the surface I am transferring to behind my hip [score 0]
 - b. On the surface I am transferring to between my hip and knee [score 1]
 - c. On the surface I am transferring to past my knee [score 1]
 - d. It is in my lap, I don't use this arm during my transfer [score N/A]

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2



10. Identify the type of surface you transferred **FROM**. Then, check the box of the type of hand position that most closely represents the hand position you used for your **push off hand** when **your hips were moving between surfaces**. **CHECK ALL THAT APPLY**.

Wheelchair	Armrest	Wheel	Cushion edge/frame	Fist on cushion	Flat on cushion	Bent fingers on cushion
score:	1	1	1	0	0	0.5
Firm Surface	Fist on surface	Surface edge	Flat on surface	Fingers bent on surface		
score:	0	1	0	0.5		
Soft Surface (bed/couch)	Edge of soft surface	Flat on soft surface	Fist on soft surface	Bent fingers soft surface		
score:	1	0	0	0.5		
Chair	Chair Arm	Edge of Chair	Flat on Chair	Fist on Chair	Bent fingers on chair	
score:	1	1	0	0	0.5	
Bathroom	Edge of Toilet Seat	Horizontal Grab Bar	Vertical Grab Bar			
score:	1	1 if <6" from BDS	1 if <6" from BDS			
Not Used	Hand on lap					
score:	N/A					

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
A) Total Score:	A) Total Score:
_____	_____
B) Total # Positions Used:	B) Total # Positions Used:
_____	_____
Score = A/B	Score = A/B
_____	_____

12. Identify the type of surface you transferred TO. Then, check the box of the type of hand position that most closely represents the hand position you used for your leading hand when your hips were moving between surfaces. CHECK ALL THAT APPLY.

Wheelchair	Armrest	Wheel	Cushion edge/frame	Fist on cushion	Flat on cushion	Bent fingers on cushion	
	score:	1	1	1	0	0	0.5
	Sliding Board	Edge sliding board	Fingers curled under slide board	Flat on sliding board	Flat on sliding board	Bent fingers on board	
		score:	1	0	0	0	0.5
Firm Surface		Fist on surface	Surface edge	Flat on surface	Fingers bent on surface		
		score:	0	1	0	0.5	
	Bathroom	Edge of Toilet Seat	Horizontal Grab Bar	Vertical Grab Bar			
score:		1	1 if <6" from BOS	1 if <6" from BOS			
Soft Surface (bed/couch)	Edge of soft surface	Flat on soft surface	Fist on soft surface	Bent fingers soft surface			
	score:	1	0	0	0.5		
	Not Used	Hand on lap					
		score:	N/A				
Chair	Chair Arm	Edge of Chair	Flat on Chair	Flat on Chair	Bent fingers on chair		
	score:	1	1	0	0	0.5	

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
A) Total Score:	A) Total Score:
_____	_____
B) Total # Positions Used:	B) Total # Positions Used:
_____	_____
Score = A/B	Score = A/B
_____	_____

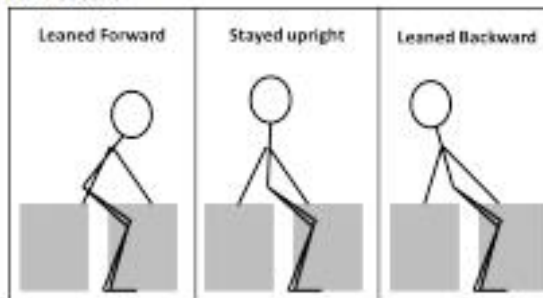
Phase III: Flight

Complete your transfer between surfaces, then answer the questions on the following pages

13. When you **finished** the transfer, where was your **leading hand** (see image) in relation to your hips?
- Close to my hip [score 1]
 - More than 6 inches from my hip [score 0]



14. When you transferred between surfaces which way were you leaning?
- I was leaning backward, towards the surface I was transferring to [score 0]
 - My body remained upright [score 0]
 - I was leaning forward, away from the surface I was transferring to [score 1]
 - I'm not sure [score 0]



14. When you transferred between surfaces did you (please circle all that apply):
- Perform the movement in one smooth and fluid motion [score 1]
 - Use multiple 'scoots' to complete my transfer [score 1]
 - Land or rest on the tire [score -1 mwc, N/A pwc]
 - Perform the movement in an abrupt manner where you had to change directions or body positions in rapid manner to avoid falling (unintentionally landing on an undesired surface) [score -0.5]
 - Experienced a near fall (unintentionally landing on an undesired surface) [score -1]
 - Experience a fall (unintentionally landing on an undesired surface) [score -1]
15. When you landed on the target surface (please circle all that apply):
- No excessive movement occurred (no loss of balance) [score 1]
 - Experienced excessive movement (loss of balance) but did not unintentionally land on an undesired surface (experience a fall) [score -0.5]
 - Experienced excessive movement (loss of balance) and some part of your body unintentionally landed on an undesired surface (experience a fall) [score -1]

Scoring

Transfer 1 | Transfer 2

--	--

Transfer 1 | Transfer 2

--	--

Transfer 1 | Transfer 2

----- (lowest possible score: 0)	----- (lowest possible score: 0)
-------------------------------------	-------------------------------------

Transfer 1 | Transfer 2

----- (lowest possible score: 0)	----- (lowest possible score: 0)
-------------------------------------	-------------------------------------

16. When you transfer do you:
- Always lead with the same arm
 - Alternate which arm you lead with

[score 0]
[score 1]

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2

Assistive Technology

17. I use assistive technology (such as a transfer board or lift) :
- Never, I am strong enough to perform the transfer without a struggle
 - Never, however I sometimes feel that I struggle to complete the transfer
 - Sometimes when I feel tired or weak
 - Sometimes, due to pain
 - Sometimes for safety or to preserve my arms
 - All of the time because of fatigue or strength limitations
18. If a sliding is used, when using the board do you:
- Perform the transfer as multiple 'lifts'/'scoots', picking up your hips and placing them over several steps
 - Slide your hips along the board

[score 1]
[score 0]
[score 1]
[score 1]
[score 1]
[score 1]
[score 1]
[score 1]
[score 1]
[score 0]

To calculate total score for Independent Transfers:

- Sum all scores for Transfer 1 items (Box A)
- Count # N/A items for Transfer 1 (Box B)
- Calculate a score for Transfer 1 (Box C):
 - $100\% \times A (19-B)$

Ignore remaining steps if only 1 transfer completed

- Sum all scores for Transfer 2 items (Box D)
- Count # N/A items for Transfer 2 (Box E)
- Calculate a score for Transfer 2 (Box F):
 - $100\% \times D (19-E)$
- Calculate the total score:
 - $C + F / 2$

Transfer 1 Total Score	Transfer 1 # items N/A	Transfer 1 TOTAL
A	B	C
Transfer 2 Total Score	Transfer 2 # items N/A	Transfer 2 TOTAL
D	E	F
TOTAL		
		%

Transfer Assessment Instrument 4.0 – Assisted Transfers, No Mechanical Lift

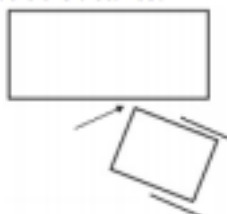
This tool is designed to objectively evaluate both assisted and unassisted transfers. Individuals should complete a transfer to and from a surface (2 total transfers) for scoring. The tool breaks down the transfer into three components: wheelchair setup, body set up (BOS), and flight/landing. Scoring differs based on whether the user is transferring from a manual or power wheelchair. Each section of the tool should be completed before advancing to the next phase. It is written in user-centered language but can be utilized by end users, their caregivers, and clinicians.

Select Wheelchair Type: Power wheelchair Manual wheelchair

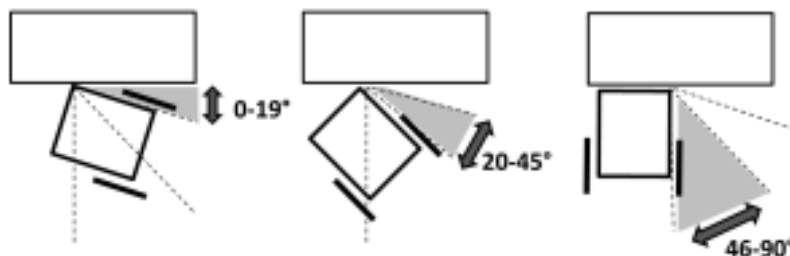
Phase I: Wheelchair Setup

Set up your wheelchair to transfer to another surface (bed, mat table, couch), then answer the following questions.

1. Using a ruler (if available), measure the distance from the front corner of your wheelchair to the object to which you are transferring. What is the distance?
 - a. Less than 3 inches [score 1]
 - b. 3-5 inches [score 0.5]
 - c. Greater than 5 inches [score 0]



2. What is the angle between your wheelchair and the mat? Use an angle measurement tool if possible (see appendix).
 - a. 0-19 degrees [score 0 mwc, score 1 pwc]
 - b. 20-45 degrees [score 1 mwc, score 0 pwc]
 - c. 46-90 degrees [score 0]



3. Did you lock the brakes on your wheelchair?
 - a. Yes, I engaged the brakes (manual wheelchair) [score 1]
 - b. Yes, I turned my wheelchair off (power wheelchair) [score 1]
 - c. No [score 0]
 - d. Not applicable, my wheelchair does not have brakes [score N/A]

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
[]	[]
Transfer 1	Transfer 2
[]	[]
Transfer 1	Transfer 2
[]	[]

4. Did you remove the armrest from your chair?
- a. Yes [score 1]
 - b. No, but my wheelchair does have armrests [score 0]
 - c. Not applicable, my wheelchair does not have armrests [score N/A]
 - d. Not possible, my wheelchair has armrests but they cannot be removed (bolted in, welded) [score N/A]
5. Did you remove the clothing/sides guards or postural supports (thigh guides, lateral supports) from your chair?
- a. Yes [score 1]
 - b. No [score 0]
 - c. No, however my clothing/sideguards don't go any higher than my wheel [score N/A]
 - d. Not applicable, my wheelchair does not have clothing/side guards [score N/A]
 - e. Not possible, my wheelchair has clothing/side guards but they cannot be removed (bolted in, welded) [score N/A]
6. Was your transfer set up to be level (top of cushion is level with the surface you are transferring to)? Use a ruler (if possible) to measure the difference in height between the top of the front corner your cushion and the surface you are transferring to. What is the distance?
- a. My cushion height is within 1 inch of the surface [score 1]
 - b. My cushion is more than 1 inch higher [score 0]
 - c. My cushion is more than 1 inch lower [score 0.5]
 - d. Not possible to adjust height of wheelchair/transfer destination [score N/A]



Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2

Phase II: Body Setup
Position your body for the transfer, adjusting your hips and legs as you normally would, then answer the following questions

7. Where are your feet? [score 0 mwc, 1 pwc]
- a. Both on footplate [score 0.5]
 - b. One on footplate, one on the ground [score 1]
 - c. Both up on the surface I am transferring to [score 0.5]
 - d. One up on the surface I am transferring to and one on the ground/footplate [score 1]
 - e. Both on the floor [score 1]
 - f. One on floor (I am a single limb amputee) [score 0 mwc, 1 pwc]
 - g. One on footplate (I am a single limb amputee) [score N/A]
 - h. Not touching any surface (I am a double limb amputee) [score 1]
8. Did you scoot to your hips to the front of your seat, so at least 1/3 of your thigh was off the surface? [score 1]
- a. Yes [score 0]
 - b. No [score N/A]
 - c. Not possible, I am unable to maintain my balance in this position
9. Where is your leading arm (see images) once you position it to transfer? [score 0]
- a. On the surface I am transferring to behind my hip [score 1]
 - b. On the surface I am transferring to between my hip and knee [score 1]
 - c. On the surface I am transferring to past my knee [score 1]
 - d. It is in my lap, I don't use this arm during my transfer [score N/A]

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1	Transfer 2



Phase III: Flight

Complete your transfer between surfaces, then answer the questions on the following pages

10. Identify the type of surface you transferred **FROM**. Then, check the box of the type of hand position that most closely represents the hand position you used for your **push off hand** when **your hips were moving between surfaces. CHECK ALL THAT APPLY.**

Wheelchair	Armrest	Wheel	Cushion edge/frame	Fist on cushion	Flat on cushion	Bent fingers on cushion
score:	1	1	1	0	0	0.5
Firm Surface	Fist on surface	Surface edge	Flat on surface	Fingers bent on surface		
score:	0	1	0	0.5		
Soft Surface (Bed/Couch)	Edge of soft surface	Flat on soft surface	Fist on soft surface	Bent fingers soft surface		
score:	0	1	0	0.5		
Chair	Chair Arm	Edge of Chair	Flat on Chair	Fist on Chair	Bent fingers on chair	
score:	0	1	0	0	0.5	
Bathroom	Edge of Toilet Seat	Horizontal Grab Bar	Vertical Grab Bar	Not Used	Hand on lap	
score:	0	1	0		N/A	

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
A) Total Score:	A) Total Score:
_____	_____
B) Total # Positions Used:	B) Total # Positions Used:
_____	_____
Score = A/B	Score = A/B
_____	_____

11. Identify the type of surface you transferred TO. Then, check the box of the type of hand position that most closely represents the hand position you used for your leading hand when your hips were moving between surfaces. CHECK ALL THAT APPLY.

Wheelchair	Armrest	Wheel	Cushion edge/frame	Fist on cushion	Flat on cushion	Bent fingers on cushion		
score:	1	1	1	0	0	0.5		
Sliding Board	Edge sliding board	Fingers curled under slide board	Flat on sliding board	Flat on sliding board	Bent fingers on board			
score:	1	0	0	0	0.5			
Firm Surface	Flat on surface	Surface edge	Flat on surface	Fingers bent on surface	Bathroom	Edge of Toilet Seat	Horizontal Grab Bar	Vertical Grab Bar
score:	0	1	0	0.5	1	1 if <5" from BOS	1 if <5" from BOS	
Soft Surface (Bed/Couch)	Edge of soft surface	Flat on soft surface	Fist on soft surface	Bent fingers soft surface	Not Used	Hand on lap		
score:	0	1	0	0.5	N/A			
Chair	Chair Arm	Edge of Chair	Flat on Chair	Fist on Chair	Bent fingers on chair			
score:	0	1	0	0	0.5			

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
A) Total Score: _____	A) Total Score: _____
B) Total # Positions Used: _____	B) Total # Positions Used: _____
Score = A/B _____	Score = A/B _____

17. When you transfer do you:
- a. Always lead with the same arm [score 0]
 - b. Alternate which arm you lead with [score 1]

Assistive Technology

18. I use assistive technology (such as a transfer board or lift) :
- a. Never, I am strong enough to perform the transfer without a struggle [score 1]
 - b. Never, however I sometimes feel that I struggle to complete the transfer [score 0]
 - c. Sometimes when I feel tired or weak [score 1]
 - d. Sometimes, due to pain [score 1]
 - e. Sometimes for safety or to preserve my arms [score 1]
 - f. All of the time because of fatigue or strength limitations [score 1]
19. If a sliding is used, when using the board do you:
- a. Perform the transfer as multiple 'lifts'/'scoots', picking up your hips and placing them over several steps [score 1]
 - b. Slide your hips along the board [score 0]

Transfer Helper

20. During my transfer, I felt (please circle all that apply):
- a. Confident that I would reach my intended destination without incident [score 1]
 - b. In control of the situation [score 1]
 - c. Fearful that I would fall [score -0.5]
 - d. A lack of control over how the transfer was performed [score -0.5]
 - e. Pain or discomfort above and beyond what I feel in a resting position [score -0.5]
21. When communicating with your assistant: (please circle all that apply):
- a. Do you feel comfortable correcting the assistant if something is performed incorrectly [score 1]
 - b. Do you feel uncomfortable speaking up when something is done incorrectly [score 0]
 - c. Information is passed between you and the assistance in a clear, polite and effective manner [score 1]
 - d. Communication between you and your caregiver is unclear and miscommunication often occurs [score -1]
22. When your assistant provides you with help he/she:
- a. Pulls on my arm, either at my wrist, forearm or upper arm when moving me from one position or surface to another [score 0]
 - b. Does not pull on my arms and places his/her hand on either my torso, hips, buttocks or legs when moving me from one position or surface to another [score 1]

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
[]	[]
Transfer 1	Transfer 2
[]	[]
Transfer 1	Transfer 2
[]	[]
Transfer 1	Transfer 2
----- (lowest possible score: 0)	----- (lowest possible score: 0)
Transfer 1	Transfer 2
----- (lowest possible score: 0)	----- (lowest possible score: 0)
Transfer 1	Transfer 2
[]	[]

To calculate total score for Assisted without Mechanical Lift:

1. Sum all scores for Transfer 1 items (Box A)
2. Count # N/A items for Transfer 1 (Box B)
3. Calculate a score for Transfer 1 (Box C):
 - a. $100\% \times A (24-B)$

4. Sum all scores for Transfer 2 items (Box D)
5. Count # N/A items for Transfer 2 (Box E)
6. Calculate a score for Transfer 2 (Box F):
 - a. $100\% \times D (24-E)$

7. Calculate the total score:
 - a. $C + F / 2$

Transfer 1 Total Score	Transfer 1 # Items N/A	Transfer 1 TOTAL
A	B	C

Transfer 2 Total Score	Transfer 2 # Items N/A	Transfer 2 TOTAL
D	E	F

TOTAL	
	%

Transfer Assessment Instrument 4.0 – Assisted Transfers with Mechanical Lift

This tool is designed to objectively evaluate both assisted and unassisted transfers. Individuals should complete a transfer to and from a surface (2 total transfers) for scoring. Each section of the tool should be completed before advancing to the next phase. It is written in user-centered language but can be utilized by end users, their caregivers, and clinicians.

Select Wheelchair Type: Power wheelchair Manual wheelchair

1. During the transfer, I felt (please circle all that apply):
 - a. Confident that I would reach my intended destination without Incident [score 1]
 - b. In control of the situation [score 1]
 - c. Fearful that I would fall [score -0.5]
 - d. A lack of control over how the transfer was performed [score -0.5]
 - e. Pain or discomfort above and beyond what I feel in a resting position [score -0.5]
2. When communicating with your assistant during the transfer (please circle all that apply):
 - a. Did you feel comfortable correcting the assistant if something is performed incorrectly [score 1]
 - b. Did you feel uncomfortable speaking up when something is done incorrectly [score 0]
 - c. Information was passed between you and the assistance in a clear, polite and effective manner [score 1]
 - d. Communication between you and your caregiver was unclear and miscommunication occurred [score -1]
3. When your assistant provided you with help, he/she:
 - a. Pulled on my arm, either at my wrist, forearm or upper arm when moving me from one position or surface to another [score 0]
 - b. Did not pull on my arms and placed his/her hand on either my torso, hips, buttocks or legs when moving me from one position or surface to another [score 1]
4. During the transfer, my hands were:
 - a. On my lap [score 1]
 - b. Holding on to a sling or hoist bar [score 1]
 - c. Hanging at my side [score 1]
5. Regarding the sling during the transfer:
 - a. It was securely positioned and no or very minimal adjustments are necessary mid-flight [score 1]
 - b. Moderate adjustments were necessary mid-flight to prevent a fall [score -0.5]
 - c. It was positioned poorly and the transfer had to be aborted mid-flight to prevent a fall [score -0.5]
 - d. It was positioned poorly and a fall occurred mid-flight [score -1]

Scoring	
Transfer 1	Transfer 2
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	
Transfer 1 Transfer 2	

To calculate total score for Assisted with Mechanical Lift:

1. Sum all scores for Transfer 1 items (Box A)
2. Calculate a score for Transfer 1 (Box B):
b. $100\% \times A / 7$
3. Sum all scores for Transfer 2 items (Box C)
4. Calculate a score for Transfer 2 (Box D):
c. $100\% \times A / 7$
5. Calculate the total score:
b. $B + D / 2$

Transfer 1 Total Score		Transfer 1 TOTAL
A		B
Transfer 2 Total Score		Transfer 2 TOTAL
C	+	D
TOTAL		
		%